



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерная геодезия и топография»

СРО № АИИС И-01-1697-1-18012012 от 18 января 2012г

Заказчик – ООО «Тихий Дон»

**«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного
комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления» по
адресу: 396780, Воронежская область, Богучарский район,
хутор Тихий Дон, на земельном участке площадью 2940 м2,
с кадастровым номером 36:03:5300001:9.**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

81/24-ИГИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Воронеж 2024

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерная геодезия и топография»

СРО № АИИС И-01-1697-1-18012012 от 18 января 2012г

Заказчик – ООО «Тихий Дон»

*«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного
комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления» по
адресу: 396780, Воронежская область, Богучарский район,
хутор Тихий Дон, на земельном участке площадью 2940 м2,
с кадастровым номером 36:03:5300001:9.*

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

81/24-ИГИ

Производственный директор



С. А. Ягодкин
(НОПРИЗ № И-021192)

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Воронеж 2024

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Состав отчета

Номер тома	Наименование		Обозначение	Примечание
	Текстовая часть	Пояснительная записка	81/24-ИГИ.т	Инв. №
		Текстовые приложения		
	Графическая часть	Карта фактического материала	81/24-ИГИ.г1	
		Инженерно-геологические разрезы	81/24-ИГИ.г2	
		Геологические колонки по скважинам	81/24-ИГИ.г3	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	4
1. Введение	4
2. Изученность инженерно-геологических условий	5
3. Физико-географические и техногенные условия	5
3.1 Географическое положение.....	5
3.2 Краткие климатические характеристики.....	6
3.3 Гидрография.....	6
3.4 Техногенная нагрузка.....	6
4. Методика и технология выполнения работ	7
5. Результаты инженерно-геологических изысканий	8
5.1 Рельеф и геоморфологические особенности.....	8
5.2 Геологическое строение.....	8
5.3 Свойства грунтов.....	8
5.4 Гидрогеологические условия.....	9
5.5 Специфические грунты.....	10
5.6 Геологические и инженерно-геологические процессы.....	10
6. Заключение	11
7. Перечень нормативных документов и использованных материалов	13
Текстовые приложения	14
Приложение 1. Выписка из реестра членов СРО.....	14
Приложение 2. Заключение о состоянии измерений в лаборатории	16
Приложение 3. Каталог координат и высотных отметок устьев геологических выработок ..	21
Приложение 4. Ведомость результатов анализа физических характеристик грунтов по выработкам	22
Приложение 5. Результаты химического анализа водной вытяжки грунта и определение степени их агрессивного воздействия к бетонам и арматуре ж/б конструкций.	23
Приложение 6. Таблица значений характеристик грунтов по результатам испытаний статическим зондированием	24
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	25
1. Карта фактического материала	25
2. Инженерно-геологические разрезы	26
3. Геологические колонки по скважинам, совещенные с графиками СЗ	27

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1. Введение.

На основании договора № 81/24 отделом инженерной геологии ООО «ИГиТ» в мае-июне 2024 года были проведены инженерно-геологические изыскания на объекте: **«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления» по адресу: 396780, Воронежская область, Богучарский район, хутор Тихий Дон, на земельном участке площадью 2940 м2, с кадастровым номером 36:03:5300001:9.**

Целью настоящих изысканий являлось получение сведений об инженерно-геологических условиях участка для разработки проектной документации на объекте проектируемого строительства.

Виды, объемы и методика выполнения работ определены заказчиком.

На исследуемых участках выполнена инженерно-геологическая разведка на глубину сферы взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой – 10,0м.

Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий № АИИС И-01-1697-1-18012012 от 18 января 2012г. Выписка из реестра членов СРО № 3666103981-20240613-1126 от 13.06.2024 (Приложение 3).

Заключение о состоянии измерений в лаборатории № 1086.04/33, действительное до 27 августа 2024г (Приложение 4).

Все комплекс инженерно-геологических изысканий (полевой этап, лабораторные исследования и камеральная обработка) выполнены специалистами отдела инженерной геологии и геоэкологии ООО «ИГиТ». Полевые работы выполнены 24-25 мая, лабораторные исследования, камеральная обработка и выпуск технического отчета июнь 2024г.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
Полевые работы			
1.	Привязка буровых скважин	точка	4
2.	Буровые работы	скв./п.м.	4/40
3.	Отбор проб грунта	мон./нар.	8/-
4.	Статическое зондирование	точка	4
Лабораторные работы			
5.	Определение природной влажности	опр.	8
6.	Определение плотности	опр.	8
7.	Определение содержания карбонатов	опр.	8
8.	Коррозионная агрессивность грунта к бетонам	опр.	3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

81/24-ИГИ.Т

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	10

ООО «ИГиТ»

Состав исполнителей приводится в таблице 1.2

Таблица № 1.2

№ п/п	Наименование работ	Должность	Ф.И.О.
1.	Полевые работы: Бурение скважин, статическое зондирование.	Бур. мастер Инженер-геолог	Полесский Г.Н. Королев А.Ю.
2.	Лабораторные работы	Инженер-лаборант Химик-аналитик	Болотина О.И. Зарубина М.А.
3.	Камеральные работы и составление отчета	Начальник отдела Гл. геолог Инженер-геолог	Косарев В.Ю. Ильяш Д.В. Королев А.Ю.

2. Изученность инженерно-геологических условий.

Изучаемая территория имеет хорошую степень инженерно-геологической изученности. В ее пределах выполнялись работы, связанные с комплексным геологическим и гидрогеологической доизучением и инженерно-геологической съемкой 1:200000, лист М-37-IV (Воронеж), проведенной ГП «Воронежгеология» в 1999г.". На основании материалов съемки изданы геологическая и гидрогеологическая карта 1:200000, и составлена пояснительная записка[28].

3. Физико-географические и техногенные условия.

3.1 Географическое положение.

Участок изысканий расположен на территории юго-восточного склона Среднерусской возвышенности и находится на правом берегу р. Дон.

В административном отношении участок изысканий находится в Воронежской области, Богучарский район, хутор Тихий Дон. (рис.1).



Рис. 1 - Обзорная схема района работ.

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

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

3.2 Краткие климатические характеристики.

В климатическом отношении район работ относится к умеренно-континентальной климатической зоне, с хорошо выраженными сезонами года. Основные климатические параметры, по данным [24], приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1

Среднегодовая температура воздуха -	+6,8°C
Абсолютная минимальная температура -	-37°C
Абсолютная максимальная температура -	+41°C
Средняя температура наиболее тёплого месяца(июль) -	+20,4°C
Средняя температура наиболее холодного месяца(январь) -	-7,4°C
Количество осадков за год -	580мм
Суточный максимум осадков -	114мм
Преобладающее направление ветра, зима/лето -	З/З
Строительно-климатическая зона -	II В
Снеговой район **-	III
Ветровой район **-	II
Гололедный район **-	III
Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (d_{fn})*-	1,04м / 1,27м / 1,36м/1,54м в зависимости от разновидности грунтов
Примечание :	
1. * Расчет d_{fn} выполнен согласно п.5.5.3[19] по формуле: $d_{fn} = d_0\sqrt{M_t}$, где	
- M_t (для Воронежской обл.) по данным[24] = 20,5,	
- $d_0 = 0,23$ - для глинистых грунтов; 0,28 – для песков мелких и пылеватых; 0,30 – для крупных и средней крупности; 0,34 – для крупнообломочных грунтов.	
2. ** Район определен согласно картам приложения Е СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»	

3.3 Гидрография.

Участок изысканий располагается на правом берегу Дон на расстоянии около 1,5км к северо-западу от русла. Река Дон самая большая река Воронежской области, ее среднегодовой ресурс составляет около 8 км³. Ширина реки в межень от 40-50м до 70-80м. Глубина на плесах 3-5м. На территории Воронежской области длина реки составляет 530км. Весной Дон разливается весьма широко. Ледостав происходит с начала декабря, вскрывается река в пределах области в третьей декаде марта.

3.4 Техногенная нагрузка.

Участок изысканий располагается на территории карьера по добыче гранита, застройка и сети коммуникаций – отсутствуют.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	81/24-ИГИ.Т	Лист
							3

4. Методика и технология выполнения работ.

Рекогносцировочное обследование проводилось с целью выявления поверхностных форм проявления современных физико-геологических процессов (оползневых, карстовых и т.п.), способных отрицательно влиять на строительство и эксплуатацию проектируемого сооружения и заключалась в осмотре поверхности участка.

Буровые работы выполнялись с целью литологического расчленения разреза, проведения гидрогеологических наблюдений и отбора проб грунта для лабораторных исследований.

Планово-высотная привязка скважин осуществлялась инструментальным методом в ходе инженерно-геодезических изысканий. Каталог координат и высотных отметок устьев буровых скважин приводится (*Приложение 3*).

Количество, глубина и местоположение скважин определялся заказчиком. Всего пробурено 4 скважины глубиной 10м. Общий объем буровых работ 40п.м.

Буровые работы и опробование осуществлялись буровой установкой ГБУ-5м. Бурение скважин производилось колонковым способом. В процессе бурения велось по рейсовое описание грунтов и выполнялся отбор проб грунта.

По завершению буровых работ проводился замер УГВ и осуществляется ликвидационный тампонаж скважин, согласно «Правилам и требованиям по ликвидационному тампонажу скважин и горных выработок».

Статическое зондирование выполнялось в соответствии с требованиями [10], с целью уточнения геолого-литологических границ и определение механических характеристик грунтов в естественных условиях. Работы проводились буровой установкой с помощью комплексной аппаратуры ПИКА-19 (измерительный зонд II типа). Точки испытания располагаются у буровых скважин на расстоянии 1,5-2,0м. Всего было выполнено статическое зондирование в 3 точках. Результаты статического зондирования представлены в виде таблицы (*Приложение 6*) и графиков, совмещенных с геологической колонкой по ближайшей скважине (*Графическая часть-3*).

Лабораторные исследования проводятся с целью определения физико-механических характеристик грунтов, их химического состава для определения степени агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции. При исследовании грунтов использовались стандартные методики в соответствии с ГОСТами и другими нормативными документами. Результаты лабораторных работ представлены в ведомостях и паспортах. (*Приложения 5, 6*).

Камеральная обработка результатов полевых работ, лабораторных исследований и определение нормативных и расчётных значений механических характеристик грунтов выполнены в соответствии с действующими нормативными документами и с использованием автоматизированного программного комплекса «EngGeo».

В результате камеральной обработки:

- составлена схема расположения скважин (*Граф.часть - 1*), на которой вынесены скважины и точки статического зондирования грунтов. В качестве подосновы использовался топографический план, предоставленный Заказчиком изысканий;

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

						81/24-ИГИ.т	Лист
							4
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

- составлены геологические колонки по скважинам и построены графики по результатам статического зондирования грунтов (*Граф.часть - 3*);
- построены инженерно-геологические разрезы (*Граф.часть - 2*);
- выполнены статистическая обработка результатов лабораторных анализов проб грунтов в соответствии с требованиями [9] и выделены инженерно-геологические элементы(ИГЭ);
- по данным сокращенного химического анализа определена степень агрессивного воздействия грунтов на бетоны (марок по водонепроницаемости W4-W20) и на арматуру железобетонных конструкций (с защитным слоем 20мм) в соответствии с требованиями приложения В [21].

5. Результаты инженерно-геологических изысканий.

5.1 Рельеф и геоморфологические особенности.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на территории юго-восточного склона Среднерусской возвышенности. Территория участка изысканий приурочена к поверхности склона водораздела. Тип рельефа эрозионно-денудационный. Участок изысканий расположен на правобережном склоне долины р.Дон, с уклоном в северо-западном направлении. Рельеф участка изысканий изменен в процессе инженерно-хозяйственной деятельности. Абсолютные отметки устьев буровых скважин 115,2-115,7м.

Проявление и развитие опасных инженерно-геологических процессов (склоновых и карстовых) на участке не фиксировалось.

5.2 Геологическое строение.

Литолого-стратиграфический разрез участка изысканий, до глубины 10,0м, представлен карбонатными отложениями верхнемелового возраста (*К₂*), которые перекрыты техногенными образованиями (*t H*).

Геологическое строение, литологические особенности грунтов и границы выделенных инженерно-геологических элементов показаны на инженерно-геологических колонках по скважинам (*Граф.часть - 3*) и инженерно-геологических разрезах (*Граф.часть - 2*).

5.3 Свойства грунтов.

С учётом генезиса, физико-механических свойств, в соответствии с требованиями[9] в инженерно-геологическом разрезе до глубины 10,0м выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

-ИГЭ-1 (*К₂*)- Мел от желтовато-белого до белого цвета очень низкой прочности средней плотности размягчаемый трещиноватый. Вскрыт всеми скважинами на глубинах 0,2-0,9м, вскрытой мощностью до 9,8м.

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

						81/24-ИГИ.т	Лист
							5
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Физико-механические характеристики грунтов техногенного слоя не изучались, т.к. он имеет неоднородный состав и сложение.

Номенклатурные наименования, нормативные и расчётные значения физико-механических характеристик грунтов для выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице № 5.3.3.

Таблица № 5.3

№ п/п	Характеристика грунта	Значения		
		Нормативные		Расчетные 0,85 / 0,95
ИГЭ-1 Мел очень низкой прочности средней плотности размягчаемый трещиноватый.				
Физические характеристики				
1.	Влажность природная W , (%)	28,1		-
2.	Плотность природная ρ , (г/см ³)	1,85		1,82/1,83
3.	Плотность сухого грунта ρ_d , (г/см ³)	1,44		-
4.	Плотность водонасыщенного грунта ρ_a , (г/см ³)	1,91		-
5.	Коэффициент пористости e , (д.е.)	0,87		-
6.	Коэффициент водонасыщения S_r , (д.е.)	0,9		-
7.	Содержание карбонатов, %	93,91		-
Характеристики по данным СЗ				
8.	Уд. сопротив. под конусом зонда, МПа	11,4		-
9.	Уд. сопротив. по бок. поверхности. зонда, кПа	328		-
Механические характеристики				
10.	Предел прочности на одноосн. сж. (МПа)	0,5*	0,8*	-

Примечание:

- Приведенные значения физико-механических характеристик действительны для не промороженных грунтов природной структуры и влажности.
- * значение приведены по архивным данным при природной вл-ти и в водонасыщенном состоянии.

Частные значения показателей физических характеристик грунтов по выработкам и результаты статистической обработки лабораторных данных по выделенным ИГЭ представлены в *приложении 5*.

Нормативная глубина сезонного промерзания, согласно данным [24] и п.5.5.3 [19] 1,54м.

По относительной деформации морозного пучения, исследуемые грунты ИГЭ-1 с учетом увеличения влажности относятся к сильнопучинистым.

По результатам химического анализа водных вытяжек и согласно приложению «В» [20], исследуемые грунты в зоне аэрации не обладают агрессивными свойствами к бетонам (марки W4 и выше) и к арматуре железобетонных конструкций в бетонах марки по водонепроницаемости W4, W6.

Результаты химического анализа водных вытяжек и степень агрессивности приведены в *приложении 5*.

5.4 Гидрогеологические условия.

При проведении буровых работ (май 2024 года) скважинами до глубины изысканий 10,0м грунтовые воды не встречены.

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

Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	81/24-ИГИ.т	Лист
							6

В пиковые периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей или при утечках из водонесущих коммуникации, в техногенных грунтах возможно образовании грунтовых вод – «верховодки». «Верховодка» имеет сезонный характер и отличается переменным режимом. На режим «верховодки» и её питание оказывают влияние: интенсивность снеготаяние, инфильтрация атмосферных осадков в зависимости от водности периодов года и поверхностного сток с повышенных частей рельефа, наибольшее распространение верховодка будет иметь в теплый дождливый период.

5.5 Специфические грунты.

К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты техногенного слоя, представленные естественно-историческими образованиями - смесь суглинка, мела и гранитного щебня. Максимальная вскрытая мощность техногенных грунтов – 0,9м. На этапе выполнения буровых работ было выявлено, что техногенные грунты имеют неоднородный состав и сложение.

5.6 Геологические и инженерно-геологические процессы.

При рекогносцировочном осмотре дневной поверхности проявления и развитие опасных инженерно-геологических процессов (склоновых и карстовых) на территории площадки проектируемого строительства не фиксировалось.

Согласно СП 14.13330.2018 на основании данных для города Богучар по картам ОСР-2015 район работ имеет сейсмическую опасность по карте «А» – менее 6 баллов.

Согласно СП 11-105-97 ч.II, изучаемая территория относится к территории возможного развития карста, т.к. в верхней части геологического разреза, характеризующая зону аэрации, встречены карбонатные пород(мел). Мел является водорастворимой горной породой.

Согласно СП 11-105-97 часть II табл. 5.1 категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов и относительно средних диаметров карстовых провалов – V-Г (Интенсивность провалообразования не превышает 0,01случая в год на 1 км²).

На момент изысканий проявления карстовых явлений не наблюдалось, карстовые воронки на дневной поверхности отсутствуют, а также при проходке скважин по карбонатным отложениям скачков и провалов бурового снаряда не фиксировалось, что указывает на отсутствие зон сильной трещиноватости и пустот.

Согласно СП 11-105-97 часть II (прил. II – критерии типизации территории по подтопляемости) при глубине критического уровня грунтовых вод равной глубине заложения подземной части сооружения и с учетом возможного образования грунтовых вод «верховодки», участок изысканий следует отнести к типу: **II-A₂(Б₂) – потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций или техногенных аварий и катастроф.**

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

						81/24-ИГИ.т	Лист
							7
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

6. Заключение.

В ходе проведения (май-июнь 2024г.) инженерно-геологических изысканий на объекте: **«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления» по адресу: 396780, Воронежская область, Богучарский район, хутор Тихий Дон, на земельном участке площадью 2940 м2, с кадастровым номером 36:03:5300001:9** установлено:

1. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на территории юго-восточного склона Среднерусской возвышенности. Территория участка изысканий приурочена к поверхности склона водораздела. Тип рельефа эрозионно-денудационный. Участок изысканий расположен на правобережном склоне долины р.Дон, с уклоном в северо-западном направлении. Рельеф участка изысканий изменен в процессе инженерно-хозяйственной деятельности. Абсолютные отметки устьев буровых скважин 115,2-115,7м.

2. Литолого-стратиграфический разрез участка изысканий, до глубины 10,0м, представлен карбонатными отложениями верхнемелового возраста (**K₂**), которые перекрыты техногенными образованиями (**t H**).

3. С учётом генезиса, физико-механических свойств, в соответствии с требованиями[9] в инженерно-геологическом разрезе до глубины 10,0м выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

-ИГЭ-1 (K₂)- Мел от желтовато-белого до белого цвета очень низкой прочности средней плотности размягчаемый трещиноватый. Вскрыт всеми скважинами на глубинах 0,2-0,9м, вскрытой мощностью до 9,8м.

Физико-механические характеристики грунтов техногенного слоя не изучались, т.к. он имеет неоднородный состав и сложение.

4. **Номенклатурные наименования, нормативные и расчётные значения физико-механических характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице № 5.3.1.**

5. По результатам химического анализа водных вытяжек и согласно приложению «В» [20], исследуемые грунты в зоне аэрации не обладают агрессивными свойствами к бетонам (марки W4 и выше) и к арматуре железобетонных конструкций в бетонах марки по водонепроницаемости W4,W6.

6. Нормативная глубина сезонного промерзания, согласно данным [24] и п.5.5.3 [19] - 1,54м.

7. По относительной деформации морозного пучения, исследуемые грунты ИГЭ-1 с учетом увеличения влажности относятся к сильнопучинистым.

8. К специфическим грунтам на участке изысканий относятся насыпные грунты техногенного слоя, представленные естественно-историческими образованиями - смесь суглинка, мела и гранитного щебня. Максимальная вскрытая мощность техногенных грунтов – 0,9м. На этапе выполнения буровых работ было выявлено, что техногенные грунты имеют неоднородный состав и сложение.

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

						81/24-ИГИ.т	Лист
							8
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

9. При проведении буровых работ (май 2024 года) скважинами до глубины изысканий 10,0м грунтовые воды не встречены.

10. В пиковые периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей или при утечках из водонесущих коммуникации, в техногенных грунтах возможно образовании грунтовых вод – «верховодки».

11. Согласно СП 11-105-97 часть II (прил. И – критерии типизации территории по подтопляемости) при глубине критического уровня грунтовых вод равной глубине заложения подземной части сооружения и с учетом возможного образования грунтовых вод «верховодки», участок изысканий следует отнести к типу: **II-A₂(Б₂) – потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций или техногенных аварий и катастроф.**

12. Проявления и развитие опасных инженерно-геологических процессов (склоновых и карстовых) на территории площадки проектируемого строительства не фиксировалось.

13. Согласно СП 14.13330.2018 на основании данных для города Богучар по картам ОСР-2015 район работ имеет сейсмическую опасность по карте «А» – менее 6 баллов.

14. Согласно СП 11-105-97 ч.II, изучаемая территория относится к территории возможного развития карста, т.к. в верхней части геологического разреза, встречены карбонатные пород(мел). Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов и относительно средних диаметров карстовых провалов – V-Г(Интенсивность провалообразования не превышает 0,01случая в год на 1 км²).

15. К физико-геологическим факторам, отрицательно влияющим на процесс строительства и эксплуатацию проектируемых сооружений относятся: ;

- возможное образование грунтовых вод типа «верховодка» и потенциальное подтопление ими фундаментов проектируемого сооружения;
- наличие в инженерно-геологическом разрезе карбонатных (меловых) грунтов, особенностью, которых является неоднородная трещиноватость, способность к размягчению при замачивании и вероятность развития карста.

16. По совокупности природных факторов категория сложности инженерно-геологических условий участка, согласно прил. Г СП 47.13330.2016 – **II (средняя)**.

17. Принятие проектных решений по типам фундамента, выбора грунтов основания, мероприятиям по инженерной защите территории должны осуществляться проектной организацией совместно с заказчиком, на основе сравнения технико-экономических вариантов надежности типов фундаментов и безопасности проектируемого объекта и существующих зданий.

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

						81/24-ИГИ.т	Лист
							9
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7. Перечень нормативных документов и использованных материалов.

1. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
2. ГОСТ 12071-2014 Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
3. ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
4. ГОСТ 5180-2015 Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик.
5. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
6. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.
ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.
7. ГОСТ 23161-2012 Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности.
8. ГОСТ 20276.1-2020 Грунты. Методы испытания штампом.
9. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Метод статистической обработки результатов определения характеристик.
10. ГОСТ 19912-2012 Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
11. ГОСТ 21.302-2013 СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
12. ГОСТ 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям.
13. ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ
14. ГОСТ 17.5.3.06-88 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
15. СП 11-105-97 Часть I. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
16. СП 11-105-97 Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
17. СП 11-105-97 Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
18. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81*» Строительство в сейсмических районах.
19. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83*» Основания зданий и сооружений.
20. СП 24.13330.2011 «СНиП 2.02.03-85» Свайные фундаменты.
21. СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85» Защита строительных конструкций от коррозии.
22. СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96» Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
23. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003» Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
24. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99*» Строительная климатология.
25. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
26. ПБ 08-37-2005 Правила безопасности при геологоразведочных работах.
27. Геологическая карта четвертичных (дочетвертичных) отложений Воронежской области масштаба 1:500000. 1998г
Объяснительная записка к геологическим картам четвертичных и дочетвертичных отложений Воронежской области масштаба 1:500000. Москва 2001г.
28. Пархоменко В.Н. и др. Отчет о проведении геологического и гидрогеологического доизучения, инженерно-геологической съемки масштаба 1:200000 с эколого-геологическим исследованием на площади листа М-37-IV (Воронеж). 2000. «ФГУ «ТФИ по ЦФО».
29. Хруцкий С.В., Смольянинов В.М., Косцова Э.В. Альбом геологических разрезов центрально-черноземных областей. Изд-во ВГУ, Воронеж, 1974.

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

												Лист
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата							10

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

3666103981-20240613-1126

(регистрационный номер выписки)

13.06.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная геодезия и топография»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1033600077961

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	3666103981
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Инженерная геодезия и топография»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «ИГТ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	394016, Россия, Воронежская область, г. Воронеж, Московский пр-кт, д. 53, оф. 503
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-001-28042009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-001-003666103981-0087
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.07.2009
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 16.07.2009	Да, 16.07.2009	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

15

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	03.08.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский





ВОРОНЕЖСКИЙ ЦСМ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (РОССТАНДАРТ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ"
(ФБУ "ВОРОНЕЖСКИЙ ЦСМ")

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 1086.04/33

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 27 августа 2021 г.
Действительно до 27 августа 2024 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что *комплексная лаборатория инженерных изысканий в строительстве отдела инженерной геологии и геоэкологии (Воронежская обл., Рамонский р-он, промзона в 470 м по направлению на север от ориентира станция «Аэропорт»)* ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ТОПОГРАФИЯ» (г. Воронеж, Московский пр-т, д.53, оф.503) имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 4-х (четырех) листах

Заместитель директора по метрологии
М.П.



П.В. Воронин

Перечень
объектов и контролируемых в них показателей
комплексной лаборатории инженерных изысканий в строительстве
отдела инженерной геологии и геоэкологии
Общества с ограниченной ответственностью
«Инженерная геодезия и топография
(ООО «ИГиТ»)

№	Объект	Показатель	Нормативные документы (№ и наименование)	
			регламентирующие требования к измеряемому (испытуемому, контролируемому) показателю объекта	на методики выполнения измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты	1.1. Влажность природная и гигроскопическая. 1.2. Влажность границы текучести. 1.3. Влажность границы раскатывания. 1.4. Плотность грунта. 1.5. Плотность частиц грунта пикнометрическим методом. 1.6. Максимальная плотность. 1.7. Коэффициент фильтрации песчаных и глинистых грунтов. 1.8. Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав. 1.9. Характеристики прочности и деформируемости грунтов:	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация». ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения». СП 47.13330-2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». СП 11-105-97, СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик». ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности». ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации». ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».

Заместитель директора по метрологии
 ФБУ «Воронежский ЦСМ»



П.В. Воронин

		<ul style="list-style-type: none"> - эффективные и остаточные значения угла внутреннего трения - удельное сцепление - сопротивление недренированному сдвигу - коэффициент сжимаемости - секущий одометрический модуль деформации -касательный одометрический модуль деформации - модуль повторного нагружения - относительное суффозионное сжатие - начальное давление суффозионного сжатия - свободное набухание - набухание под нагрузкой - давление набухания - влажность грунта после набухания - усадка по высоте, диаметру и объему - влажность на пределе усадки 1.10. Характеристики просадочности: <ul style="list-style-type: none"> - относительная просадочность - начальное просадочное давление - начальная просадочная влажность 1.11. Содержание органических веществ. 1.12. Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали. 1.13. Содержание карбонатов. 		<p>ГОСТ 12248.1-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза».</p> <p>ГОСТ 12248.2-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности методом одноосного сжатия».</p> <p>ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определеие характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия».</p> <p>ГОСТ 12248.5-2020 «Грунты. Метод суффозионного сжатия».</p> <p>ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Метод определения набухания и усадки».</p> <p>ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения просадочности».</p> <p>ГОСТ 23740-2016 «Грунты. Методы определения содержания органических веществ».</p> <p>ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».</p> <p>ГОСТ 34467-2018 «Грунты. Методы лабораторного определения карбонатов».</p>
--	--	--	---	---

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Воронежский ЦСМ»

П.В. Воронин

2.	Песок для строительных работ	2.1. Показатели качества: -модуль крупности -зерновой состав -содержание пылевидных и глинистых частиц, в том числе глины в комках -органические примеси -истинная плотность -насыпная плотность и пустотность	ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».	ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний (с Изменениями N 1, 2)»
3.	Торф	3.1. Степень разложения	ГОСТ 21123 «Торф. Термины и определения».	ГОСТ 10650-2013 «Торф. Методы определения степени разложения».
4.	Грунты (водная вытяжка)	4.1. Ион сульфата. 4.2. Ион хлорида. (метод 1). 4.3. Плотный остаток.	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация». СП 28.13330 «Защита строительных конструкций от коррозии».	ГОСТ 26426-85 «Почвы. Методы определения иона сульфата в одной вытяжке». ГОСТ 26425-85 «Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке». ГОСТ 26423-85 «Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки»



Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Воронежский ЦСМ»

П.В. Воронин

5	Вода природная	<p>5.1. Общая жесткость. 5.2. Сухой остаток. 5.3. Массовая концентрация хлорид-ионов. 5.4. Массовая концентрация сульфат ионов в водах 5.5. Водородный показатель. 5.6. Содержание ионов кальция 5.7. Содержание ионов магния 5.8. Щелочность (общая), массовая концентрация карбонатов и гидрокарбонатов</p>	СП 28.13330 «Защита строительных конструкций от коррозии».	<p>ГОСТ 31954-2012 «Вода питьевая. Метод определения общей жесткости». ГОСТ 18164-72 «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка». ГОСТ 4245-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов». ГОСТ 4389-72 «Вода питьевая. Методы определения сульфатов». ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 «Методика выполнения измерений рН в водах потенциометрическим методом». ГОСТ 23268.5-78 «Воды минеральные, питьевые, лечебные, лечебно-столовые и природные. Методы определения ионов кальция и магния». ГОСТ 31957-2012 «Вода. Методы определения массовой концентрации».</p>
---	-----------------------	--	--	---

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Воронежский ЦСМ»



П.В. Воронин

Заказ №: 81/24

Объект: «Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК)
№1 - третьей стадии дробления»

КАТАЛОГ
координат и высотных отметок устьев геологических выработок

Система координат: МСК-36(зона-2)

Система высот: Балтийская

Макс. абс. отметка, м: 115,7

Мин. абс. отметка, м: 115,2

№ п/п	№ выработки	Координаты (м)		Абс отм. устья скв. (м)	Глубина скв. (м)	Прим.
		X	Y			
1	Скв. 1	337631,8	2181590,3	115,2	10,0	ТСЗ-1
2	Скв. 2	337644,7	2181601,0	115,5	10,0	ТСЗ-2
3	Скв. 3	337614,5	2181597,9	115,7	10,0	
4	Скв. 4	337619,8	2181626,5	115,3	10,0	ТСЗ-4

Количество скважин: 4 -

Общий объем буровых работ: 40- п.м

Количество точек СЗ-4, точки СЗ расположены в непосредственной близости от скважин (на расстоянии 1,5-2,5м).

Составил: _____



Заказ №: 81/24

Объект: «Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления»

ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации замоченного грунта, МПа	Содержание карбонатов, %			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A ₁₀	A ₅	A ₂	A ₁	A _{0,5}	A _{0,25}	A _{0,1}	A _{0,05}	A _{0,01}	A _{0,002}	A ₀	W	ρ	ρ _s	ρ _d	e	S _r	W _L	W _p	I _p	I _L	C _{нк}	φ _{нк}	E _{mod}	E _{mod,z}	D _{св}		
ИГЭ № 1 Мел оч.низкой прочности размягчаемый трещиноватый																															
1.	510	1	0,5												33,7	1,78	2,70	1,33	1,03	0,9											92,40
2.	511	1	1,5												32,5	1,83	2,70	1,38	0,95	0,9											93,90
3.	512	1	2,9												32,5	1,80	2,70	1,36	0,99	0,9											94,40
4.	513	1	4,5												28,7	1,85	2,70	1,44	0,88	0,9											95,30
5.	514	1	6,0												27,5	1,84	2,70	1,44	0,87	0,9											93,60
6.	515	1	7,5												30,4	1,86	2,70	1,43	0,89	0,9											92,80
7.	516	1	9,0												23,1	1,90	2,70	1,54	0,75	0,8											91,80
8.	517	1	10,0												16,1	1,91	2,70	1,65	0,64	0,7											97,10
A _{min}		Миним.знач.													16,1	1,78	2,70	1,33	0,64	0,7											91,80
A _{max}		Максим.знач.													33,7	1,91	2,70	1,65	1,03	0,9											97,10
		Норматив знач.													28,1	1,85	2,70	1,44	0,87	0,9											93,91
		Общее кол-во значений													8	8	8	8	8	8											
		Взятое в расчет													8	8	8	8	8	8											
		Коз. вариации													0,211	0,024	0,0	0,072	0,146	0,09											
		Расчётное значение 0,85														1,83															
		Расчётное значение 0,95														1,82															

01.07.2024



Комплексная лаборатория инженерных изысканий в строительстве ООО "ИГиТ".
Заключение № 1086.04/33, действительно до 27.08.2024г.

Приложение 5.
Лист 1 из 1

Заказ №: 81/24

Объект: «Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления»
Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов к бетону

№ п/	Лаб. № пробы	№ выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание компонента (в пересчете на мг/100г)			Степень агрессивного воздействия по СП 28.13330.2017								
				Сг, мг/100г	SO ₄ ²⁻ , мг/100г	сумма Сг+SO ₄ ²⁻ , мг/100г	на бетоны марок W4-W20 на цементах I группы по сульфатостойкости (табл.В.1)					на стальную арматуру в бетоне марок W4-W20 (табл.В.2)			
							W4	W6	W8	W10-14	W16-20	W4-W6	W8-W10	более W10	
1	511	1	1,5-1,7	17,73	9,67	20,14	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
2	514	1	6,0-6,0	15,60	4,32	16,68	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
3	516	1	9,0-9,0	13,47	2,47	14,09	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

01.07.2024

Составил: *И.Зол*



Заказ №: 81/24

Объект: «Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления»

ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ
по результатам испытаний статическим зондированием

№ ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта					Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта					
				под конусом зонда, МПа				на бок. поверх. кПа				при доверит. вероятности					
				Общее	В расчет	Мин.,	Макс.,	Норм.,	Кэф-т вар,	Норм.,	0,85	0,95	0,85	0,95	0,85	0,95	Модуль деформ. МПа
				Мин.,	Макс.,	Норм.,	Кэф-т вар,	Норм.,	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, град,	Удельн. сцепление, МПа	Кэф-т надежн. по грунту	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа			
1	Мел, оч.низк.прочности, К2	29	29	2,5	23,5	11,4	0,474	328									

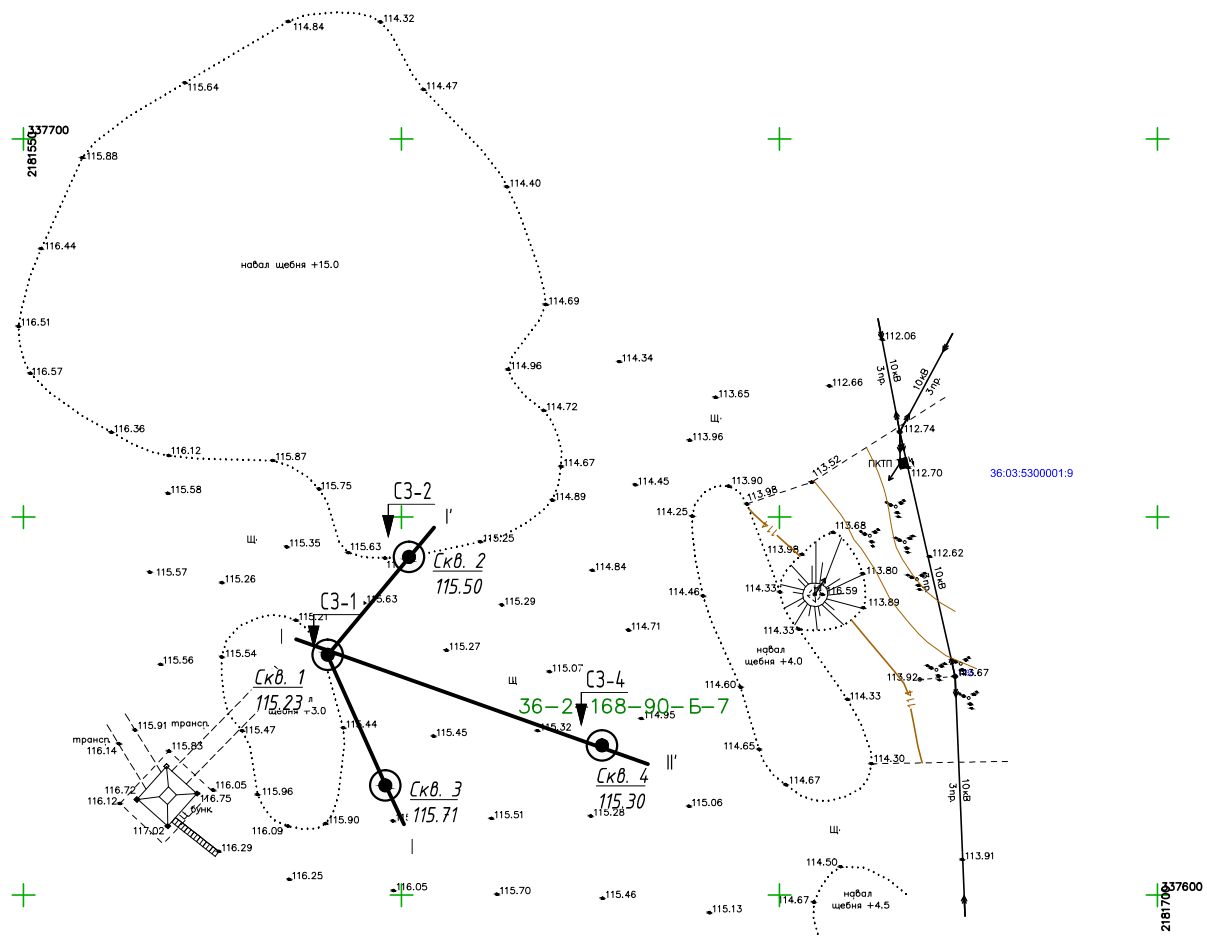
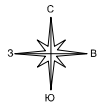
Примечание:

1. статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 446.1325800.2019;
2. звездочкой помечены номера ИГЭ, для которых нормативные значения характеристик грунта рассчитаны по **минимальному** значению удельного сопротивления грунта под конусом зонда.

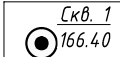
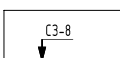

02.07.2024

Составил:





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Скв. 1
166.40 Скважина, ее номер
абс. отметка устья
-  СЗ-8 Точка статического зондирования, ее номер
-  Линия инженерно-геологического разреза.

1. Система координат - МСК-36
2. Система высот - Балтийская

81/24 – ИГИ. з1

«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления»

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отдела		Косарев В.Ю.		<i>Восал</i>	06.24
Гл.геолог		Ильяш Д.В.		<i>Ильяш</i>	06.24
Инж.-геолог		Королев А.Ю.			06.24

Инженерно-геологические изыскания

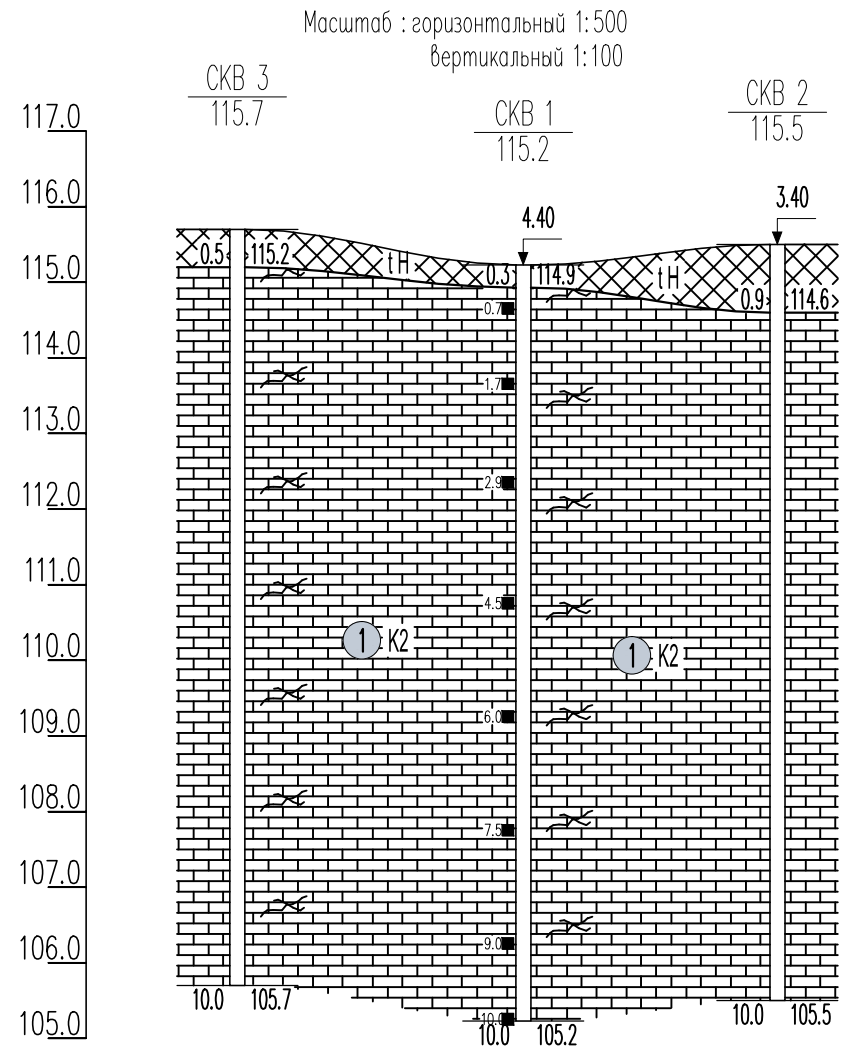
Стадия	Лист	Листов
-	1	1

Карта фактического материала
Масштаб 1:1000

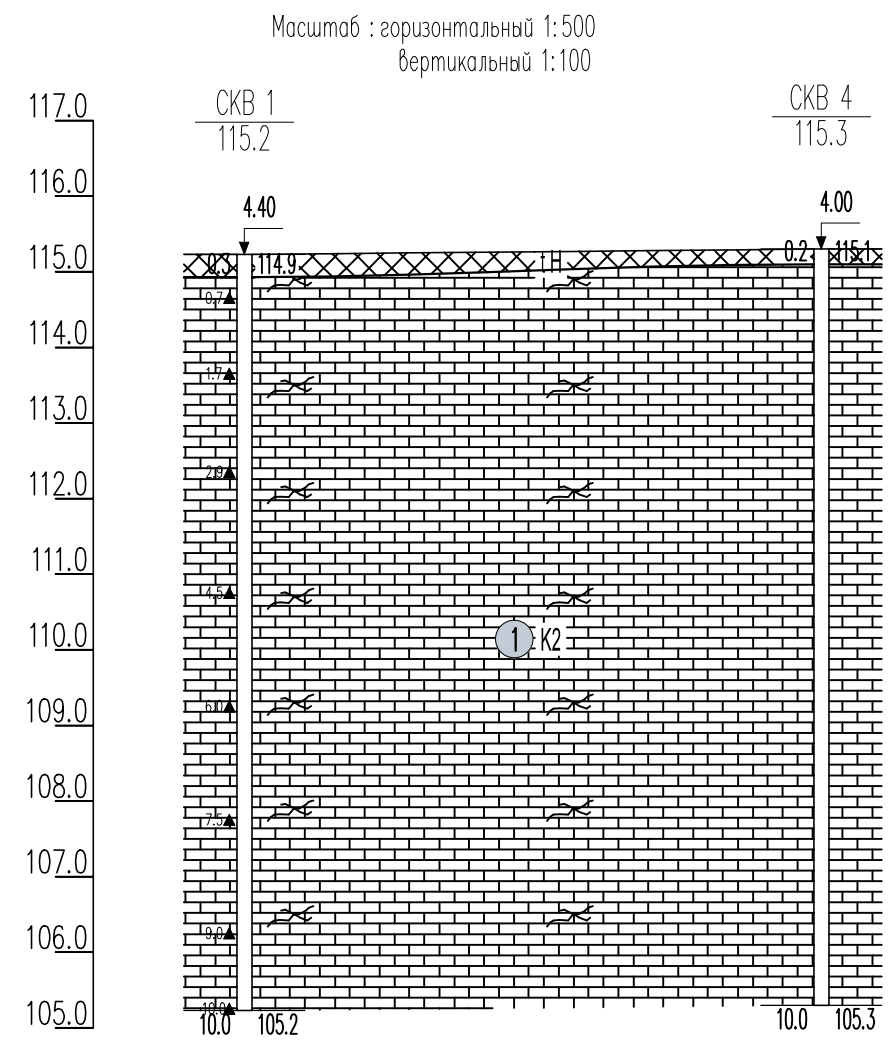
ООО "ИГУТ"
г.Воронеж

Инв. ? подл. Подпись и дата Взам. инв. ?

Инженерно-геологический разрез по линии I-I'



Инженерно-геологический разрез по линии II-II'



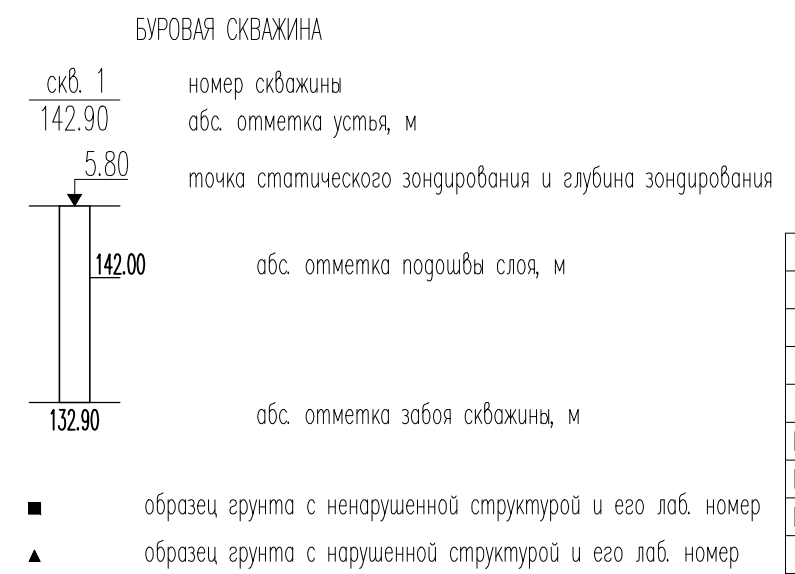
Наименование и N выработки	СКВ 3	СКВ 1	СКВ 2
Абс. отм. устья, м	115.7	115.2	115.5
Расстояние, м	18.9	16.8	

Наименование и N выработки	СКВ 1	СКВ 4
Абс. отм. устья, м	115.2	115.3
Расстояние, м	38.2	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- t H Техногенный слой
- K2 Мел, от желто-белого до серо-белого цвета, оч. низк прочности, размягчаемый, трещиноватый
- Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

Г Р А Н И Ц Ы
 ————— стратиграфическая
 ————— литологическая



81/24 – ИГИ. г2					
«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
Нач.отдела	Косарев В.Ю.				06.24
Гл.геолог	Ильяш Д.В.				06.24
Инж-геолог	Королев А.Ю.				06.24
Инженерно-геологические изыскания					Стадия
					Лист
					Листов
Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I'-II-II'					000 "ИГ и Т"
					г.Воронеж

Взам. инв. ?
Погр. и дата
Инв. ? подл.

Геологическая колонка по скв. N 1

Объект: 24/081 ДСК 1, Тихий Дон
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

Абс.отм. 115.23 м
 Глубина 10.00 м
 Диаметр скважины \varnothing 127 мм
 Дата бурения: 24/05/2024 г

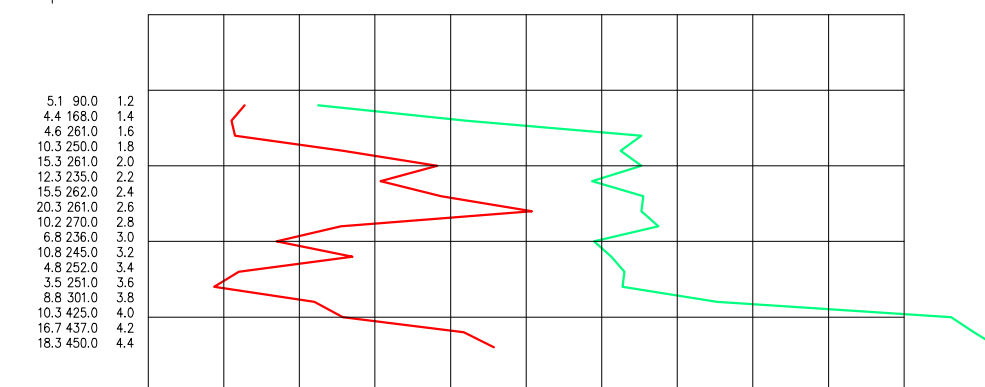
Геоиндекс	N ИГЭ	Абс.отм.	Глуб.слоя	Мощность	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Уровень подз. вод (м) появл. уст.
t H		114.93	0.30	0.30	Техногенный слой	Воды нет
K2	1	105.23	10.00	9.70	Мел от желто-белого до серо-белого цвета, оч. низк. прочности, размягчаемый, трещиноватый	

Точка статического зондирования 2

Дата испытания: 23/05/2024

Тип зонда 2

\varnothing 36



Инв. ? подл.
 Подпись и дата
 Взам. инв. ?

81/24 – ИГИ. з3					
«Строительство фундаментов дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) №1 - третьей стадии дробления»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
Нач.отдела		Косарев В.Ю.			06.24
Гл.геолог		Ильяш Д.В.			06.24
Инж-геолог		Королев А.Ю.			06.24
Инженерно-геологические изыскания					Стадия
Геологические колонки по скважинам, совещенные с графиками СЗ					Лист
					Листов
					-
					1
					3
ООО "ИГИТ" г.Воронеж					

Геологическая колонка по скв. N 2

Объект: 24/081 ДСК 1, Тихий Дон
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

Абс.отм. 115.50 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 23/05/2024 г

Ø 127 мм

Geo индекс	N ИГЭ	Абс.отм.	Глуб. слоя	Мощность	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Уровень подз. вод (м) появ. уст.
t Н		114.60	0.90	0.90	Техногенный слой	Воды нет
K2	1	105.50	10.00	9.10	Мел от желто-белого до серо-белого цвета, оч. низк. прочности, размягчаемый, трещиноватый	

Точка статического зондирования 1

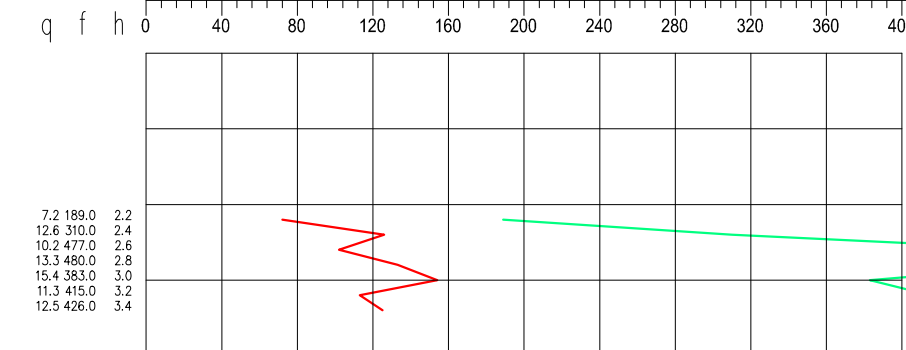
Дата испытания: 23/05/2024

Тип зонда 2

Ø 36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



Геологическая колонка по скв. N 3

Объект: 24/081 ДСК 1, Тихий Дон
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

Абс.отм. 115.70 м

Глубина 10.00 м

Дата бурения: 23/05/2024 г

Ø 127 мм

Geo индекс	N ИГЭ	Абс.отм.	Глуб. слоя	Мощность	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Уровень подз. вод (м) появ. уст.
t Н		115.20	0.50	0.50	Техногенный слой	Воды нет
K2	1	105.70	10.00	9.50	Мел от желто-белого до серо-белого цвета, оч. низк. прочности, размягчаемый, трещиноватый	

Инв. ? подл. Подпись и дата Взам. инв. ?

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

81/24 – ИГИ.з3

Лист
2

Геологическая колонка по скв. N 4

Объект: 24/081 ДСК 1, Тихий Дон
 Местоположение: см. схему
 Геоморфологическая приуроченность:
 Способ бурения:

Ø 127 мм

Абс.отм. 115.30 м
 Глубина 10.00 м
 Дата бурения: 23/05/2024 г

Geo индекс	N ИГЭ	Абс.отм.	Глуб. слоя	Мощность	О П И С А Н И Е Г Р У Н Т О В	Уровень подз. вод (м) появ. уст.
т Н		115.10	0.20	0.20	Техногенный слой	Воды нет
K2	1	105.30	10.00	9.80	Мел от желто-белого до серо-белого цвета, оч. низк. прочности, размягчаемый, трещиноватый	

Точка статического зондирования 4

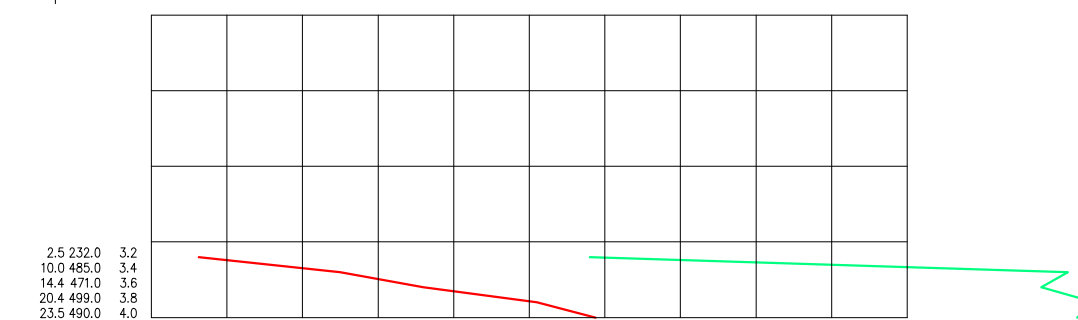
Дата испытания: 24/05/2024

Тип зонда 2

Ø 36

Удельное сопр. грунта под конусом зонда q, МПа

Удельное сопр. грунта на боковой пов-ти зонда f, кПа



Инв. ? подл. Подпись и дата Взам. инв. ?

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

81/24 – ИГИ.з3

Лист
3