



# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «САДИ»

Регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
СРО-И-035-26102012



**ЗАКАЗЧИК**

**ЗАО «Самарский гипсовый комбинат»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-  
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ**

«Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих, смесей на их основе» под проект «Новая линия смешивания» в габаритах площадки между имеющимися сетями и ж.д. на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г. Самары»

Самара, 2023 г.





**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СДИ»**

Регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
СРО-И-035-2610212



**ЗАКАЗЧИК**

**ЗАО «Самарский гипсовый  
комбинат»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

«Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих, смесей на их основе» под проект «Новая линия смешивания» в габаритах площадки между имеющимися сетями и ж.д. на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г.Самары»

**Шифр: 41/2023 - ИГИ**

**Самара, 2023 г.**

Согласовал  
Директор ООО «СДИ»  
Назин А.С.



М.П.

## **Сведения об исполнителе**

Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 16.10.2019 г., № 1793.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Основание выдачи: решение Ассоциации Саморегулируемой организации «МежРегионИзыскания».

Свидетельство ОГРН –1186313026151

Свидетельство ИНН - 6316243650

Исполнители: полевые работы – Терезов П.А.

лабораторные работы – Хальфутдинова А.Р.

камеральные работы – Микушин А.Ю.

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 2

Обозначение	Наименование	Страница
	Содержание тома 2	2
	Состав отчетной технической документации	3
ИГИ-Т	Текстовая часть	4
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий	30
	Приложение Б Программа производства работ инженерно-геологических изысканий	35
	Приложение В Выписка из реестра членов СРО	48
	Приложение Г Свидетельство о аттестации испытательной лаборатории	50
	Приложение Д Сводная таблица показателей физико-механических свойств грунтов с результатами их статистической обработки по ИГЭ	62
	Приложение Е Протоколы испытаний грунтов	64
	Приложение Ж Протоколы результатов определений коррозионной активности грунтов	85
	Приложение И Протоколы химического анализа воды	86
	Приложение К Результаты статического зондирования	92
	Приложение Л Расчет сжимаемой толщи грунтов	107
	Приложение М Каталог координат и высот горных выработок	108
ИГИ-Г	Графическая часть	
	Лист 1 План фактического материала М 1:500	109
	Лист 2 Геологический разрез I-I	110
	Лист 3-4 Геолого-литологические колонки скважин №№ 1-5, 4а-5а	112-113

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

41/23-ИГИ-С

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разраб.		Микушин А.Ю			20.06.23
Н. контр.		Назин А.С.			20.06.23

Содержание тома 2

Стадия	Лист	Листов
ПД, РД	1	113

**ООО «СДИ»**  
г. Самара

## Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	41/23-ИГДИ	Том 1 – Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	ООО «СДИ»
2	41/23-ИГИ	Том 2 – Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	ООО «СДИ»

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**41/23-ИГИ-СД**

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разраб.		Микушин А.Ю			20.06.23
Н. контр.		Назин А.С.			20.06.23

Состав отчетной технической документации

Стадия	Лист	Листов
ПД, РД	1	1

**ООО «СДИ»  
г. Самара**

## Содержание

1.	Введение .....	2
2.	Изученность территории.....	4
3.	Физико-географические условия района работ и техногенные факторы .....	5
3.1.	Краткая климатическая характеристика .....	5
3.2.	Геоморфология и рельеф .....	6
3.3.	Гидрография .....	6
3.4.	Почвы и растительность.....	6
3.5.	Хозяйственное освоение территории .....	7
4.	Методика и технология выполнения инженерно-геологических работ .....	8
4.1.	Предполевые работы .....	9
4.2.	Полевые работы .....	9
4.2.1.	Рекогносцировочное обследование .....	9
4.2.2.	Бурение скважин.....	9
4.2.3.	Статическое зондирование .....	9
4.3.	Лабораторные испытания грунтов .....	10
4.4.	Камеральные работы.....	10
5.	Результаты инженерно-геологических изысканий .....	12
5.1.	Геологическое строение участка.....	12
5.2.	Гидрогеологические условия.....	12
5.3.	Свойства грунтов .....	13
5.4.	Расчет морозного пучения .....	16
5.5.	Специфические грунты.....	19
5.6.	Химические свойства грунтов .....	19
6.	Геологические и инженерно-геологические процессы.....	20
7.	Сведения о контроле качества и приемке работ .....	22
8.	Прогноз изменений инженерно-геологических (инженерно-геокриологических) условий .....	23
9.	Заключение .....	24
10.	Использованные документы и материалы .....	26
	Текстовые приложения.....	27
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий .....	27
	Приложение Б Программа производства работ инженерно-геологических изысканий .....	32
	Приложение В Выписка из реестра членов СРО .....	45
	Приложение Г Свидетельство об аттестации испытательной лаборатории.....	47
	Приложение Д Сводная таблица показателей физико-механических свойств грунтов с результатами их статистической обработки по ИГЭ.....	59
	Приложение Е Протоколы испытаний грунтов .....	61
	Приложение Ж Протоколы результатов определений коррозионной активности грунтов .....	82
	Приложение И Протоколы химического анализа воды.....	61
	Приложение К Результаты статического зондирования.....	89
	Приложение Л Расчет сжимаемой толщи грунтов .....	104
	Приложение М Каталог координат и высот горных выработок .....	105



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

41/23-ИГИ-Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Текстовая часть		
Разраб.		Микушин А.Ю			20.06.23			
						ПД,РД	1	108
Н. контр.		Назин А.С.			20.06.23	<b>ООО «СДИ» г. Самара</b>		

## 1. Введение

**Наименование объекта:** «Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих, смесей на их основе» под проект «Новая линия смешивания» в габаритах площадки между имеющимися сетями и ж.д. на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г. Самары».

**Местоположение объекта:** г. Самара, ул. Береговая, 9а.

**Заказчик:** ЗАО «Самарский гипсовый комбинат».

**Исполнитель изысканий:** Общество с ограниченной ответственностью «СДИ»

**Основание для производства изысканий:** Договор № 41 от 28.02.2023 г.

Обзорная схема участка работ приведена на рисунке 1.

**Краткая техническая характеристика объекта:**

№ сооружения по экспликации	Предварительный состав проектируемых сооружений	Уровень ответственности	Предварительные габариты (длина, ширина, высота), м	Предполагаемый тип фундамента	Проектная отметка 0.00м	Отметка низа ростверка, м	Длина свай, м
<b>Площадные объекты:</b>							
1	Производственное здание	Нормальный	длина – 73,3 м; ширина – 16,4 -26,6 м; высота – 16,0-39,8 м;	свайный	39, 40	- 1.100 / - 1.500	16

Обзорная схема участка работ приведена на рисунке 1.

**Стадия проектирования:** рабочая документация.

**Сроки выполнения:** в соответствии с договором.

**Цель производства работ:**

Целевым назначением изысканий являлось изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка, исследование физико-механических свойств грунтов, а также коррозионной агрессивности грунтов и грунтовых вод по отношению к материалам подземных конструкций (железобетону, стали).

**Исполнитель инженерных изысканий:** ООО «СДИ», Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 02.12. 2014 г., № 01-И-№1511-3.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Основание выдачи: решение Координационного совета «Ассоциации Инженерные изыскания в строительстве».

Свидетельство ОГРН –1086316009780

Свидетельство ИНН – 6316138366

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Приложение В).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

2



граница участка изысканий

Рисунок 1.1.1 Обзорная карта расположения участка работ

Виды и объемы инженерно-геологических работ назначены и выполнены в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016 и представлены ниже в главе 4 «Методика и технология выполнения инженерно-геологических работ».

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
									3



## 2. Изученность территории

Для уточнения геологического строения и гидрогеологических условий изучаемого района были использованы следующие материалы:

Объяснительная записка к государственной геологической карте Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Серия Средневожская. Листы N-39-XXVI.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
						4
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

### 3. Физико-географические условия района работ и техногенные факторы

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: г. Самара, Кировский район, ул.Береговая 9а.

Дорожная сеть территории изысканий развита хорошо и представлена асфальтированными дорогами общего пользования. Севернее участка работ на расстоянии 0,05 км находится улица Береговая.

#### 3.1. Краткая климатическая характеристика

Для составления климатической характеристики территории изысканий использованы данные климатической справки, СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, СП 22.13320.2016, СП 50-13330-2012 и Научно-прикладного справочника «Климат России».

Температура воздуха на территории в среднем за год положительная и равна плюс 4,9 °С. Самым холодным месяцем года является январь при среднемесячной температуре минус 12 °С, самым теплым – июль, 20,9 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха зафиксирован в 2010 г. на отметке плюс 39,9 °С, абсолютный минимум в 1942 г. – минус 43 °С (таблица 3.1).

**Таблица 3.1 – Годовой ход температуры воздуха по МС Самара, °С**

Температура воздуха												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя месячная температура												
-12	-11,3	-4,7	-6,4	14,7	19,2	20,9	19,3	13,1	5	-2,9	-8,9	4,9

Нормативная глубина сезонного промерзания определена согласно СП 22.13320.2016 по формуле:

$$d_f = d_0 \times \sqrt{M_t}$$

где  $M_t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

$d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин - 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30;
- крупнообломочных грунтов - 0,34.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

**Таблица 3.2 – Нормативная глубина промерзания грунтов по МС Самара, м**

Грунт	$M_t$	$d_0$	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	39,8	0,23	1,56
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,9
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	2,04
Крупнообломочный грунт		0,34	2,31

По схематической карте климатического районирования исследуемые территории относятся к зоне II В (СП 131.13330.2020, рисунок 1 и таблица Б.1).

По схематической карте зон влажности участок работ относится к сухой зоне (СП 50-13330-2012, приложение В).

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда участок работ находится во втором районе.

По карте районирования территории по весу снегового покрова участок работ находится в четвертом районе.

### 3.2. Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к первой надпойменной правобережной террасе р. Самара. Рельеф территории относительно ровный, спланированный.

### 3.3. Гидрография

В гидрологическом отношении территория изысканий относится к бассейну р. Волги (Саратовское вдхр) и представлена р. Самарой, ее пойменными озерами и староречьями. Относительно проектируемых сооружений р. Самара находится юго-восточнее на минимальном расстоянии 1,3 км, до ближайшего пойменного озера – 0,5 км. Пересечения через водные преграды проектом не предусмотрены.

Водные ресурсы территории изысканий используются в хозяйственной деятельности для орошения, водоснабжения, сброса сточных вод и любительского рыболовства.

### 3.4. Почвы и растительность

По почвенному районированию район изысканий относится к юго-западной части Лесостепи Высокого Заволжья.

Основной фон почвенного покрова составляют типичные и выщелоченные черноземы, преимущественного тяжелого механического состава. Значительные площади занимают типичные остаточно-карбонатные каменисто-щебневатые черноземы, сформировавшиеся на элювии мергелей и известняков.

#### Участок изысканий

Древесно-кустарниковая растительность на участке изысканий отсутствует. Из травянистой растительности отмечены: лопух, тысячелистник, полынь, вейник, костер.

Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Самарской области при рекогносцировочном обследовании не обнаружены.

Инд. № подл.	Инд. № двубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Инд. № подл.	Инд. № двубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						6
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	<b>41/23-ИГИ-Т</b>				

### 3.5. Хозяйственное освоение территории

Техногенная нагрузка в пределах исследуемого участка довольно значительная и связана с эксплуатацией автомобильных дорог, подземных и надземных инженерных коммуникаций, промышленных зданий и элементов благоустройства. При этом проблем, связанных с геологическими факторами при эксплуатации сооружений, не возникало, о чем свидетельствует успешная эксплуатация существующих сооружений на протяжении длительного времени.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т					Лист
										7

#### 4. Методика и технология выполнения инженерно-геологических работ

Инженерно-геологические работы выполнены с применением сертифицированных приборов и СИ, прошедших своевременную поверку, сертифицированного программного обеспечения.

В состав инженерно-геологических изысканий вошли следующие виды работ: предполевые, полевые, лабораторные и камеральные.

Объем инженерно-геологических работ намеченный «Программой...» и фактически выполненный, методика выполнения и исполнители отдельных видов работ приведены ниже в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и объемы работ

Виды работ	ед. изм.	Объем работ		Методика выполнения	Исполнители Ф.И.О. Должность
		Намеч	Факт.		
1	2	3	4	5	6
<i>Полевые работы:</i>					
Рекогносцировочное обследование	км	0.2 км	0.2 км	СП 446.1325800.2019	Инженер-геолог Терезов П.А.; буровой мастер Будник В.А.; Инженер-геолог Белкин П.А.; буровой мастер Ищенко А.Н.
Предварительная разбивка местоположения скважин при расстоянии между ними до 50м	выр.	7 скв 3 ТСз	7 скв 3 ТСз	GPS по координатам	
Механическое колонковое бурение скважин диаметром 132 мм, глубиной до 25,0 м;	п.м.	161	161	СП 47.1333.2016 СП 446.1325800.2019	
Отбор монолитов связных грунтов с глубины до 25 м для лабораторных исследований из буровых скважин	мон.	24	24	ГОСТ 12071-2014	
отбор проб грунта нарушенного сложения	проб	13	13	-->--	
Пробу грунтов на коррозию		4	4		
Отбор проб воды	проб	3	3		
<i>Лабораторные исследования грунтов и подземных вод:</i>					
Полный комплекс физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 МПа	опр.	3	3	ГОСТ 12248.4-2020 ГОСТ 12248.1-2020 ГОСТ 23161-2012; ГОСТ 5180-2015; ГОСТ 12536-2014	Зав. Лаб. Хальфутдинова А.Р.
Сокращенный комплекс физико-механических свойств грунта (компрессионные испытания по одной ветви)	опр	9	9		
Определение физико-механических свойств грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез)	опр.	9	9		
Плотность (песчаных грунтов)	опр.	10	10		
Влажность (песчаных грунтов)	опр.	10	10		
Гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции 10; 5; 2; 1; 0,5 мм	опр.	16	16		
Стандартный химический анализ воды	опр.	3	3	ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26424-85 ГОСТ 26425-85 ГОСТ 26426-85 ГОСТ 26428-85	инж.-химик: Крючков Е.В
<i>Камеральная обработка материалов:</i>					
Составление отчета	отчет	1	1	СП 446.1325800.2019	Вед. Геолог Микущин А.Ю.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

Лист

8

### 4.1. Предполевые работы

Предполевые работы включали в себя:

- сбор и обработку материалов изысканий прошлых лет;
- составление программы инженерно-геологических изысканий в соответствии с требованиями технического задания Заказчика;
- уточнение методики и технологии выполнения работ.

### 4.2. Полевые работы

Полевые работы заключались в проведении рекогносцировочного обследования участка изысканий, бурении скважин с отбором проб грунтов, полевые испытания грунтов.

Полевые работы и их документация выполнены инженерами-геологами Белкиным П.А, и Терезовым П.А., под руководством и Гл. геолога Назиной И.П.

#### 4.2.1. Рекогносцировочное обследование

Согласно СП 446.1325800.2019 п. 5.5 Рекогносцировочное обследование площадки изысканий выполнено с целью выявления и изучения основных особенностей (отдельных факторов) инженерно-геологических условий исследуемой территории. В задачу рекогносцировочного обследования входило: осмотр места изыскательских работ; визуальная оценка рельефа; описание водопроявлений; описание внешних проявлений геологических и инженерно-геологических процессов, техногенной нагрузки.

В результате рекогносцировочного обследования участка работ, поверхностные проявления опасных физико-геологических процессов и явлений не выявлены.

#### 4.2.2. Бурение скважин

Буровые работы выполнены с целью:

- изучения геолого-литологического разреза;
- отбора проб грунтов ненарушенной и нарушенной структуры для изучения их прочностных, деформационных характеристик и коррозионной агрессивности к бетону и стали.

Бурение скважин выполнено буровыми установками УРБ-2А-2 на базе а/м КамАЗ буровыми мастерами Будник В.А. и Ищенко А.Н. в мае 2023 года, 2 скважины в январе 2024 года

Бурение колонковое диаметром 132 мм.

Всего пробурено 7 скважин глубиной до 25м. Объем бурения составил 161п.м.

Объем (глубина и количество скважин) выполнены согласно СП446.1325800.2019 табл. 7.3, п.7.2.5 п. 7.2.6, СП 11-105-97 ч.1 табл.8.1, 8.2.

В процессе бурения отобрано 24 монолитов, 13 проб нарушенной структуры, 4 бороздовых проб на коррозию, 3 пробы воды на стандартный химический анализ.

Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) осуществлялся грунтоносом ГК-123.

По окончании буровых работ скважины ликвидированы путем засыпки выбуренной породой с трамбовкой.

Полевая документация, отбор, маркировка и транспортировка проб грунтов выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

#### 4.2.3. Статическое зондирование

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены с целью качественной оценки характеристик физико-механических свойств грунтов в их естественном залегании, корректировки геолого-литологических границ грунтов.

Инв. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Инв. № подл.	Подп. и дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
											9

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены комплектом аппаратуры для буровых установок ТЕСТ-К2М зондом II типа №1 в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012.

Регистрация значений сопротивлений наконечнику зонда ( $q_c$ ) и его боковой поверхности (муфте) ( $f_s$ ) фиксировалась автоматически контроллером ТЕСТ-К2М с шагом 0,2м. Глубина зондирования была ограничена глубиной скважины.

Комплект аппаратуры статического зондирования грунтов ТЕСТ-К2М имеет свидетельство об утверждении типа средства измерений Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии RU.C.30. 058.A № 45332, регистрационный номер 48929-12.

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены в количестве 3-ти точек.

#### 4.3. Лабораторные испытания грунтов

Цель выполнения лабораторных исследований грунтов – определение наименования и состава грунтов, их физико-механических характеристик.

Лабораторные исследования грунтов выполнены в комплексной лаборатории ООО «ГЕОПАРТ» под руководством начальника лаборатории Хальфутдиновой А.Р.

По монолитам был выполнен комплекс лабораторных определений физико-механических свойств грунтов. Испытания проведены в соответствии с требованиями ГОСТ 12248.4-2020 и ГОСТ 23161-2012.

С целью изучения деформационных характеристик грунтов были выполнены компрессионные испытания на приборах марки АСИС:

- для просадочных грунтов испытания проводятся методом компрессионного сжатия по двум кривым в естественном состоянии и водонасыщенном состоянии для определения начального просадочного давления.

Сдвиговые испытания грунтов производились в приборе типа АСИС с целью определения прочностных свойств грунтов. Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 12248.1-2020. Нормальное давление при предварительном уплотнении для мягкопластичного суглинка и суглинка твердого просадочного составляло 0,1; 0,15; 0,2 МПА

Физические свойства глинистых грунтов определены по ГОСТ 5180-2015.

Гранулометрический состав песчаных грунтов определен в соответствии ГОСТ 12536-2014

#### 4.4. Камеральные работы

Камеральные работы выполнены с целью обработки полевых и лабораторных материалов настоящих изысканий, составления технического отчета.

Камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, составление отчета выполнена в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и Комплексного задания.

Статистическая обработка результатов лабораторных исследований грунтов и выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012.

Нормативная глубина сезонного промерзания и степень пучинистости грунтов определены согласно СП 22.13330.2016.

Степень пучинистости грунтов будет определена в зависимости от параметра  $R_f$ , вычисленного по формуле (6.31) - п. 6.8.3 СП 22.13330.2016.

Классификация грунтов принята по ГОСТ 25100-2020.

Сейсмичность района работ определена по СП 14.13330.2018.

Пункты классификации грунтов по разработке строительными механизмами определены по табл.1.1 ГЭСН 81-02-01-2020.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали определена по ГОСТ 9.602-2016.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам и железобетонным конструкциям определена согласно табл.В.1, В2 СП 28.13330.2017.

Оформление отчета и графических приложений выполнено ГОСТ 21.301-2014, ГОСТ 21.302-2013, СП 47.13330.2016.

В результате камеральной обработки буровых работ, лабораторных исследований грунтов, испытаний грунтов статическим зондированием были составлены:

- каталог координат скважин;
- сводная таблица физико-механических свойств грунтов с результатами статистической обработки;
- протоколы результатов статического зондирования грунтов;

Кроме того, к отчету приложены протоколы лабораторных исследований грунтов:

- протоколы испытаний грунтов;
- протокол коррозионной активности грунтов.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий составлен технический отчет с соответствующими текстовыми и графическими приложениями с использованием программных продуктов OpenOffice для Windows 10/8/7/XP (лицензия бесплатно), AutoCAD-2011.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	



## 5. Результаты инженерно-геологических изысканий

### 5.1. Геологическое строение участка

В геологическом строении площадки на глубину до 25м принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения ( $aQ_{III}$ ). С поверхности повсеместно распространен современный насыпной грунт ( $tQ_{IV}$ ).

$aQ_{III}$  – Песок серый, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка мягкопластичного до 20см (переслаивание). Распространен повсеместно. Вскрытая мощность слоя 3.5-10.5м.

$aQ_{III}$  – Глина серая, тугопластичная, прослоями до полутвердой. Вскрыта повсеместно. Мощность слоя 1,5-6,5м.

$aQ_{III}$  – Суглинок коричневый, мягкопластичный, местами с прослоями тугопластичного. Распространено повсеместно, мощность слоя 2,7-9,0м.

$tQ_{IV}$  – Техногенный (насыпной) слой - щебень, суглинок, чернозем, древесина, кирпич, песок. В районе скв.1 с поверхности залегает асфальт-0,2м, щебень-0,4м, песок-0,4м. Распространено повсеместно, залегает с поверхности, толщина слоя 2,5-5,8м.

Условия залегания грунтов в разрезе и описание их по скважине приведены в графической части.

### 5.2. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных отложений.

Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 4,5-6,5м (на абс. отметках 33,30-35,25м. БС). УГВ гидравлически связан с уровнем воды в р.Самара.

Водовмещающими породами являются суглинки с коэффициентом фильтрации 0,05-0,005 м/сут.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет техногенных аварий и утечек из водонесущих инженерных коммуникаций в период строительства и эксплуатации сооружений, а также инфильтрации атмосферных осадков, возможно образование локальных линз грунтовых вод, в верхней части разреза (до 2-4м), типа «верховодка» в любой части исследуемой территории.

В период обильных осенних дождей и весенних паводков возможны сезонные колебания УГВ на 1.0-2,0м.

По результатам химанализов (приложение Ж) грунтовая вода классифицируется как слабосоленоватая с общей минерализацией 2425-2956 мг/л

По отношению к бетонам на обычном портландцементе марок W4-W8 вода является слабоагрессивной - среднеагрессивной. [СП 27.13330.2017, прилож. В, табл. В.4].

Участок проектируемого строительства является потенциально потопляемым – тип II-Б<sub>1</sub> (СП 11-105-97 ч. II, приложение И).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
											12

### 5.3. Свойства грунтов

На основании анализа материалов изысканий, в соответствии с ГОСТ [3], в разрезе участка выделено 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

Слой 1 – насыпной грунт;

ИГЭ № 1 – Суглинок коричневый, мягкопластичный;

ИГЭ № 2 – Глина серая, тугопластичная;

ИГЭ № 3 – Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный;

Частные значения показателей физико-механических свойств грунтов, и результаты статистической обработки их по методике ГОСТ [2] приведены в прилож. В.

Ниже приводится характеристика физико-механических и коррозионных свойств грунтов.

#### ИГЭ № 1 - Суглинок мягкопластичный.

Число пластичности грунта колеблется от 0.14 д.е. до 0.17 д.е. (ср. 0.16 д.е.), показатель текучести – от 0.51 до 0.67 (ср. 0.56). По среднему значению показателя текучести (ср. значение 0.56 д.е.), суглинок характеризуется как мягкопластичный.

Значения остальных показателей физических свойств грунта приведены в таблице 5.3.1

Таблица 5.3.1

Характеристики грунта	Ед. изм.	Лабораторные значения (размах)	Ср. знач	СП 22.13 330.2 016	По результатам статического зондирования	По результатам штамповых испытаний	Нормативные показатели
Прир. влажность, W	%	25,3-29,3	26,7	-	-	-	<b>26,7</b>
граница тек-ти - WL	%	31-36	34	-	-	-	<b>34</b>
граница раск-ия - Wp	%	17-19	18	-	-	-	<b>18</b>
число пл-сти - Ip	%	14-17	16	-	-	-	<b>16</b>
показатель тек. - IL	д.е.	0.51-0.67	0.56	-	--	-	<b>0.56</b>
плотность грунта - ρ	г/см <sup>3</sup>	1,94-2,00	1.98	-	-	-	<b>1.98</b>
Пл. сухого грунта - ρd	г/см <sup>3</sup>	1.50-1,59	1.56	-	-	--	<b>1.56</b>
Пл. частиц грунта - ρs	г/см <sup>3</sup>	2.72-2.73	2.73	-	-	-	<b>2.73</b>
Коэфф. пористости - e	д.е.	0.712-0.820	0.745	-	-	-	<b>0.745</b>
Коэфф. вод-щения - Sr	д.е.	0.95-1.00	0.98	-	-	-	<b>0.98</b>
Уд. сцепление - сн.	кПа	14-17	16	20	19,0	-	<b>16</b>
угол внут-го тр. - φп	Гр.	11-22	16	18	20,0	-	<b>16</b>
Компрессионный модуль деформации гр. пр. вл. - Ек.ест.	МПа	4.4-5,3	4,9	-	-	-	-
Модуль деформации грунта природной влажности Eест	МПа	-	-	12	9,37	-	<b>9,4</b>

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности  $\alpha = 0.85$  равна  $1.98 \text{ г/см}^3$ , при  $\alpha = 0.95$  –  $1.97 \text{ г/см}^3$ .

Грунт сжимаемый.

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

41/23-ИГИ-Т

Лист

13

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ [2], приведены в таблице 5.3.2 (число определений  $t = 6$ )

Таблица 5.3.2

Показатели	Нормативн. значения	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	2	3	4
Удельное сцепление, кПа	16	14	12
Угол внутреннего трения, град.	16	15	15

### ИГЭ № 2 - Глина тугопластичная

Число пластичности грунта колеблется от 0.20 д.е. до 0.25 д.е. (ср. 0.22 д.е.), показатель текучести – от 0.26 до 0.29 (ср. 0.27). По среднему значению показателя текучести (ср. значение 0.27 д.е.), глина характеризуется как тугопластичная.

Значения остальных показателей физических свойств грунта приведены в таблице 5.3.3

Таблица 5.3.3

Характеристики грунта	Ед. изм.	Лабораторные значения (размах)	Ср. знач	СП 22.13 330.2 016	По результатам статического зондирования	По результатам штамповых испытаний	Нормативные показатели
Прир. влажность, $W$	%	25,2-29,6	27,3	-	-	-	<b>27,3</b>
граница тек-ия - $WL$	%	41-47	43	-	-	-	<b>43</b>
граница раск-ия - $Wp$	%	19-24	21	-	-	-	<b>21</b>
число пл-сти - $I_p$	%	20-25	22	-	-	-	<b>22</b>
показатель тек. - $IL$	д.е.	0.26-0.29	0.27	-	--	-	<b>0.27</b>
плотность грунта - $\rho$	г/см <sup>3</sup>	1.92-2,02	1.97	-	-	-	<b>1.97</b>
Пл. сухого грунта - $\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1.49-1,61	1.55	-	-	--	<b>1.55</b>
Пл. частиц грунта - $\rho_s$	г/см <sup>3</sup>	2.74-2,75	2.74	-	-	-	<b>2.74</b>
Кoeff. пористости - $e$	д.е.	0.698-0.838	0.770	-	-	-	<b>0.770</b>
Кoeff. вод-щения - $S_r$	д.е.	0.94-1,00	0.97	-	-	-	<b>0.97</b>
Уд. сцепление - $c_p$	кПа	44-54	49	50	37	-	<b>49</b>
угол внут-го тр. - $\varphi_p$	Гр.	14-18	16	17	19	-	<b>16</b>
Компрессионный модуль деформации гр. пр. вл. - $E_{k.ест.}$	МПа	5.6-7,2	6,7	-	-	-	-
Модуль деформации грунта природной влажности $E_{ест}$	МПа	-	-	17	16.21	-	<b>16,2</b>

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности  $\alpha = 0.85$  равна 1.96 г/см<sup>3</sup>, при  $\alpha = 0.95$  – 1.96 г/см<sup>3</sup>.

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ [2], приведены в таблице 5.3.4 (число определений  $t = 6$ )

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Таблица 5.3.4

Показатели	Нормативн. значения	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	2	3	4
Удельное сцепление, кПа	49	47	46
Угол внутреннего трения, град.	16	15	14

### ИГЭ № 3 – Песок мелкий, водонасыщенный.

Содержание в грунте зерен размером более 0.10 мм в среднем составляет 89,75 % по массе, более 0.25 мм – 49,11 %. По среднему значению песчано-пылеватых частиц песок характеризуется как мелкий.

Таблица 5.3.5 – Гранулометрический состав песка ИГЭ-3.

Размер фракций, мм	Кол-во опр.	от	до	Среднее со- держание. %	%
20,0-10,0	14	8.7	8.7	8.7	100%
10,0-5,0		6.0	6.0	6.00	
5,0-2,0		0.2	2.6	1.02	
2.0-1.0		0.3	5.2	2.44	
1.0-0.5		0.5	20.20	5.64	
0.5-0.25		9.5	49.30	24.22	
0.25-0.1		19.6	70.30	55.79	
0.1-0.05		3.6	19.80	11.1	

Ввиду ряда особенностей, таких как, сыпучесть, влажность ИГЭ 3 (песок мелкий, водонасыщенный) не поддается отбору ненарушенного сложения, поэтому прочностные и деформационные характеристики определены как нормативные в соответствии СП 22.13330.2011 по результатам полученных физических характеристик в лаборатории по методике В.В. Дмитриев, Л.А. Ярг (определения плотности песков в рыхлом и плотном состоянии).

Размах и обобщенные значения показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки 14 частных значений каждого показателя согласно ГОСТ [2], приведены в таблице 5.3.6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № докум.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
											15

Таблица 5.3.6

Характеристики грунта	Ед. изм.	Лабораторные значения (к-во проб)	Ср. знач	По результатам статического зондирования	СП 22.13330.2016	Рекомендуемые значения
природная влажность, $W$	%.	19.8-27.7	22.4			<b>22.4</b>
плотность грунта - $\rho$	г/см <sup>3</sup>	1.88-1.98	1.94			<b>1.94</b>
плотность сухого гр. - $\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1.53-1.64	1.58			<b>1.58</b>
плотность частиц гр. - $\rho_s$	г/см <sup>3</sup>	2.66-2.67	2.67			<b>2.67</b>
Коэфф. пористости - $e$	д.е.	0.626-0.740	0.685			<b>0.685</b>
Коэфф. вод-ния - $S_r$	д.е.	0.78-1.00	0.87			<b>0.87</b>
удельное сцепление - $c_n$	кПа	-	-	0	0	<b>0</b>
угол внутреннего тр. - $\varphi_n$	градус	-	-	33	31	<b>33</b>
Модуль деформации грунта природной влажности $E_{ест}$	МПа	-	-	27	26	<b>27</b>

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности  $\alpha = 0.91$  равна 1.93т/м<sup>3</sup>, при  $\alpha = 0.95$ – 1.91 т/м<sup>3</sup>.

Нормативные значения прочностных характеристик, а также нормативное значение модуля деформации песка ИГЭ-3 приведены на основании результатов статического зондирования, а расчетные значения прочностных характеристик приведены согласно СП 22.13330.2016 п.5.3.20 примечание 1.

Таблица 5.3.7

Показатели	Нормативн. значения	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
Удельное сцепление, кПа	0	0	0
Угол внутреннего трения, град.	33	30	28
Модуль деформации, МПа	27		

#### 5.4. Расчет морозного пучения

Пучинистые свойства крупнообломочных грунтов и песков, содержащих пылевато-

Значение относительной деформации морозного пучения  $\varepsilon_{fh}$  определяется, в зависимости от параметра  $R_f$

$$R_f = 0,67\rho_d \left[ 0,012(w - 0,1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{w_{sat} w_p \sqrt{M_0}} \right]$$

где:

$\rho_d$  – плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>;

$w$  – природная влажность, д.ед.;

$w_{sat}$  – полная влагоемкость грунта, д.ед.;

$w_p$  – влажность на границе раскатывания, д.ед.;

$w_{cr}$  – расчетная критическая влажность, д.ед. (определяется по графику);

$M_0$  – безразмерный коэффициент численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению среднезимней температуры воздуха.

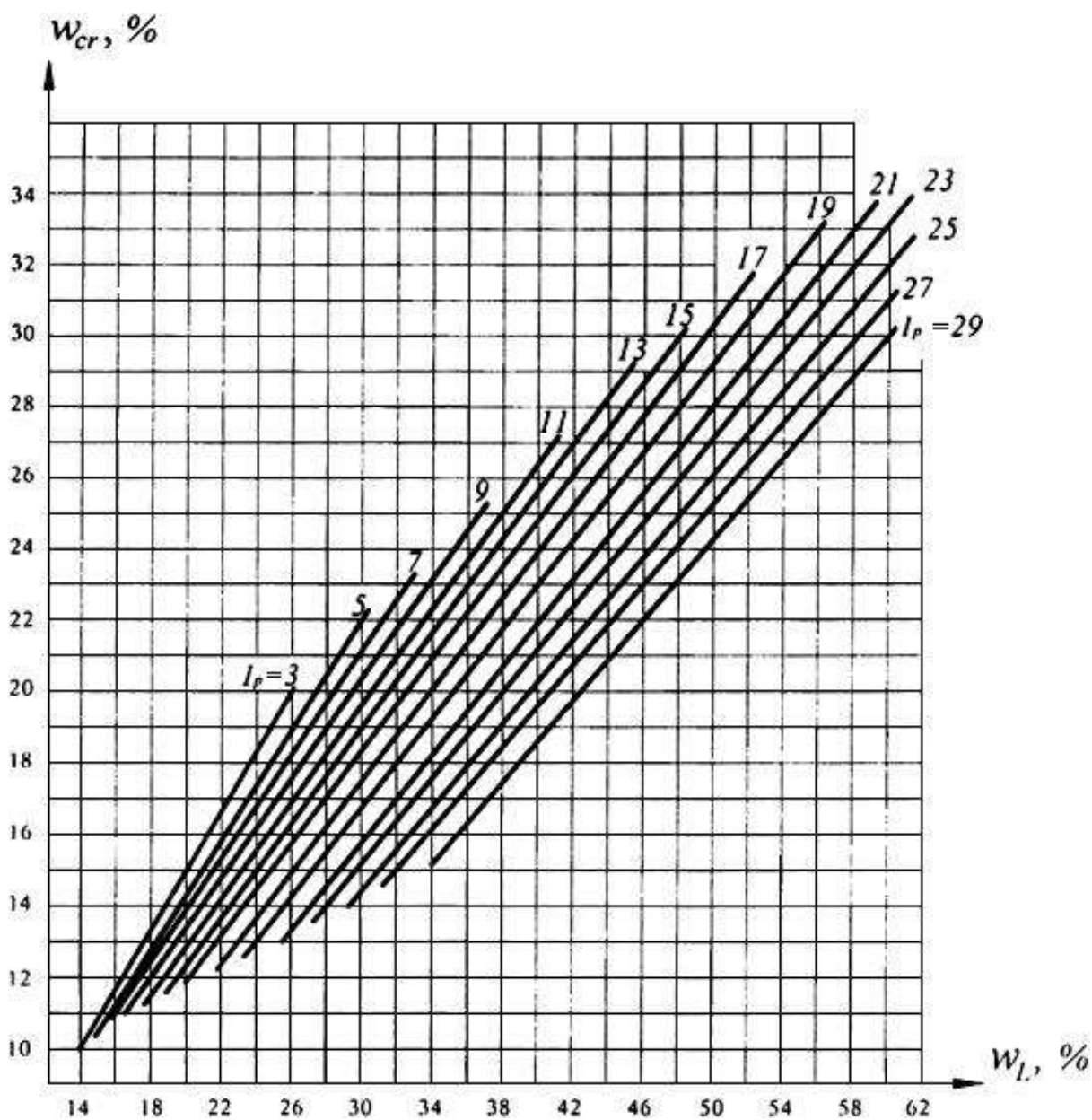
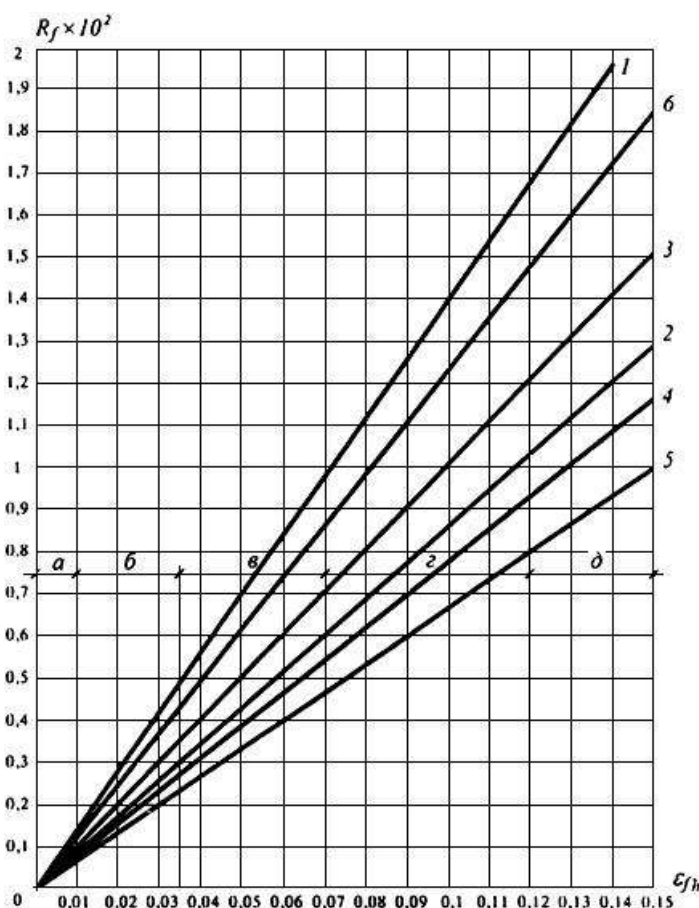


Рис. 5.4.1. Значение критической влажности  $W_{cr}$  в зависимости от числа пластичности  $I_p$  и границы = текучести  $W_L$  грунт

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
<b>41/23-ИГИ-Т</b>					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					17



1, 2 – супеси; 3 – суглинки; 4 – суглинки с  $0,07 < I_p \leq 0,13$ ; 5 – суглинки с  $0,13 < I_p \leq 0,17$ ; 6 – глины (в грунтах 2, 4 и 5 содержание пылеватых частиц размером 0,05-0,005 мм составляет более 50% по массе); а – практически непучинистый; б – слабопучинистый; в – среднепучинистый; г – сильнопучинистый; д – чрезмернопучинистый

Рисунок 5.4.2. Взаимосвязь параметра  $R_f$  и относительной деформации пучения

#### Расчет морозной пучинистости ИГЭ-1 (суглинок мягкопластичный):

$\rho_d$  – плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>; (1.56)

$w$  – природная влажность, д.ед.; (0.230)

$w_{sat}$  – полная влагоемкость грунта, д.ед.;(0.272)

$w_p$  – влажность на границе раскатывания, д.ед.;(0.18)

$w_{cr}$  – расчетная критическая влажность, д.ед.; (0.205)

$M_0$  – безразмерный коэффициент численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению среднезимней температуры воздуха (9.24).

$$R_f = 0.67 \cdot 1.56 \cdot \{0.012 \cdot (0.230 - 0.1) + [0.230 \cdot (0.230 - 0.205)^2] / (0.172 \cdot 0.18 \cdot \sqrt{9.24})\} = 0.0032.$$

Относительная деформация морозного пучения ИГЭ-1 -  $\varepsilon_{fh} = 0.05$ - грунт является среднепучинистым (согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2020).

Удельное значение касательной силы морозного пучения  $\tau_{fh} = 70$  (назначено по таблице 6.11 [8]).

Инв. № подл.	Подп. и дата			
Взам. инв. №				
Инв. № дубл.				
Инв. № подл.	Подп. и дата			
Инв. № подл.				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

### 5.5. Специфические грунты

t<sub>QIV</sub> – Техногенный (насыпной) слой - щебень, суглинок, чернозем, древесина, кирпич, песок. В районе скв.1 с поверхности залегает асфальт-0,2м, щебень-0,4м, песок-0,4м. Распространено повсеместно, залегает с поверхности, толщина слоя 2,5-5,8м.

Насыпной грунт представляет собой отвал грунтов, отсыпанных сухим способом без предварительного уплотнения. Для него характерны неоднородность состава и неравномерная сжимаемость.

В качестве основания использовать не рекомендуется, физико-механические характеристики его не исследовались.

### 5.6. Химические свойства грунтов

По данным лабораторных исследований (прилож. Е), Слой-1 является неагрессивным (содержание сульфатов равно 134-258 мг/кг грунта, содержание хлоридов равно 64-113мг/кг грунта) по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях [9, табл. В.1, В.2].

По отношению к углеродистой и низколегированной стали, коррозионная агрессивность слоя -1 – высокая (УЭС грунта равно 16,9-19,8 Ом·м) [1, табл.1].

По данным лабораторных исследований (прилож. Е), ИГЭ-1 является неагрессивным (содержание сульфатов равно 279мг/кг грунта, содержание хлоридов равно 99мг/кг грунта) по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях [9, табл. В.1, В.2].

По отношению к углеродистой и низколегированной стали, коррозионная агрессивность ИГЭ - 1 – высокая (УЭС грунта равно 15,6 Ом·м) [1, табл.1].

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Инв. № дубл.	Подп. и дата			
	Инв. № инв.			
Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Взам. инв. №			
Инв. № дубл.	Подп. и дата			
	Инв. № инв.			
<b>41/23-ИГИ-Т</b>				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Лист				
19				



## 6. Геологические и инженерно-геологические процессы

При рекогносцировочном обследовании участка работ и прилегающей территории опасные геологические и инженерно-геологические процессы - оползни, обвалы, осыпи, поверхностные проявления карста, суффозия - не выявлены.

Из геологических процессов, отрицательно влияющих на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений, можно отметить морозную пучинистость грунтов, потенциальное подтопление.

### Пучинистость.

Грунты в зоне сезонного промерзания и открытых котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения.

**Таблица 6.1.1 – Нормативная глубина промерзания грунтов по МС Самара, м**

Грунт	$M_t$	$d_0$	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	39,8	0,23	1,56
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,9
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	2,04
Крупнообломочный грунт		0,34	2,31

По степени пучинистости грунт ИГЭ-1, залегающий в зоне сезонного промерзания, характеризуется как среднепучинистый.

### Подтопляемость.

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня подземных вод выше некоторого критического положения, а также формирование верховодки или техногенного водоносного горизонта, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства. Глубина критического уровня определяется глубиной заложения и типами фундаментов, конструкцией подземной части сооружений, свойствами грунтов оснований в активной зоне, возможностью возникновения опасных инженерно-геологических процессов, высотой капиллярной каймы.

Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 4,5-6,5м (на абс. отметках 33,30-35,25м. БС). УГВ гидравлически связан с уровнем воды в р.Самара.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет техногенных аварий и утечек из водонесущих инженерных коммуникаций в период строительства и эксплуатации сооружений, а также инфильтрации атмосферных осадков, возможно образование локальных линз грунтовых вод, в верхней части разреза (до 2-4м), типа «верховодка» в любой части исследуемой территории.

В период обильных осенних дождей и весенних паводков возможны сезонные колебания УГВ на 1.0-2,0м.

Участок проектируемого строительства является потенциально потопляемым – тип II-Б<sub>1</sub>

### Карст.

Пройденными скважинами до глубины 25м, карстующие породы не вскрыты, подземные карстопроявления не выявлены. При рекогносцировочном обследова-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
													20

нии территории, поверхностные признаки карстовых деформаций не отмечены (воронки, локальные оседания грунта).

Результаты выполненных исследований позволяет отнести территорию по устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов к категории VI (устойчивая). Согласно табл. 6.16 СП 22.13330.2016 участок строительства в карстовосуффозионном отношении является неопасным.

#### Сейсмичность

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята по СП 14.13330.2018 на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ ОСР 2015. Сейсмичность района: по карте А (10 %) 5 баллов, В (5 %) 5 баллов, С (1%) 6 баллов.

Грунты участка относятся к II-ой и III-ей категории по сейсмичности [7, табл. 1\*].

Интенсивность сейсмического воздействия для района изысканий по карте А комплекта карт ОСР 2015, составляет 5 баллов.

*Согласно СП 115.13330.2016 табл. 5.1 по категории опасности сейсмичность на участке относится к умеренно опасным.*

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №		Подп. и дата
Инв. № докум.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т

## 7. Сведения о контроле качества и приемке работ

Контроль геологических работ проводился систематически на протяжении всего периода и охватывал весь процесс полевых и камеральных работ. Контроль и приемка работ включали следующие виды: контроль выполнения полевых работ, полевая приемка выполненных работ и окончательная сдача работ. Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий осуществлялся согласно требованиям СП 446.1325800.2019. В соответствии с регламентом «Описание процесса инженерных изысканий» технический контроль полевых и камеральных работ осуществляется вед. геологом отдела инженерных изысканий на протяжении всего периода изысканий на объекте и охватывает весь процесс работ в стадии организации, производства и завершения. Самоконтроль производился каждым исполнителем работ и заключался в производстве контрольных вычислений в полевых журналах.

Начальником геологической группы проверялось соблюдение требований технических инструкций и заданий, правил ведения полевой документации, эксплуатации оборудования и приборов, сроков выполнения работ. Полевой контроль работ исполнителей заключался в предварительном просмотре материалов и в производстве инструментальных проверок на местности. По результатам проверки составлен акт полевого контроля и приемки работ. В результате контроля и приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов и техническому заданию заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №		Подп. и дата	
Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №		Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т		Лист
							22

## 8. Прогноз изменений инженерно-геологических (инженерно-геокриологических) условий

Слагающие территорию породы являются стандартными для региона и какого-либо отрицательного воздействия на строительство сооружений не оказывают.

По совокупности факторов, влияющих на проектные решения и категорию сложности, можно сделать следующий вывод: территория изысканий относится ко II (средней) категории сложности.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных отложений.

Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 4,5-6,5м (на абс. отметках 33,30-35,25м. БС). УГВ гидравлически связан с уровнем воды в р.Самара.

В период обильных осенних дождей и весенних паводков возможны сезонные колебания УГВ на 1.0-2,0м, а также формирование в верхней части разреза (2-4м) линз грунтовых вод временного характера («верховодка»).

Участок проектируемого строительства является потенциально потопляемым – тип II-Б<sub>1</sub>

При проектировании рекомендуется предусмотреть инженерную защиту сооружений от сил пучения, так как грунты, намеченные в качестве основания проектируемых сооружений, склонны к неравномерному пучению.

Также необходимо предусмотреть отвод или осушение техногенной «верховодки» и подземной воды.

Для достижения требуемого отвода подземных вод или их осушения надлежит применять:

- траншейные дренажи (открытые траншеи и канавы).

Траншеи необходимо рыть в сухое время года.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № двбл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
									23

## 9. Заключение

1. Инженерно-геологические условия участка по критериям приложения Б СП [8] относятся к II (Средней) категории сложности.

2. В геологическом строении площадки **на глубину до 25м** принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQ<sub>III</sub>). С поверхности повсеместно распространен современный насыпной грунт (tQ<sub>IV</sub>).

3. Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных отложений.

Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 7.7-10.0м (на абс. отметках 29.18-31.17м. БС). УГВ гидравлически связан с уровнем воды в р. Самара.

В период обильных осенних дождей и весенних паводков возможны сезонные колебания УГВ на 1.0-1.5м, а также формирование в верхней части разреза (2-4м) линз грунтовых вод временного характера («верховодка»).

**По отношению к бетонам на обычном портландцементе марок W4-W8 вода является слабоагрессивной - среднеагрессивной.**

Участок проектируемого строительства является потенциально потопляемым – тип II-Б<sub>1</sub>.

4. На основании анализа материалов изысканий, в соответствии с ГОСТ [3], в разрезе участка выделено 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

Слой 1 – насыпной грунт;

ИГЭ № 1 – Суглинок коричневый, мягкопластичный;

ИГЭ № 2 – Глина серая тугопластичная;

ИГЭ № 3 – Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный.

Расчетные значения основных показателей физико-механических свойств грунтов, с учетом возможного дополнительного замачивания их, представлены в нижеследующей таблице

Нормативные и расчетные значения показателей физических свойств грунтов

№ ИГЭ	Природная влажность, W <sub>0</sub> , %	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup> при доверительной вероятности		Коэффициент пористости e	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Влажность, %		Число пластичности I <sub>p</sub> , %	Показатель текучести, I <sub>L</sub>
		грунта, ρ	сухого грунта, ρ <sub>d</sub>	частиц грунта, ρ <sub>s</sub>	0.85	0.95			на границе текучести, W <sub>L</sub>	на границе раскатывания, W <sub>p</sub>		
1	26,7	1.98	1.56	2.73	1.98	1.97	0.745	0.98	34	18	16	0.56
2	27,3	1.97	1.55	2.74	1.96	1.96	0.770	0.97	43	21	22	0.27
3	22.4	1.94	1.58	2.67	1.93	1.92	0.685	0.87	-	-	-	-

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E <sub>ест</sub> /E <sub>вод</sub> . МПа
		ρ <sub>n</sub>	ρ <sub>II</sub>	ρ <sub>I</sub>	C <sub>n</sub>	C <sub>II</sub>	C <sub>I</sub>	φ <sub>n</sub>	φ <sub>II</sub>	φ <sub>I</sub>	

41/23-ИГИ-Т

Лист

24

Инв. № дубл.    Взаим. инв. №    Подп. и дата  
Инв. № подл.    Подп. и дата  
Инв. № подл.

Ли    Изм.    № докум.    Подп.    Дата

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта $\rho$ , г/см <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации
1	Суглинок коричневый, мягкопластичный;	1.98	1.98	1.97	16	14	12	16	15	15	9,4
2	Глина тугопластичная;	1.97	1.96	1.96	49	47	46	16	15	14	16,2
3	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный;	1.94	1.93	1.92	0	0	0	33	30	28	27

В качестве естественного основания фундаментов любого типа и активной зоны могут служить грунты ИГЭ № 1-3

Насыпной грунт подлежит прорезке фундаментами на всю мощность, во избежание развития больших неравномерных осадок.

5. В случае промерзания в морозный период (например, в открытом котловане или траншее) суглинок ИГЭ-1 является среднепучинистым.

При проектировании фундаментов на пучинистых грунтах надлежит предусмотреть надежный отвод подземных, атмосферных и производственных вод с площадки.

Как правило, не допускается промораживание грунта ниже подошвы фундамента как во время строительства, так и в период эксплуатации.

6. По данным лабораторных исследований, Слой-1 является неагрессивным по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях

По отношению к углеродистой и низколегированной стали, коррозионная агрессивность слоя -1 – высокая

По данным лабораторных исследований, ИГЭ-1 является неагрессивным по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях

По отношению к углеродистой и низколегированной стали, коррозионная агрессивность ИГЭ - 1 – высокая

7. Группы грунтов по трудности их разработки рекомендуется определять, в зависимости от типа применяемых механизмов, по следующим пунктам таблицы ГЭСН 81-02-01-2020 [4]:

Слой 1 – насыпной грунт-26а;

ИГЭ № 1 – Суглинок коричневый, мягкопластичный-35а;

ИГЭ № 2 – Глина тугопластичная-8г;

ИГЭ № 3 – Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный-29а.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № ИГИ-Т	41/23-ИГИ-Т	Лист

## 10. Используемые документы и материалы

1. ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
2. ГОСТ 20522-2020 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
3. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
4. ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы
5. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
6. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах
7. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
8. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
9. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
10. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства
11. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.
12. ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
13. ГОСТ 12248.4-2020 Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия
15. ГОСТ 20276-2012 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
16. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский, г. Москва 1982г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	41/23-ИГИ-Т					Лист
										26
Инв. № докум.	Подп.	Дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

**Текстовые приложения**  
**Приложение А**  
**Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий**

Приложение 1

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение инженерных изысканий

в отношении объекта: «Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих смесей на их основе» подпроект «Новая линия смешивания», в габаритах площадки между имеющимися сетями и жд. на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г. Самара».

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
1.	Наименование и адрес объекта	«Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих смесей на их основе» подпроект «Новая линия смешивания» в габаритах площадки между имеющимися сетями и жд. на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г. Самара
2.	Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Строительство новой линии смешивания смесей, складирование и хранение компонентов для производства смесей. Уровень ответственности – нормальный.
3.	Вид строительства	Модернизация
4.	Основание для выполнения инженерных изысканий	Модернизация производства
5.	Виды инженерных изысканий	5.1. Инженерно-геодезические изыскания. 5.2. Инженерно-геологические изыскания. 5.3. Обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций
6.	Данные о местоположении и границах площадки	г. Самара, ул. Береговая, д.9а
7.	Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений	Предварительные данные: 1. Площадь пятна застройки 10м*20м. 2. Высота конструкции до 40 м (в пределах допустимых высот Проекта решения об установлении приаэродромной территории аэродрома экспериментальной авиации Самара (Безьямка)). 3. Нежилое здание расположенное по адресу: г. Самара, ул.Береговая, д.9а
8.	Цель и назначение работ	Подготовка исходных данных: 1. для подготовки проектной документации 2. для получения необходимых материалов и данных о природных условиях выбранной площадки и составления прогноза изменения природных

41/23-ИГИ-Т

Лист

27

Инв. № подл. Подп. и дата

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

Инв. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



			условий, с учетом влияния техногенных факторов, а также обеспечения дальнейшей детализации и уточнения природных условий, в том числе в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой; 3. для повышения устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений, охраны здоровья людей.
9.	Виды работ в составе инженерных изысканий		<p><u>1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:</u> 1.1. Создание опорных геодезических сетей 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений 1.4. Исходные данные для специальных геодезических и топографических работ при реконструкции здания</p> <p><u>2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий:</u> 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории 2.4. Гидрогеологические наблюдения</p>
10.	Требования точности, надёжности, достоверности обеспеченности данных характеристик, получаемых инженерных изысканиях	к и и при	<p>Выполненные инженерные изыскания должны соответствовать требованиям: - СП.47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (актуализированная редакция); - СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» - ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния</p>
11.	Требования материалам результатам инженерных изысканий	к и	<p>Исполнитель передаёт Инициатору технические отчёты по инженерным изысканиям на бумажных носителях (по 4 экземпляра) и в электронном виде (в рабочих форматах (dwg, word и т.д.) и формате pdf). Технический отчёт должен соответствовать требованиям СП.47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 446.1325800.2019, ГОСТ 31937-2011.</p>
12.	Требования к передаче материалов на электронных носителях	к	<p>Требования к форматам отчётных материалов и к картографическим данным: - форматы векторных данных: AutoCAD (.dwg). - форматы основной, сопроводительной, дополняющей документации: *.doc, *.xls, *.pdf;</p>

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

28

		Электронная версия комплекта графической документации выполняется в программе AutoCAD в формате DWG и Adobe Acrobat в формате PDF, текстовой документации - в формате Word и Adobe Acrobat в формате PDF. Состав и содержание должны соответствовать комплекту документации.
13.	Наименование и местонахождение застройщика	ЗАО «Самарский гипсовый комбинат», 443052, г. Самара, ул. Береговая, 9А, ОГРН 1026301697311, ИНН 6319009009

Составил:



Шутов М.Н.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
									29

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

Приложение 1 к КЗ

Технические характеристики площадных сооружений:

№ сооружения по экспликации	Предварительный состав проектируемых сооружений	Уровень ответственности	Предварительные габариты (длина, ширина, высота), м	Предполагаемый тип фундамента	Проектная отметка 0,00м	Отметка низа ростверка, м	Длина сваи, м
<b>Площадные объекты:</b>							
1	Производственное здание	Нормальный	Длина – 73,3 м; ширина – 16,4 -26,6 м; высота – 16,0-39,8 м;	свайный	39,40	-1,100/ -1,500	16

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

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

Ведомость зданий и сооружений

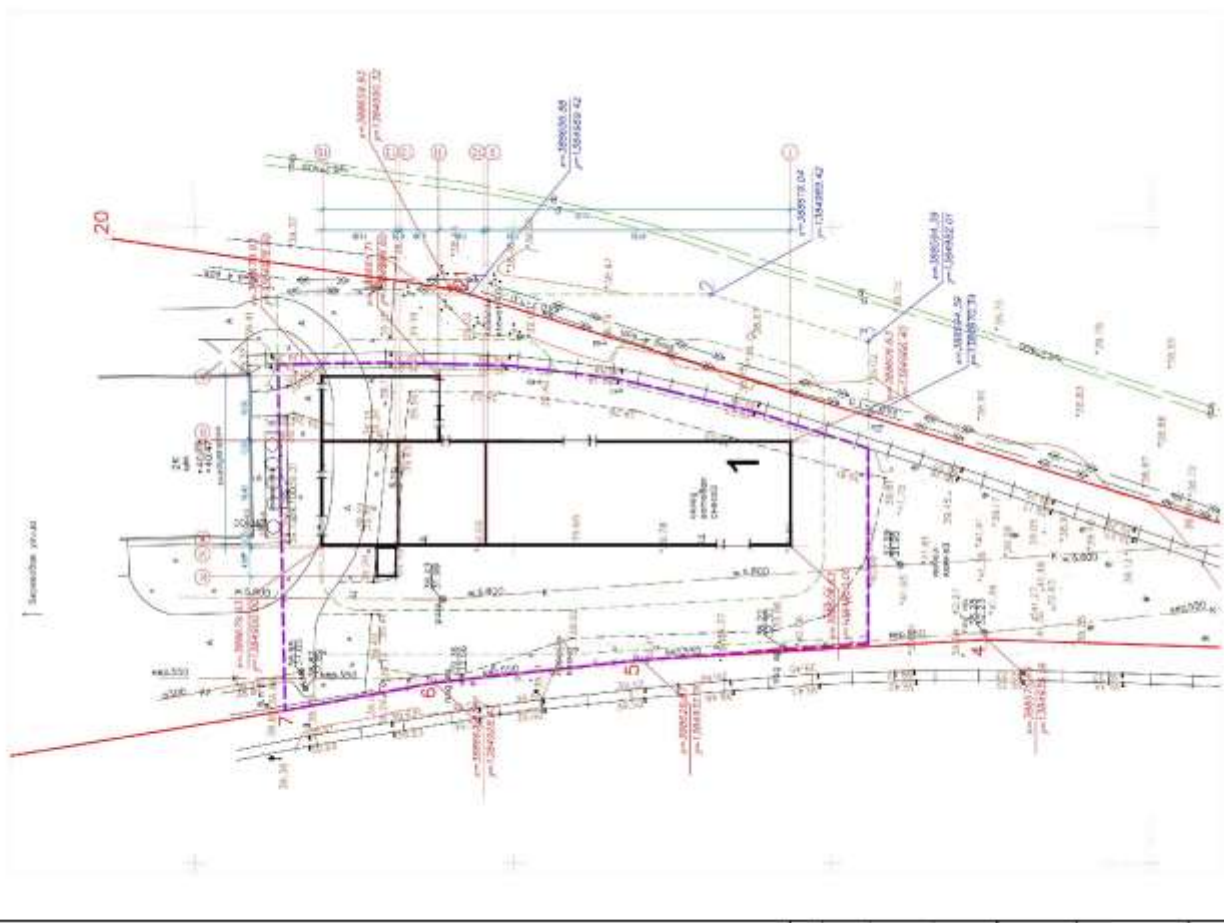
№ п/п	Наименование и обозначение здания	Этажность	Количество		Площадь, м2		Средний объем, м3
			зданий	этажей	застройки	общей	
1	Основное здание	1-7	1	7	14396,2	28552,3	28006,8

Координаты земельного участка

№	X	Y
1	388448,01	1384023,35
2	388462,65	1384029,68
3	388514,72	1384033,20
4	388575,76	1384035,18
5	388627,97	1384032,68
6	388680,37	1384028,58
7	388687,15	1384023,78
21	388699,92	1384040,35
22	388446,48	1384025,78

Координаты дополнительного участка (для предателя ПТЗУ)

№	X	Y
1	388656,88	1384040,42
2	388619,04	1384080,42
3	388594,39	1384982,01
4	388594,39	1384070,34



используются масштабы  
 — граница участка по ПТЗУ  
 — граница территории

Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	
Модернизация производственных мощностей и расширение производства пивоварен вкрупной емкости, смонтированной на объекте по адресу: "Чкалов" "Чкаловский район".									
Система планировочной организации застроенного участка.									
02-05/22-ПЗУ									
Разраб.-инженер М.Г.Скоков									
АРТАМ									

**Приложение Б**  
**Программа производства работ инженерно-геологических изысканий**



Общество с ограниченной  
ответственностью  
**ООО «СДИ»**

Регистрационный номер в государственном  
реестре саморегулируемых организаций  
**СРО-И-035-26102012**

**Утверждено:**  
Директор  
ООО «СДИ»



А.С. Назин

2023 г.

**Согласовано:**

Генеральный директор  
ЗАО «Самарский гипсовый комбинат»



К. И. Сергеев

2023 г.

**ПРОГРАММА**

**на производство инженерно-геологических изысканий  
по объекту:**

**«Модернизация производственных мощностей и расширение  
производства гипсовых вяжущих, смесей на их основе» под  
проект «Новая линия смешивания» в габаритах площадки  
между имеющимися сетями и ж.д. на территории ЗАО  
«Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в  
Кировском районе г. Самары».**

2023

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	№ док.	Изм.	Ли	41/23-ИГИ-Т	Лист
										32

	Оглавление	
1.	Общие сведения .....	3
2.	Изученность территории .....	4
3.	Общие сведения о районе работ .....	4
3.1.	Местоположение .....	4
3.2.	Климатическая характеристика .....	4
3.3.	Гидрография, геоморфология и рельеф, геологическое строение .....	4
4.	Состав и виды работ, организация их выполнения .....	6
4.1.	Рекогносцировочное обследование .....	6
4.2.	Методика и техника буровых работ .....	6
4.3.	Проходка горных выработок .....	7
4.4.	Опробование грунтов и водоносного горизонта .....	7
4.5.	Лабораторные работы .....	8
4.6.	Полевые испытания грунтов .....	8
4.7.	Статическое зондирование .....	8
4.8.	Камеральная обработка полученных материалов .....	9
4.7.	Организация работ .....	10
4.9.	Техника безопасности при выполнении инженерно-геологических работ .....	10
4.10.	Требования по охране окружающей природной среды .....	10
5.	Контроль качества и приемка работ .....	11
6.	Используемые материалы и документы .....	11
7.	Представляемые отчетные материалы .....	11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	<b>41/23-ИГИ-Т</b>					Лист
										33
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

### 1. Общие сведения

**Наименование объекта:** «Новая линия смешивания»

**Местоположение объекта:** г.Самара, ул. Береговая, 9а.

**Заказчик:** ЗАО «Самарский гипсовый комбинат».

**Генеральный подрядчик:** Общество с ограниченной ответственностью «СДИ».

**Основание для производства изысканий:** Договор подряда № 41 от 28.02.2023 г

**Стадия проектирования:** проектная и рабочая документация.

**Сроки выполнения:** в соответствии с договором.

**Технические характеристики проектируемых сооружений:**

Технические характеристики площадных сооружений:

№ сооружения по эксплуатации	Предварительный состав проектируемых сооружений	Уровень ответственности	Предварительные габариты (длина, ширина, высота), м	Предполагаемый тип фундамента	Проектная отметка 0.00м	Отметка низа ростверка, м	Длина свай, м
<b>Площадные объекты:</b>							
1	Производственное здание	Нормальный	длина – 73,3 м; ширина – 16,4 -26,6 м; высота – 16,0-39,8 м;	свайный	39, 40	- / - 1.500	16

#### Цель производства работ:

Целевым назначением изысканий являлось изучение геолого-литологического строения и гидрогеологических условий участка, исследование физико-механических свойств грунтов, а также коррозионной агрессивности грунтов, грунтовых вод по отношению к материалам подземных конструкций (железобетону, стали).

**Исполнитель инженерных изысканий:** ООО «СДИ», Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 02.12. 2014 г., № 01-И-№1511-3.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Основание выдачи: решение Координационного совета «Ассоциации Инженерные изыскания в строительстве».

Свидетельство ОГРН –1086316009780

Свидетельство ИНН – 6316138366

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.

Интв. № подп.	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Интв. № подп.	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

41/23-ИГИ-Т

Лист

34




 граница участка изысканий

Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения участка работ

## 2. Изученность территории

Для уточнения геологического строения и гидрогеологических условий изучаемого района были использована Объяснительная записка к государственной геологической карте Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Серия Средневожская. Листы N-39- XXVI.

## 3. Общие сведения о районе работ

### 3.1. Местоположение

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: г. Самара, Кировский район, ул.Береговая 9а.

Дорожная сеть территории изысканий развита хорошо и представлена асфальтированными дорогами общего пользования. Севернее участка работ на расстоянии 0,05 км находится улица Береговая.

### 3.2. Климатическая характеристика

Для составления климатической характеристики территории изысканий использованы данные климатической справки, СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, СП 22.13320.2016, СП 50-13330-2012 и Научно-прикладного справочника «Климат России».

Температура воздуха на территории в среднем за год положительная и равна плюс 4,9 °С. Самым холодным месяцем года является январь при среднемесячной температуре минус 12 °С, самым теплым – июль, 20,9 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха зафиксирован в 2010 г. на отметке плюс 39,9 °С, абсолютный минимум в 1942 г. – минус 43 °С (таблица 3.1).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

35



Таблица 3.1 – Годовой ход температуры воздуха по МС Самара, °С

Температура воздуха												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя месячная температура												
-12	-11,3	-4,7	-6,4	14,7	19,2	20,9	19,3	13,1	5	-2,9	-8,9	4,9

Нормативная глубина сезонного промерзания определена согласно СП 22.13320.2016 по формуле:

$$d_f = d_0 \times \sqrt{M_t}$$

где  $M_t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

$d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин - 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30;
- крупнообломочных грунтов - 0,34.

Таблица 3.2 – Нормативная глубина промерзания грунтов по МС Самара, м

Грунт	$M_t$	$d_0$	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	39,8	0,23	1,56
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,9
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	2,04
Крупнообломочный грунт		0,34	2,31

По схематической карте климатического районирования исследуемые территории относятся к зоне II В (СП 131.13330.2020, рисунок 1 и таблица Б.1).

По схематической карте зон влажности участок работ относится к сухой зоне (СП 50-13330-2012, приложение В).

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда участок работ находится во втором районе.

По карте районирования территории по весу снегового покрова участок работ находится в четвертом районе.

### 3.3 Гидрография, геоморфология и рельеф, геологическое строение

В гидрологическом отношении территория изысканий относится к бассейну р. Волги (Саратовское вдхр) и представлена р. Самарой, ее пойменными озерами и староречьями. Относительно проектируемых сооружений р. Самара находится юго-восточнее на минимальном расстоянии 1,3 км, до ближайшего пойменного озера – 0,5 км. Пересечения через водные преграды проектом не предусмотрены.

Водные ресурсы территории изысканий используются в хозяйственной деятельности для орошения, водоснабжения, сброса сточных вод и любительского рыболовства.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к первой надпойменной правобережной террасе р. Самара. Рельеф территории относительно ровный, спланированный.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата




 граница участка изысканий

Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения участка работ

## 2. Изученность территории

Для уточнения геологического строения и гидрогеологических условий изучаемого района были использована Объяснительная записка к государственной геологической карте Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Серия Средневожская. Листы N-39- XXVI.

## 3. Общие сведения о районе работ

### 3.1. Местоположение

В административном отношении участок изысканий расположен по адресу: г. Самара, Кировский район, ул.Береговая 9а.

Дорожная сеть территории изысканий развита хорошо и представлена асфальтированными дорогами общего пользования. Севернее участка работ на расстоянии 0,05 км находится улица Береговая.

### 3.2. Климатическая характеристика

Для составления климатической характеристики территории изысканий использованы данные климатической справки, СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, СП 22.13320.2016, СП 50-13330-2012 и Научно-прикладного справочника «Климат России».

Температура воздуха на территории в среднем за год положительная и равна плюс 4,9 °С. Самым холодным месяцем года является январь при среднемесячной температуре минус 12 °С, самым теплым – июль, 20,9 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха зафиксирован в 2010 г. на отметке плюс 39,9 °С, абсолютный минимум в 1942 г. – минус 43 °С (таблица 3.1).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

37

Таблица 3.1 – Годовой ход температуры воздуха по МС Самара, °С

Температура воздуха												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
средняя месячная температура												
-12	-11,3	-4,7	-6,4	14,7	19,2	20,9	19,3	13,1	5	-2,9	-8,9	4,9

Нормативная глубина сезонного промерзания определена согласно СП 22.13320.2016 по формуле:

$$d_f = d_0 \times \sqrt{M_t}$$

где  $M_t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

$d_0$  - величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин - 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30;
- крупнообломочных грунтов - 0,34.

Таблица 3.2 – Нормативная глубина промерзания грунтов по МС Самара, м

Грунт	$M_t$	$d_0$	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	39,8	0,23	1,56
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,9
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	2,04
Крупнообломочный грунт		0,34	2,31

По схематической карте климатического районирования исследуемые территории относятся к зоне II В (СП 131.13330.2020, рисунок 1 и таблица Б.1).

По схематической карте зон влажности участок работ относится к сухой зоне (СП 50-13330-2012, приложение В).

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда участок работ находится во втором районе.

По карте районирования территории по весу снегового покрова участок работ находится в четвертом районе.

### 3.3 Гидрография, геоморфология и рельеф, геологическое строение

В гидрологическом отношении территория изысканий относится к бассейну р. Волги (Саратовское вдхр) и представлена р. Самарой, ее пойменными озерами и староречьями. Относительно проектируемых сооружений р. Самара находится юго-восточнее на минимальном расстоянии 1,3 км, до ближайшего пойменного озера – 0,5 км. Пересечения через водные преграды проектом не предусмотрены.

Водные ресурсы территории изысканий используются в хозяйственной деятельности для орошения, водоснабжения, сброса сточных вод и любительского рыболовства.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к первой надпойменной правобережной террасе р. Самара. Рельеф территории относительно ровный, спланированный.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

#### **4. Состав и виды работ, организация их выполнения**

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий участков проектируемого строительства. При комплексном изучении инженерно-геологических условий территории проектирования, состав и объем изыскательских работ должны быть достаточными для выведения в плане и по глубине инженерно-геологических элементов по ГОСТ 20522-12, с определением для них лабораторными и методами прочностных и деформационных характеристик грунтов, их нормативных и расчетных значений, а также для установления гидрогеологических параметров, показателей интенсивности развития геологических и инженерно-геологических процессов (с учетом требований СНиП 22-02-2003 и СНиП 22-01-95), агрессивности подземных вод к бетону и коррозионной активности к металлам в зоне взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой.

Для получения необходимых инженерно-геологических материалов в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, ч. I-III необходимо выполнить следующие виды работ:

- рекогносцировочное обследование;
- сбор и систематизацию материалов изысканий прошлых лет;
- проходку горных выработок;
- опробование грунтов и водоносного горизонта;
- полевые испытания грунтов;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка полученных материалов.

##### **4.1 Рекогносцировочное обследование**

Согласно п. 5.5 СП 446.1325800.2019, выполнить рекогносцировочное обследование в виде инженерно-геологических пеших маршрутов по участку работ с привязкой к ситуации.

Целью обследования является получение рекогносцировочных материалов, характеризующих инженерно-геологические условия – выявления поверхностных форм опасных физико-геологических процессов. Общая площадь рекогносцировочного обследования составит 1га.

Результаты рекогносцировочного обследования должны быть занесены в журнал рекогносцировочного обследования (либо в буровой журнал).

##### **4.2. Методика и техника буровых работ**

Бурение будет выполняться буровыми установками УРБ 2А-2 на базе автомобиля КамАЗа с возможностью проходки колонковым способом. При необходимости в труднодоступных местах (заболоченности, участки леса и т. п.) применять ручное бурение.

С целью получения проб грунта ненарушенной структуры бурение скважин будет производиться колонковым способом всухую укороченными рейсами 0,5-1,0 м с максимальными оборотами при бурении от 40 до 60 об/мин. В ходе бурения выполняется послыйный отбор образцов грунтов нарушенного и ненарушенного строения в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

При наличии в разрезе потенциально просадочных грунтов (твердые и полутвердые суглинки и глины, макропористые, пылеватые) произвести бурение скважин на полную их мощность. Отбор монолитов при этом осуществлять через 1,0 м.

Во всех скважинах предусмотрены наблюдения за водопоявлениями и замер установившегося уровня грунтовых вод через 1-2 суток после бурения.

Все горные выработки после окончания работ должны быть ликвидированы. Скважины – тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений. Тампонаж следует осуществлять с поинтервальной изоляцией

Инв. № подл.	Подп. и дата				<b>41/23-ИГИ-Т</b>	Лист 39
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

вскрытых водоносных горизонтов и созданием глинистой или цементной пробки во входном отверстии скважины для предотвращения попадания вод поверхностного стока.

Отбор образцов грунта, их упаковка и транспортирование производится согласно требованиям ГОСТ 12071-2014. Места отбора и количество проб грунта, их вид назначаются таким образом, чтобы каждая разновидность грунта, представляющая инженерно-геологический элемент (ИГЭ), была охарактеризована не менее чем 6 частными значениями характеристик механических свойств и 10 – физических свойств грунтов.

Объемы работ могут быть уточнены в ходе проведения инженерных изысканий в случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружения (СП 47.13330.2012 п.4.15) по согласованию с Заказчиком.

В случае обнаружения грунтов, непригодных или мало пригодных в качестве основания фундаментов (таких, как техногенные, биогенные, насыпные, пучинистые, выветрелые, глинистые с высоким показателем текучести, пески пылеватые водонасыщенные, набухающие, просадочные) проходка горных выработок осуществляется на всю мощность специфических грунтов до глубины, где наличие таких грунтов не будет оказывать влияния на устойчивость проектируемых зданий и сооружений. Необходимо отбирать монолиты грунта из каждой вскрываемой литологической разности (предварительно выделенного ИГЭ) в количестве не менее одного монолита на слой мощностью от 0,5 м, но не реже, чем 1 м.

При наличии грунтов специфических свойств в обязательном порядке сообщить в Проектный институт, дальнейшие работы согласовать с ГИПом и Заказчиком.

#### 4.3. Проходка горных выработок

Проходка горных выработок будет осуществляться механизированным колонковым способом, диаметром 131 мм буровой установкой УРБ-2А-2. При необходимости в труднодоступных местах применять ручное бурение.

Схема расположения выработок представлена в приложении №1 к программе работ

В рамках проведения инженерно-геологических изысканий предусматривается бурение 5 скважин глубиной 20-25м. Общий объем бурения составит 115.0 п.м.

#### 4.4. Опробование грунтов и водоносного горизонта

Необходимое количество проб грунта определяется в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, п. 7.2.24.5. Отбор проб грунтов для лабораторного определения показателей физико-механических характеристик грунта должно обеспечивать получение достоверных результатов по всем предварительно выделенным инженерно-геологическим элементам. Количество определений должно обеспечивать по каждому выделенному инженерно-геологическому элементу не менее 10 характеристик состава и состояния или не менее 6 характеристик механических свойств грунтов. Монолиты следует отбирать с использованием инструмента, позволяющего сохранить при отборе ненарушенную структуру грунта (грунтоносы, колонковые снаряды).

В процессе прохождения инженерно-геологических скважин необходимо производить гидрогеологические наблюдения:

- проводить замеры появившегося (в момент бурения) и установившегося уровня грунтовых вод (1-3 суток после бурения скважины). Замеры уровня производиться «хлопушкой» (устройство для замера уровня воды). Результаты замеров появившегося и установившегося уровня заносят в буровые журналы.

- отбирать пробы на химический анализ (объем в соответствии с нормативными документами).

Пробы воды отбираются пробоотборником из расчета не менее трех проб из каждого водоносного горизонта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
													40

Отбор и транспортировка проб грунта выполняется в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012.

Планируемые объемы проб грунта приведены ниже в таблице 4.4.1.

**Таблица 4.4.1 - Планируемые объемы проб грунта**

п.п	Наименование грунта	Отбор грунтов ненарушенной структуры, мон.	Отбор грунтов нарушенной структуры, проб	Интервал отбора
	Глинистые грунты	Не менее 10 шт на каждый ИГЭ.	Не менее 3 шт. на коррозию на глубину заложения фундамента	С 0,0 м - на коррозию, на глубину заложения фундамента. Послойно через 1,0-2,0 м.
	Песчаные грунты	-	Не менее 10 шт на каждый ИГЭ	С 0,0 м - на коррозию, на глубину заложения фундамента. Послойно через 1,0-2,0 м.

**4.5. Лабораторные работы**

Виды и методика лабораторных работ определяется в соответствии с СП 446.1325800.2019 (приложение Л) и СП 47.13330.2016 (приложение Е), СП 11-105-97 (части I, приложение Ж), ГОСТ 30416-2012, оценка состава и физико-механических свойств выполняется согласно ГОСТ 25100-2020.

Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб для лабораторных исследований следует осуществлять в соответствии ГОСТ 31861-2012.

Физические характеристики грунтов (влажность, суммарная влажность, влажность текучести, влажность границы раскатывания, плотность грунта, плотность частиц грунта) необходимо определить согласно ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик». Лабораторные определения гранулометрического состава грунтов выполняют согласно ГОСТ 12536-2014.

Прочностные и деформационные характеристики грунтов определяются согласно ГОСТ 12248-2020 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости», характеристики просадочности следует определять по ГОСТ 23161-2012, характеристики набухания и усадки грунтов по ГОСТ 24143-80. Определение относительной деформации набухания без нагрузки в приборе ПНГ выполнить в соответствии с ГОСТ 12248-2020.

Мощность слоя, не позволяющая отобрать достаточное количество образцов, может быть охарактеризована по единичным определениям, согласно п.5.4 ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные исследования по определению химического состава подземных вод, а также водных вытяжек из грунтов выполняются в целях определения их агрессивности к бетону и металлическим конструкциям выполнить согласно СП 11-105-97 (часть I приложению Н).

Статистическая обработка показателей физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам выполнена в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

**4.6. Полевые испытания грунтов**

Согласно требованиям, п. 7.2.22 СП 446.1325800.2019 и п. 8.16 СП 11-105-97, ч. I, для получения прочностных и деформационных характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов выполнить испытание грунтов методом статического зондирования.

**4.7. Статическое зондирование**

Изм. №	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	
Изм. №	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	
Изм. №	Инв. № дубл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

На участке работ в пределах размещения проектируемых сооружений выполнить статическое зондирование в объеме не менее шести точек согласно п. 7.13 СП 11-105-97 ч.1 по ГОСТ 19912-2012.

С целью получения данных, необходимых для интерпретации результатов зондирования, точки зондирования разместить в непосредственной близости от горных выработок в контурах сооружений.

Испытания грунтов статическим зондированием будут выполнены комплектом аппаратуры для буровых установок ТЕСТ-К2М зондом II типа №1 в соответствии с требованиями ГОСТ 19912-2012.

Регистрация значений сопротивлений наконечнику зонда (qc) и его боковой поверхности (муфте) (fs) фиксируется автоматически контроллером ТЕСТ-К2М с шагом 0,2м.

Комплект аппаратуры статического зондирования грунтов ТЕСТ-К2М имеет свидетельство об утверждении типа средства измерений Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии RU.C.30. 058.A № 45332, регистрационный номер 48929-12.

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены в количестве 3-х точек.

#### 4.8. Камеральная обработка полученных материалов

Камеральные работы заключаются в обработке и анализе данных полевых и лабораторных работ, статистической обработке физико-механических свойств грунтов, построении инженерно-геологических разрезов.

Классификацию грунтов принимают согласно ГОСТ 25100-2020, разделение на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и статистическая обработка физико-механических свойств ИГЭ проводится согласно требованиям ГОСТ 20522-2012.

Графические материалы выполняют согласно требованиям ГОСТ 21.302-2013.

Составление технического отчета выполнить в соответствии с требованиями п. 6.3.1.5 и п. 6.3.2.5 СП 47.13330.2016. Отчет состоит из текстовой части, текстовых и графических приложений.

Текстовая часть отчета должна содержать следующие разделы и сведения:

- геологическое строение и свойства грунтов (стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания ИГЭ, характеристика состава, состояния, физических, механических и химических свойств, выделенных ИГЭ и их пространственной изменчивости);

- гидрогеологические условия (характеристика вскрытых выработками водоносных горизонтов, находящихся в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой, химический состав ПВ, прогноз изменений гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов);

- специфические грунты (наличие, распространение, приуроченность к определенным формам рельефа, мощность и условия залегания, генезис и особенности формирования);

- геологические и инженерно-геологические процессы и явления (карстовые, склоновые и т. д.);

Графическая часть отчета должна содержать следующие материалы:

- карта фактического материала;

- инженерно-геологические разрезы площадных сооружений и продольные профили линейных сооружений; колонки скважин.

Текстовые приложения должны содержать:

- задание на выполнение ИИ;

- программу выполнения ИИ;

- сертификаты, свидетельства и допуски;

- таблицы и паспорта результатов лабораторных определений;

- каталоги координат и отметок выработок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
												42

Электронная версия отчета предоставляется в формате AutoCAD, MS Office версии 2000 и выше - текстовая часть. Состав и структура электронной версии технической документации должна быть идентична бумажной версии отчета.

#### 4.7. Организация работ

Бурение инженерно-геологических выработок, а также их опробование производятся буровой бригадой Терезова П. А.

#### 4.9. Техника безопасности при выполнении инженерно-геологических работ

Перед началом полевых работ точки бурения должны быть согласованы со службами, эксплуатирующими трассы существующих подземных коммуникаций, проходящих в пределах исследуемой полосы местности.

При производстве полевых работ вблизи объектов повышенной опасности (линий электропередач, газопроводов, нефтепроводов и др.) необходимо учитывать охранные зоны, предусмотренные основными требованиями безопасности труда.

Работы в охранных зонах воздушных и кабельных линий электропередачи должны выполняться в соответствии с требованиями Правил охраны электрических сетей напряжением до и свыше 1000 В.

Работы в охранных зонах воздушных и кабельных линий связи должны выполняться в соответствии с требованиями Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации.

Производители работ до начала работ в охранных зонах должны быть ознакомлены с расположением сооружений, трасс подземных коммуникаций, их обозначением на местности и проинструктированы под роспись в наряде-допуске о порядке производства земляных работ ручным или механизированным способом, обеспечивающим сохранность этих сооружений.

При прохождении электрических кабелей и кабелей связи в зоне производства работ, указанные производители работ должны быть предупреждены об опасности поражения электрическим током и о необходимости учета наличия на линиях связи опасного для жизни людей напряжения.

Полевые инженерно-геологические работы выполняются в соответствии с требованиями «Правил безопасности при геологоразведочных работах» [2].

#### 4.10. Требования по охране окружающей природной среды

Полевые инженерно-геологические работы будут выполняться с соблюдением требований Системы стандартов по охране окружающей среды.

Раздел составлен в соответствии с «Инструкцией по экологическому обоснованию и иной деятельности» (Москва, 1995г).

Буровые работы предусматривается выполнять при строгом соблюдении Закона РФ «Об охране окружающей среды» (Москва, 2002г.), Закона РФ «О недрах» (Москва, 1992г.), закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» (Москва, 1999г.), закона РФ «Об отходах производства и потребления» (Москва, 1998г.) и других законов и Постановлений Правительства РФ и Самарской области.

Вопросы охраны окружающей природной среды рассматриваются с полным учетом особенностей природных условий района работ.

Программой предусмотрено обеспечить минимальное воздействие буровых работ на окружающую природную среду. Контроль за выполнением природоохранных мероприятий предусматривается возложить на руководителя буровой бригады Терезова П. А.

До начала полевых работ с персоналом будет проведен инструктаж по охране окружающей природной среды на площадке работ. Главная цель инструктажа – привлечь весь персонал выполнению природоохранных мероприятий и возложить ответственность за предупредительные меры.

Основным источником вредного воздействия на окружающую среду в данном случае будет являться спецтехника (буровой станок).

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
		Подп. и дата			
		Инв. № подл.			
		Подп. и дата			
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	





## Приложение В Выписка из реестра членов СРО



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»

6316243650-20230608-0922

(регистрационный номер выписки)

08.06.2023

(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 "СДИ"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1186313026151**

(основной государственный регистрационный номер)

#### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	6316243650
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "СДИ"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "СДИ"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	443082, Россия, Самарская область, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ВН.Р-Н., г.о. город Самара, г. Самара, ул. Клиническая, д. 154В, офис 301
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-006316243650-1784
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.10.2019
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, 16.10.2019	Да, 16.10.2019	Нет



1

Изм. № докум. Подп. и дата

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

45

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
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	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять 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	17.08.2020
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	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	24.11.2022
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	34199777.77 руб.



Руководитель аппарата

А.О. Кожуховский

2



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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

46

## Приложение Г

### Свидетельство об аттестации испытательной лаборатории

	<p>Общество с ограниченной ответственностью «ТрансТЮФ»</p>  <p>СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.32014.040612</p>
	<p>Некоммерческое партнерство «Региональное объединение специалистов экспертов в области промышленной безопасности» (НП «РОСЭК»)</p> <p style="text-align: right;">№ 0001952 <small>(учетный номер бланка)</small></p>  <p><small>Юридический адрес: 109377, город Москва, Рязанский проспект, дом 32, корпус 3, офис 312 E-mail: <a href="mailto:ross@ros-ek.ru">ross@ros-ek.ru</a>; Телефон: (495) 657-78-72</small></p>
	<p><b>УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН</b> (Свидетельство № УО-0005 от 01.08.2017 г.)</p>
	<p><b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЗНАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ) ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ</b> <b>№ ИЛ-ПРИ-00152-УО-05</b></p>
	<p>Настоящее свидетельство удостоверяет, что</p> <p><b>Испытательная лаборатория</b></p> <p><small>наименование испытательной лаборатории</small></p> <p>443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1, комната 22</p> <p><small>адрес лаборатории</small></p>
	<p><b>Общество с ограниченной ответственностью “Геопарт”</b> <b>(ООО “Геопарт”), ИНН 6316220476</b></p> <p><small>наименование и краткое наименование организации, в составе которой входит лаборатория, ИНН</small></p> <p>443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1, комната 22</p> <p><small>организационный адрес организации</small></p> <p>443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1, комната 22</p> <p><small>почтовый адрес организации</small></p>
	<p>соответствует основным требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 “Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий”, требованиям системы добровольной сертификации продукции в области промышленной безопасности и обладает необходимой компетентностью для проведения испытаний.</p> <p>Область компетентности (аттестации) и условия действия Свидетельства определены в приложении к настоящему Свидетельству (приложение на 11-ти листах)</p>
	<p>Дата регистрации <b>13 августа 2021 г.</b> Срок действия до <b>13 августа 2024 г.</b></p>
	<p>Руководитель Уполномоченного Органа НП «РОСЭК»</p> <p>  Н.Н. Вадковский</p>

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

**41/23-ИГИ-Т**

Лист

47

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБП2

№ 0000003328

(учетный номер бланка)

**УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»**  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.**

**Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
“ГЕОПАРТ”**

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 11-ти листах

лист 1

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	
1	Грунты природные	Гранулометрический состав: Проход через сита с отверстиями диаметром 10, 5, 2, 1, 0,5, 0,25, 0,1 мм Ареометрический метод (для частиц от 0,005 до 0,1 мм) степень неоднородности гранулометрического состава	(0,1-99,0) % (0,01-90) % (1-20) д.е.	ГОСТ 12536-2014 п.4.2; 4.3
2		Природная влажность (W)	(0,01-0,99) д.е.*	ГОСТ 5180-2015 п.5
3		Плотность грунта (P)	(1,2-2,5) г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 5180-2015 п.9,10
4		Плотность частиц грунта (Ps)	(2,5-2,8) г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 5180-2015 п.13,14
5		Влажность: - на границе текучести, - на границе раскатывания и число пластичности, показатель текучести	(20-80) % (20-35) % (1-40) % (<0-1,5) д.е.	ГОСТ 5180-2015 п.7, 8 Расчетный метод по ГОСТ 25100-2011 Приложению А.31 Приложению А.18
6		Максимальная плотность (P <sub>max</sub> ) Оптимальная влажность (W <sub>opt</sub> )	(1,5-2,7) г/см <sup>3</sup> (5-80) %	ГОСТ 22733-2016
7		Компрессионное сжатие: коэффициент сжимаемости (m <sub>0</sub> ) модуль деформации (E)	0,01 – 0,5 (0,005-1) МПа	ГОСТ 12248.4-2020
8		Трехосное сжатие	МПа	ГОСТ 12248.3-2020
9		Предел прочности на одноосное сжатие	МПа	ГОСТ 21153.3-85
10		Степень пучинистости	%	ГОСТ 28622-2012

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли

Изм. № докум. Подп. Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

48

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.040БП2

№ 0000003329

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 2

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
11		Сопротивление срезу: угол внутреннего трения, град* удельное сцепление (C)	ГОСТ 28622-2012 ГОСТ 12248.1-2020
12		Относительное набухание (E <sub>sw</sub> )	ГОСТ 12248.6-2020
13		Относительн. просадочность (E <sub>sl</sub> )	ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 12248.4-2020
14		Коэффициент фильтрации (Кф)	ГОСТ 25584-2016
14а		Плотность сухого грунта Пористость Коэффициент пористости Коэффициент водонасыщения	Расчетный метод по ГОСТ 25100-2011 Приложению А.16 Приложению А.20 Приложению А.6 Приложению А.2
15		Удельное электрическое сопротивление грунта	ГОСТ 9.602-2016 п. 5
16	Песок строительный, в том числе грунты песчаные	Зерновой состав: проход через сита с отверстиями диаметром 0,25; 0,125; 0,05 мм сетка № 0,63; 0,315; 0,16 мм Модуль крупности (расчетный) Содержание пылевидных и глинистых частиц. Определение наличия органических примесей, Содержание глины в комках, Истинная плотность.	% д.ед. г/см <sup>3</sup> ГОСТ 8735-2014

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.



*(Handwritten signature)*

Н.Н. Вадковский

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

49

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.040БП2

№ 0000003330

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
“ГЕОПАРТ”

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 3

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
17	Вода питьевая	Запах	(0-5) баллы ГОСТ 57164-2016
18		Цветность	(1-200) град. цветности ГОСТ 31868-2012
19		Мутность	(1,0-9,0) ЕМФ ГОСТ Р 57164-2016
20		АПВ, СПВ	(0,01-0,25) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 31857-2012
21		Хлориды (хлорид-ионы)	(10-1000) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4245-72, п.2.
22		Сульфаты (сульфат-ионы)	(5-2500) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4389-72 п.2.
23		Аммоний (аммиак по азоту)	(0,05-10,0) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 33045-2014 п.5
24		Нитриты (нитрит-ион)	(0,03-15,0) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 33045-2014 п.6
25		Кальций	(0,5-100) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 23268.5-78
26		Нитраты (азот нитратов) Нитрат-ионы (расчетный)	(0,1-50) мг/дм <sup>3</sup> (0,022 - 11) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 33045-2014 п.9
27	Вода питьевая Вода природная	Железо общее (ионы железа II и III суммарно)	(0,05-20) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4011-72, п.2.
28		Фториды (фторид-ионы)	(0,05-2,0) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4386-89
29		Молибден	(0,0025-0,05) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 18308-72
30		Марганец	(0,005-1,0) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4974-2014
31		Сухой остаток	(100-3000) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 18164-72
32		Бор	(0,05-5,0) мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 31949-2012
33		Водородный показатель pH	(1-14) ед. pH ПНД Ф 14.1:2:3-4.121-97 (изд. 2016 г.)
34		Цветность	(1-500) град. цветности ПНД Ф 14.1:2:4.207-04
35		Перманганатная окисляемость	(0,25-100) мг/дм <sup>3</sup> ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 (изд. 2012 г.)

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата  
Изм. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

50

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.040БП2

№ 0000003331

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ТЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 4

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
36		Жёсткость общая (0,5-30,0) ОЖ	ГОСТ 31954-2012 (комплексометрический метод А)
37		Фенолы (летучие, суммарно) (0,0005-25) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 (изд. 2010 г.)
38		Поверхностно-активные вещества анионоактивные (АПАВ) (0,01-10,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95 (изд. 2011 г.)
39		Фосфаты (фосфат-ионы) (0,05-80,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 (изд. 2011 г.)
40		Нефтепродукты (0,005-50) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 (изд. 2012 г.)
41		Алюминий (0,04-200) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.161-2000 (изд. 2015 г.)
42		Сульфаты (сульфат-ионы) (20-500) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.240-2007 (изд. 2011 г.)
43		Нитриты (нитрит-ионы) (0,02-3,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 (изд. 2011 г.)
44		Нитраты (нитрат-ионы) (0,1-100) мг/дм <sup>3</sup> (10-300) мкг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 (изд. 2011 г.) РД 52.24.380-06
45		Бор (0,05-5,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.36-95 (изд. 2010 г.)
46		Хром (ионы хрома III, VI) (0,025-25,0) мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31956-2012
47	Вода питьевая	Алюминий (0,02-50) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02 (изд. 2010 г.)
48	Вода природная	Мышьяк (1-200) мкг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания мышьяка в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. С-во об аттестации № 41-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.

 Н.Н. Вадковский

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Подп. и дата  
Изм. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

51



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБП2

№ 0000003332

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭЖ»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 5

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	
49		Кадмий	(0,5-500) мкг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания кадмия, свинца, меди в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Св-во об аттестации № 44-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
		Свинец	(1-500) мкг/дм <sup>3</sup>	
		Медь	(0,5-500) мкг/дм <sup>3</sup>	
50		Цинк	(1-10000) мкг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания цинка в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Св-во об аттестации № 40-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
51		Марганец	(0,010-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания марганца в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Св-во об аттестации № 86-05 от 28.12.2005 ФГУП ВНИИМС
52		Ртуть	(0,005-10) мкг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания ртути в питьевой, природной и очищенной сточной воде методом ИВА. Св-во об аттестации № 42-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
53		Теллур	(0,0010-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания теллура в воде питьевой, природной и очищенной сточной методом ИВА. Св-во об аттестации № 69-06 от 20.11.2006 ФГУП ВНИИМС

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭЖ»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

52

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБПЗ

№ 000003333

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – ИП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ЛРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 6

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
54		Селен (0,005-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	МВИ содержания селена в воде питьевой и природной методом ИВА. Св-во об аттестации № 58-05 от 30.05.2005 ФГУП ВНИИМС
55	Вода природная	Олово (0,005-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	МВИ массовой концентрации олова, свинца, сурьмы и висмута в воде питьевой, природной и очищенной сточной методом ИВА. Св-во об аттестации №04-10 от 05.02.2010 ФГУП ВНИИМС
		Свинец (0,0005-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	
		Сурьма (0,005-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	
		Висмут (0,010-0,5) мг/дм <sup>3</sup>	
56		Никель (0,01-0,1) мг/дм <sup>3</sup>	МВИ массовой концентрации никеля в воде фотометрическим методом с диметилглиоксимом РД 52.24.494-2006
57		Сухой остаток (50-25000) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 (Изд. 2011 г.)
58		Жесткость общая (0,1-8,0) О Ж	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 (Изд. 2016 г.)
59		Гидрокарбонаты (10-500) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.99-97 (изд. 2017 г.)
60		Аммоний-ион (0,05-4,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 (изд. 2017 г.)
61		Нитриты (по азоту) (10-250) мг/дм <sup>3</sup>	РД 52.24.381-06
62		Хлориды (хлорид-ион) (10-250) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97 (изд. 2016 г.)
63		Кальций (1,0-100) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 (изд. 2016 г.)

Руководитель Уполномоченного  
Органа ИП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Подп. и дата

№ инв. взаи.

№ дубл. инв.

Подп. и дата

№ подп. инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

53

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБН2

№ 0000003334

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 7

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержание правила и методы исследований (испытаний) и измерений	
64		ХПК (химическое потребление кислорода)	(4,0-80,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97 (изд. 2016 г.)
65		БПК5 (биологическое потребление кислорода)	(2,0-4,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (изд. 2004 г.)
66		Марганец	(0,005-10) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:61-96 (изд. 2013 г.)
67		Взвешенные вещества Общее содержание примесей	(3-50) мг/дм <sup>3</sup> (10-100) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (изд. 2016 г.)
68		Железо общее	(0,001-10) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (издание 2011г.)
69		Растворенный кислород	(1,0-15,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97 (изд. 2017 г.)
70		Сероводород, сульфиды, гидросульфиды (суммарно)	(2-4000) мкг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.109-97 (изд. 2004 г.)
71	Грунты (водная вытяжка)	Водородный показатель pH	(1-14) ед. pH	ГОСТ 26423-85, пп.4.3.**
72		Кальций и магний (суммарно)	(2-75) ммоль /100 г	ГОСТ 26428-85**
73		Сульфаты	(20 – 1000) мг/кг	ГОСТ 26426-85**
74		Карбонаты и бикарбонаты	(0,01-10) ммоль/100 г	ГОСТ 26424-85**
75		Хлориды	(0,01-20) ммоль/100 г	ГОСТ 26425-85**
76		Плотный остаток	(0,03-5,0) %	ГОСТ 26423-85, п.4.5**
77	Почвы	Ионы металлов (подвижная и кислоторастворимая формы, валовое содержание):		МЗИ содержания кадмия, свинца, меди и цинка в почве методом ИВА. Св-во аттестации № 45-05 от 31.03.2005 ФГУП ВНИИМС
		Цинк	(1,0-2000) мг/кг	
		Медь	(0,10-50) мг/кг	
		Калий	(0,10-50) мг/кг	

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

54

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБП2

№ 000003335

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 8

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержание правила и методы исследований (испытаний) и измерений	
		Свинец	(0,10-50) мг/кг	
78		Никель	(0,5-100) мг/кг	МВИ массовой доли никеля в почве методом ИВА. Св-во об аттестации № 05-10 от 05.02.2010 ФГУП ВНИИМС
79		Мышьяк (валовое содержание)	(0,5-20,0) мг/кг	МВИ содержания мышьяка в почве методом ИВА. Св-во об аттестации № 71-04 от 27.12.2004 ФГУП ВНИИМС
80		Ртуть	(0,2-20,0) мг/кг	МВИ содержания ртути в почве, донных отложениях, иле и твердых минеральных материалах методом ИВА. Св-во об аттестации № 47-06 от 08.12.2006 ФГУП ВНИИМС
81		Железо общее	(0,1-5) %	ГОСТ 27395-87
82		Натрий	(0,5-23,0) мг/кг	ГОСТ 26427-85
83		Калий	(0,2-40,0) мг/кг	ГОСТ 26427-85
84		Органическое вещество, в т.ч. Потеря масс. при прокаливании	(0,1-15) % (0,1-15) %	ГОСТ 26213-91
85		pH (солевой вытяжки)	1-10 ед. pH	ГОСТ 26483-85
86		Обменная кислотность	(0,01-1,0) ммоль/100 г	ГОСТ Р 58594-2019
87		Подвижный фосфор	(2,0-200) мг/кг	ГОСТ 26204-91
88		Подвижный калий	(2,0-500) мг/кг	ГОСТ 26204-91

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.



*[Handwritten signature]*

Н.Н. Вадковский

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

55

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБПЗ

№ 0900003336

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 9

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержание правила и методы исследований (испытаний) и измерений
89		Валовой фосфор (10-100000) мг/кг	ГОСТ 26261-84
90		Валовой калий (10-100000) мг/кг	ГОСТ 26261-84
91		Обменный кальций (0,2-30) ммоль/100 г	ГОСТ 26487-85
92		Обменный магний (0,1-20) ммоль/100 г	ГОСТ 26487-85
93		Обменный аммоний (аммонийный азот) (2,0-60,0) мг/кг	ГОСТ 26489-85
94		Нитратный азот (2,5-100) мг/кг	ГОСТ 26488-85
95		Общий азот (0,01-1) %	ГОСТ Р 58596-2019
96		Массовая доля влажности (0,5-90) %	ГОСТ 28268-89
97		Гидролитическая кислотность (0,1-145) ммоль/100 г	ГОСТ 26212-91
98		Сумма поглощенных оснований (1,0-50,0) мг-экв/100г	ГОСТ 27821-2020
99		Обменный марганец (0,1-140) мг/кг	ГОСТ 26486-85
100		Подвижная сера (0,2-24,0) мг/кг	ГОСТ 26490-85
101		Обменный натрий (0,5-5,0) ммоль/100г	ГОСТ 26950-86
102		Нефтепродукты (20,0-50000) мг/кг	ПНД Ф 16.1.41-04
103		Фенолы (суммарно) (0,05-4,0) мг/кг	ПНД Ф 16.1.2.3.3.44-05
104		Бензапирен (0,02) мг/кг	МУК 4.1.1274-03
105		Подвижной кобальт (5,0) мг/кг	ГОСТ Р 50687-94
106	Радиоактивные вещества	Радий-226 мг/кг	Методика измерений активности радионуклидов с использованием гамма спектрометра ПО «Прогресс». Свидетельство об аттестации ГИИИЦ «ВНИИФТРИ» №4009.3Н700 от 22.12.2003
107		Торий-232 мг/кг	
108		Калий-40 мг/кг	



Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.

Н.Н. Вадковский

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

56

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБП2

№ 000003337

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.

Испытательная лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ГЕОПАРТ»

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

## ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 11-ти листах

лист 10

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений	
109	Почва на микробиологию	Бактерии группы кишечной палочки (БГКП)	мг/кг	ГОСТ 31747-2012
110		Яйца и личинки гельминтов	мг/кг	МУК 4.2.2661-10
111		Цисты кишечных патогенных простейших	мг/кг	МУК 4.2.2661-10
112		Энтерококки	мг/кг	Методические рекомендации утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 24.12.2004 №Ф1/4022
113	Атмосферный воздух	Пыль (взвешенные вещества)	(0,26-50) мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.186-89, ч. 1, п. 5.2.6
114		Углерод оксид	(0,75-50) мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.186-89, ч. 1, п. 6.5.2
115		Сера диоксид	(0,05-1,0) мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.186-89, ч. 1, п. 5.2.7.2
116		Дигидросульфид (Сероводород)	(0,003-0,075) мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.186-89, ч. 1, п. 5.2.7.3
117		Азота диоксид	(0,02-1,40) мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.186-89, ч. 1, п. 5.2.1.3
118		Азот (II) оксид	(0,016-0,94) мг/м <sup>3</sup>	РД 52.04.186-89, ч. 1, п. 5.2.1.5
119		Углеводороды предельные (суммарно, в пересчете на углерод) C1-C10	(0,2-1000) мг/м <sup>3</sup>	ПНД Ф 13.1:2.3.25-99, Изд. 2005 г.
120		Ароматические соединения: бензол, метилбензол (толуол)	(0,001-0,05) мг/м <sup>3</sup>	МУК 4.1.598-96
121	Жилые и общественные здания. Физические факторы	Шум: уровень звукового давления; эквивалентный уровень звука	(32-149) дБА (32-149) дБА	ГОСТ 23337-2014 МУК 4.3.2194-07
122		Жилые и общественные здания. Физические факторы	(0,42-100) мЗ/м (0,005-9000) А/м	СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 2.1.2.2645-10 ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07

Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

57

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
Регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБП2

№ 0000003338

(учетный номер бланка)

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН – НП «РОСЭК»  
(Свидетельство о признании № УО-0005 от 01.08.2017 г.)

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021 г.**

Испытательная лаборатория  
**Общество с ограниченной ответственностью  
“ГЕОПАРТ”**

443080, Самарская область, город Самара, улица Революционная, дом 70, этаж 1,  
комната 22

**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 11-ти листах

лист 11

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
123	Сельтебная территория	Шум: - уровень звукового давления; - эквивалентный уровень звука (32-149) дБА	ГОСТ 31296.2-2006
124		Электромагнитные поля промышленной частоты: - напряженность электрического поля (48-52 Гц); - напряженность магнитного поля (48-52 Гц) (0,42-100) кВ/м (0,005-9000) А/м	ГН. 2.1.8/2.2.4.2262-07
125	Территория промышленной застройки Территория жилой зоны	Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (0,1 – 10000) мкЗв/ч	МУ 2.6.1.2838-11 СП 11-102-97.
126	Почва (грунт)	Плотность потока Rn-222 из почвы (20-103) мБк/с·м2	МУ 2.6.1.2398-08
127	Воздух рабочей зоны	Объемная активность Rn-222 (1-1-106) Бк/м3	
128		Эквивалентная равновесная объемная активность Rn-222 (1-1-106) Бк/м3	

**УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА**

Свидетельство действительно в течение установленного срока при условии подтверждения результатами инспекционного контроля соответствия лаборатории требованиям системы добровольной сертификации продукции в области промышленной безопасности регистрационный № РОСС RU.32014.04ОБП2

*Срок проведения плановой проверки лаборатории – I квартал 2023 года*



Руководитель Уполномоченного  
Органа НП «РОСЭК»  
М.П.

Н.Н. Вадковский

41/23-ИГИ-Т

Лист

58

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

**Приложение Д**  
**Сводная таблица показателей физико-механических свойств грунтов с результатами их статистической обработки по ИГЭ**

ООО "Геопарт"  
 Испытательная лаборатория  
 Свидетельство аттестации  
 № ИЛ-ЛПРИ-00152-УО-05 от 13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
 ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Телефон: 8(846)277-16-89  
 E-mail: geopart163@mail.ru

ВЕДОМОСТЬ №334-2023г.

результатов лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Наименование и № выработки	Глубина, м		Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020	Стратиграфический индекс	№ ИГЭ	ГОСТ 5180-2015											ГОСТ 12248.4-2020				ГОСТ 23161-2012	ГОСТ 12248.1-2020		ГОСТ 12248.6-2020			
						Природная влажность, д.ед. W	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> , ρ	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> , ρ <sub>d</sub>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup> , ρ <sub>s</sub>	Пористость, %	Коэффициент пористости, ε	Коэф-т водонасыщения, S <sub>r</sub>	Граница текучести, д.ед. W <sub>L</sub>	Граница раскатывания д.ед. W <sub>p</sub>	Число пластичности, I <sub>p</sub> д.ед.	Показатель констистенции, I <sub>L</sub>	в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа		Относительная просадочность при нагрузке 0,3 (0,8) МПа, Es <sub>i</sub> , дол.ед	Начальное просадочное давление, psi, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Сцепление грунта, С, кПа	Относительная деформация набухания, без нагрузки- Es <sub>w</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа			
	природная влажность	водонасыщенности															Одометрический модуль деформации, E <sub>оed</sub> , МПа	Одометрический модуль деформации, E <sub>оed</sub> , МПа									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
			<b>ИГЭ-1 Суглинок мягкопластичный, тяжелый</b>																								
2	3.00	3.20	суглинок м/пл	aQIII	1	0.253	1.98	1.58	2.72	41.90	0.721	0.95	0.312	0.168	0.14	0.59	4.90	0.353									
2	5.00	5.20	суглинок м/пл	aQIII	1	0.267	1.98	1.56	2.73	42.76	0.747	0.98	0.322	0.174	0.15	0.63	4.80	0.365									
2	7.00	7.20	суглинок м/пл	aQIII	1	0.293	1.94	1.50	2.73	45.04	0.820	0.98	0.348	0.183	0.17	0.67											
2	9.00	9.20	суглинок м/пл	aQIII	1	0.254	2.00	1.59	2.73	41.58	0.712	0.97	0.326	0.170	0.16	0.54	5.00	0.345									
3	6.00		суглинок м/пл	aQIII	1	0.256	2.00	1.59	2.73	41.67	0.714	0.98	0.329	0.175	0.15	0.53	4.40	0.386									
3	8.00		суглинок м/пл	aQIII	1	0.265	1.97	1.56	2.73	42.96	0.753	0.96	0.341	0.180	0.16	0.53											
4	7.00		Суглинок м/пл	aQIII	1	0.264	2.00	1.58	2.73	42.04	0.725	0.99	0.319	0.181	0.14	0.60											
5	8.00		суглинок м/пл	aQIII	1	0.268	2.00	1.58	2.73	42.22	0.731	1.00	0.350	0.183	0.17	0.51	5.30	0.328									
5	10.00		суглинок м/пл	aQIII	1	0.280	1.98	1.55	2.73	43.34	0.765	1.00	0.362	0.191	0.17	0.52											
5	12.00		суглинок м/пл	aQIII	1	0.271	1.98	1.56	2.73	42.94	0.752	0.98	0.344	0.191	0.15	0.52	4.70	0.372									
5	14.00		суглинок м/пл	aQIII	1	0.266	1.97	1.56	2.73	43.00	0.754	0.96	0.342	0.180	0.16	0.53											
<b>A</b>	Среднее					<b>0.267</b>	<b>1.98</b>	<b>1.56</b>	<b>2.73</b>	<b>42.68</b>	<b>0.745</b>	<b>0.98</b>	<b>0.34</b>	<b>0.18</b>	<b>0.16</b>	<b>0.56</b>	<b>4.9</b>	<b>0.358</b>									
<b>n</b>	Кол-во опред.					<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>6</b>									
	Максимальное значение					<b>0.293</b>	<b>2.00</b>	<b>1.59</b>	<b>2.73</b>	<b>45.04</b>	<b>0.820</b>	<b>1.00</b>	<b>0.36</b>	<b>0.19</b>	<b>0.17</b>	<b>0.67</b>	<b>5.30</b>	<b>0.386</b>									
	Минимальное значение					<b>0.253</b>	<b>1.94</b>	<b>1.50</b>	<b>2.72</b>	<b>41.58</b>	<b>0.712</b>	<b>0.95</b>	<b>0.31</b>	<b>0.17</b>	<b>0.14</b>	<b>0.51</b>	<b>4.40</b>	<b>0.328</b>									
<b>S</b>	Ср.кв.откл.					<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.99</b>	<b>0.03</b>	<b>0.02</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.05</b>	<b>0.30</b>	<b>0.02</b>									
<b>V</b>	Коэф.вар.					<b>0.14</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02</b>	<b>0.14</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	<b>0.14</b>	<b>0.07</b>		<b>0.06</b>	<b>0.06</b>									
<b>A<sub>α=0.85</sub></b>	alfa=0,85						<b>1.98</b>																				
<b>A<sub>α=0.95</sub></b>	alfa=0,95						<b>1.97</b>																				
			<b>ИГЭ-2 Глина тугопластичная, легкая</b>																								
2	12.80	13.00	глина т/пл	aQIII	2	0.288	1.92	1.49	2.74	45.60	0.838	0.94	0.439	0.236	0.20	0.26											
2	14.00	14.20	глина т/пл	aQIII	2	0.296	1.95	1.50	2.75	45.29	0.828	0.98	0.464	0.229	0.24	0.29	6.80	0.268			0.0002						
3	10.00		глина т/пл	aQIII	2	0.260	1.98	1.57	2.74	42.65	0.744	0.96	0.405	0.206	0.20	0.27	7.10	0.244			0.0000						
3	12.00		глина т/пл	aQIII	2	0.277	1.96	1.53	2.75	44.19	0.792	0.96	0.462	0.210	0.25	0.27											
3	13.00		глина т/пл	aQIII	2	0.256	2.01	1.60	2.74	41.59	0.712	0.98	0.410	0.196	0.21	0.28	7.20	0.237			0.0000						
3	14.00		глина т/пл	aQIII	2	0.268	1.99	1.57	2.75	42.93	0.752	0.98	0.450	0.205	0.25	0.26	6.90	0.255			0.0000						



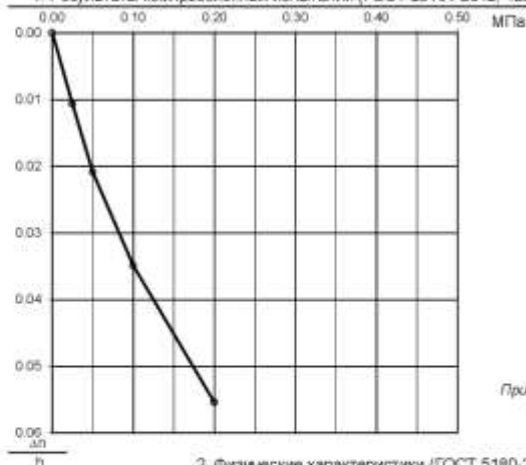


# Приложение Е Протоколы испытаний грунтов

ИГЭ № 1

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

### 1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248.4-2020)



ООО "ГеоТранс" Адрес: 443080, г. Самара  
 Испытательная лаборатория ул. Революционная д. 70, оф. 22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ПРИ-00152-УО-05 от E-mail: geotran163@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый Завод

Скв № 2 Глубина, м 3,0-3,2

Прибор АСИС-1 1 к- № 1 ; дк- 86.83 мм ;  
 лк- 24.90 мм

Дата: 20.06.2023

### 2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е	Плотность частиц грунта-ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения-S <sub>w</sub> , д.е	Показатель текучести-I <sub>L</sub> , д.е	Пористость-p, %	Коэффициент пористости-e, деп.ед	Влажность на границе текучести-W <sub>L</sub> , д.е	Влажность на границе раскатывания-W <sub>p</sub> , д.е	Число пластичности-I <sub>p</sub> , д.е	Относительная деформация набухания без нагрузки-S <sub>wv</sub> , д.е	Давление набухания-P <sub>sw</sub> , МПа
0.253	2.72	1.98	1.58	0.95	0.59	41.90	0.721	0.312	0.168	0.14		

Данные компресси при естественной влажности					Данные компресси для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - E <sub>s</sub> /	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажн		
0.00			0.721								24.900		
0.025	0.266	0.0107	0.7029	0.736	2.3						24.634		
0.05	0.5200	0.0209	0.6853	0.702	2.5						24.380		
0.10	0.8690	0.0349	0.6612	0.483	3.6						24.031		
0.20	1.3800	0.0554	0.6259	0.353	4.9						23.520		
0.40	2.1560	0.0866	0.5723	0.268	6.4						22.744		

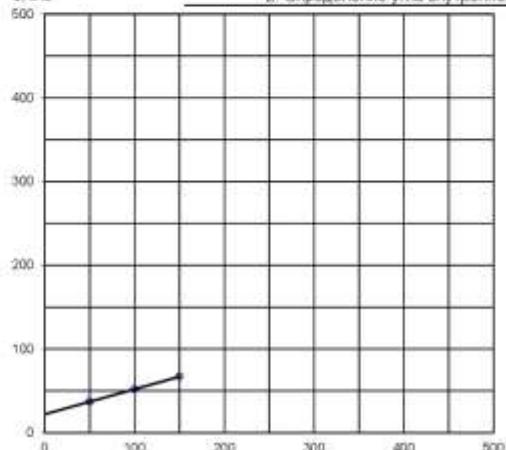
P<sub>d</sub> - 1.73 W<sub>v</sub>v<sub>0</sub> - 0.212

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.353** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 4.9 МПа**

### Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

### 2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248.1-2020)



P уплотнения, кПа	▲ P, кПа	τ, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W п/оп, д.е
100	50	37				
150	100	52	0.300	17	22	0.207
200	150	67				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный при естественной влажности.

P, кПа  
 Зав. л.б. *Халфудина А.Р.* Халфудина А.Р.

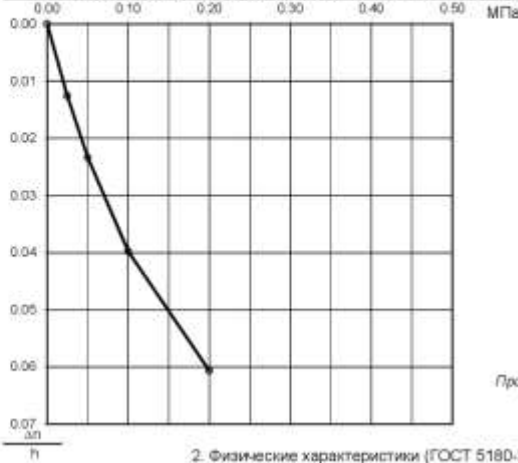
Инд. № подл. Подп. и дата  
 Инв. № дубл. Подп. и дата  
 Взам. инв. № Подп. и дата  
 Инв. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248 4-2020)



ООО "Геопарт" Адрес: 443080, г. Самара  
 Испытательная лаборатория ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРВ-00152-УО-05 от E-mail: geopart16@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый завод

Скв № 2 Глубина, м 5,0-5,2

Прибор АСИС-1 2 к- № 2 ок- 86.92 мм;  
 тк- 24.90 мм

Дата: 20.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е	Плотность частиц грунта-р <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения-S <sub>в</sub> , д.е	Показатель текучести-I <sub>п</sub> , д.е	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д. ед.	Влажность на границе текучести-W <sub>л</sub> , д.е	Влажность на границе раскатывания-W <sub>р</sub> , д.е	Число пластичности-I <sub>p</sub> , д.е	Относительная деформация набухания без нагрузки-E <sub>sw</sub> , д.е	Давление набухания-P <sub>sw</sub> , МПа
0.267	2.73	1.98	1.56	0.96	0.63	42.76	0.747	0.322	0.174	0.15		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - Esf	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажн	под водой		
0.00			0.747									24.900		
0.025	0.314	0.0126	0.7249	0.881	2.0							24.586		
0.05	0.5820	0.0234	0.7061	0.752	2.3							24.318		
0.10	0.9903	0.0398	0.6775	0.572	3.1							23.910		
0.20	1.5100	0.0606	0.6410	0.365	4.8							23.390		
0.40	2.2690	0.0911	0.5877	0.266	6.6							22.631		

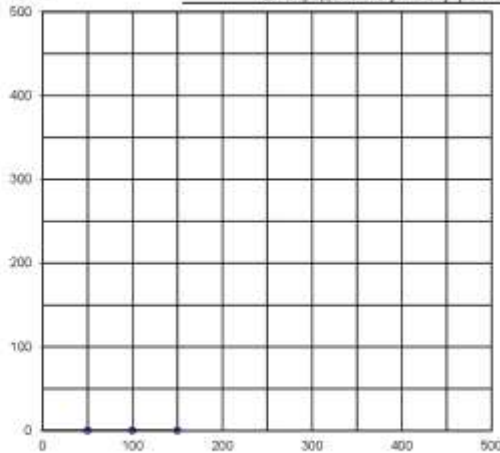
P<sub>d</sub> 1.72 W<sub>ln</sub> 0.210

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.365** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 4.8 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P уплотнения, кПа	▲ P', кПа	τ <sub>с</sub> , кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W п/оп, д.е

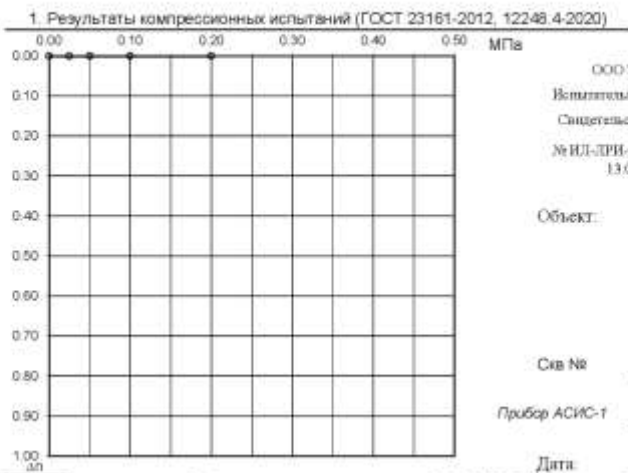
Условия опыта: Сдвиг консолидированный при естественной влажности

P, кПа Зав. таб. Хальфудинкина А.Р.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА



2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е	Плотность частиц грунта-ρs, г/см3	Плотность грунта-ρ, г/см3	Плотность сухого грунта-ρd, г/см3	Коэффициент водонасыщения-Sr, д.е	Показатель текучести-JL, д.е	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д.ед.	Влажность на границе текучести-WL, д.е	Влажность на границе раскатывания-Wp, д.е	Число пластичности-IP, д.е	Относительная деформация набухания без нагрузки-Esw, д.е	Давление набухания-Psw, МПа
0.293	2.73	1.94	1.50	0.96	0.67	45.04	0.820	0.348	0.183	0.17		

Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - Esf	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	природная влажн		

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

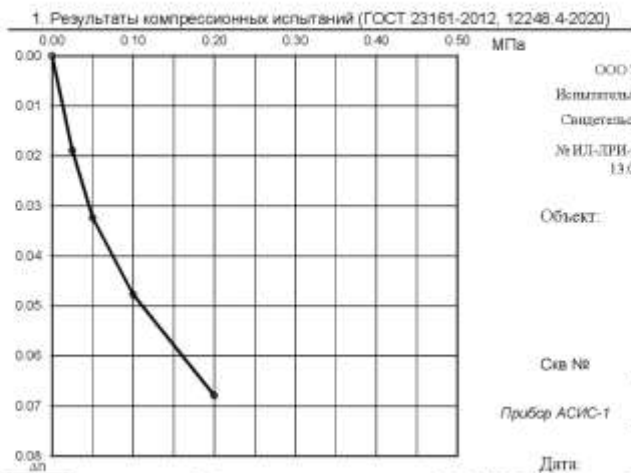
$m_{0.1-0.2} =$	$E_{0.1-0.2} =$	МПа											
>20 мм	20-10 мм	10-5 мм	5-2 мм	2-1 мм	1-0.5 мм	0.5-0.25 мм	0.25-0.10 мм	0.10-0.05 мм	0.05-0.01 мм	0.01-0.002 мм	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020	
												Суглинок м/пл	



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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА



2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е	Плотность частиц грунта-р <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>д</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения-S <sub>r</sub> , д.е	Показатель текучести-I <sub>L</sub> , д.е	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.е	Влажность на границе текучести-W <sub>L</sub> , д.е	Влажность на границе раскатывания-W <sub>p</sub> , д.е	Число пластичности-I <sub>p</sub> , д.е	Относительная деформация набухания без нагрузки-E <sub>sw</sub> , д.е	Давление набухания-P <sub>sw</sub> , МПа
0.254	2.73	2.00	1.59	0.97	0.54	41.58	0.712	0.326	0.170	0.16		

Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - E <sub>s1</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажн		
0.00			0.712								24.900		
0.025	0.471	0.0189	0.6793	1.295	1.3						24.429		
0.05	0.8060	0.0324	0.6563	0.921	1.9						24.094		
0.10	1.1880	0.0477	0.6300	0.525	3.3						23.712		
0.20	1.8900	0.0679	0.5955	0.345	5.0						23.210		
0.40	2.3100	0.0928	0.5529	0.213	8.0						22.590		

Р<sub>d</sub> - 1.76 W<sub>np</sub> - 0.189

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.345** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 5.0 МПа**

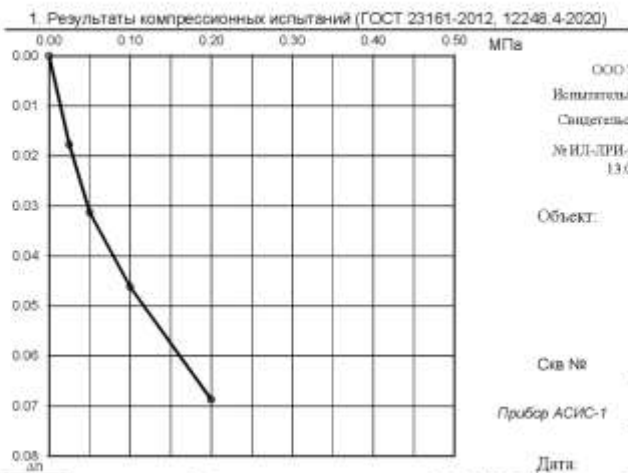
Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020



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

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА



ООО "Геотер" Адрес: 443080, г. Самара  
 Испытательная лаборатория ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРВ-00152-УО-05 от 13.08.2021 E-mail: geotn16@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Скв № 3 Глубина, м 6

Прибор АСИС-1 4 к. № 4 ок. 86.87 мм.  
 тк. 24.90 мм

Дата: 20.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р <sub>с</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>д</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения-S <sub>в</sub> , д.е.	Показатель текучести-J <sub>L</sub> , д.е.	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д. ед.	Влажность на границе текучести-W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания-W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности-I <sub>p</sub> , д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки-E <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания-P <sub>sw</sub> , МПа
0.266	2.73	2.00	1.59	0.96	0.53	41.67	0.714	0.329	0.175	0.15		

Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - Es <sub>f</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная		
0.00			0.714								24.900		
0.025	0.441	0.0177	0.6841	1.215	1.4						24.459		
0.05	0.7800	0.0313	0.6607	0.934	1.8						24.120		
0.10	1.1500	0.0462	0.6353	0.510	3.4						23.750		
0.20	1.7100	0.0687	0.5967	0.386	4.4						23.190		
0.40	2.3600	0.0948	0.5519	0.224	7.7						22.540		

P<sub>d</sub> = 1.76 W<sub>np</sub> = 0.189

m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.386 E<sub>0.1-0.2</sub> = 4.4 МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

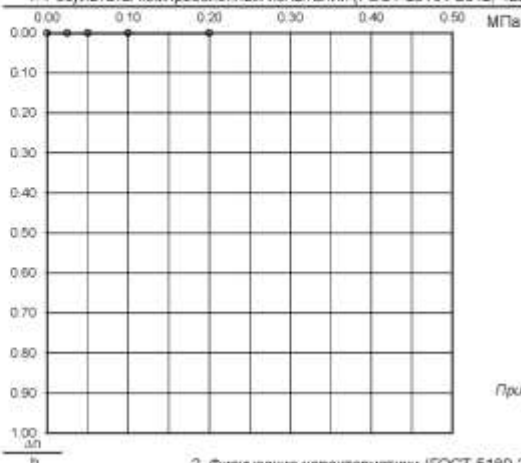
>20 мм	20-10 мм	10-5 мм	5-2 мм	2-1 мм	1-0.5 мм	0.5-0.25 мм	0.25-0.10 мм	0.10-0.05 мм	0.05-0.01 мм	0.01-0.002 мм	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020



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

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248 4-2020)



ООО "Геопарт"  
 Испытательная лаборатория  
 Свидетельство аттестации  
 № ИЛ-ЛРВ-00152-УО-05 от  
 13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
 ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Телефон: 8(846)277-16-89  
 E-mail: geopart16@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Сква № 3 Глубина, м 8

Прибор АСИС-1 к- № \_\_\_\_\_, ок- \_\_\_\_\_ мм,  
 № \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_ мм

Дата: 20.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения-S <sub>r</sub> , д.е.	Показатель текучести-I <sub>L</sub> , д.е.	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д. ед.	Влажность на границе текучести-W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания-W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности-I <sub>p</sub> , д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки-E <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания-P <sub>sw</sub> , МПа
0.285	2.73	1.97	1.56	0.96	0.53	42.96	0.753	0.341	0.180	0.16		

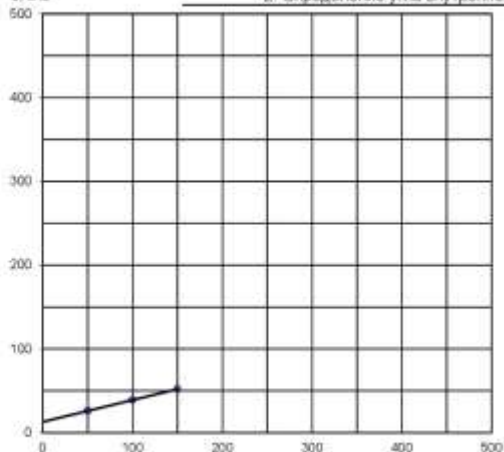
Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - E <sub>sf</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажн		

$m_{0.1-0.2} =$   $E_{0.1-0.2} =$  МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0,002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Суглинок м/пл

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P уплотнения, кПа	▲ P <sub>c</sub> , кПа	τ <sub>c</sub> , кПа	tg φ	φ, градус	C <sub>c</sub> , кПа	W п/оп, д.е.
100	50	26				
150	100	39	0.260	15	13	0.206
200	150	52				

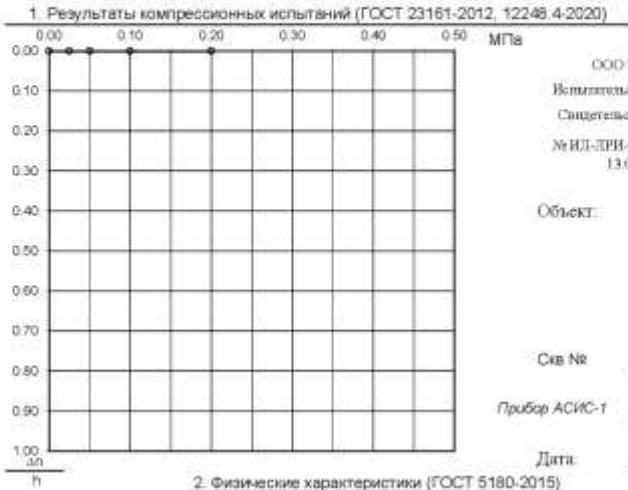
Условия опыта: Сдвиг консолидированный при естественной влажности

P, кПа  
 Зав. таб. *Халф*  
 Халфудинкина А.Р.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА



2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е	Плотность частиц грунта-ρs, г/см3	Плотность грунта-ρ, г/см3	Плотность сухого грунта-ρd, г/см3	Коэффициент водонасыщения-Sr, д.е	Показатель текучести-JL, д.е	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д.ед.	Влажность на границе текучести-WL, д.е	Влажность на границе раскатывания-Wp, д.е	Число пластичности-IP, д.е	Относительная деформация набухания без нагрузки-Esw, д.е	Давление набухания-Psw, МПа
0.264	2.73	2.00	1.58	0.99	0.60	42.04	0.725	0.319	0.181	0.14		

Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - Esf	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	природная влажн		

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0,002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020



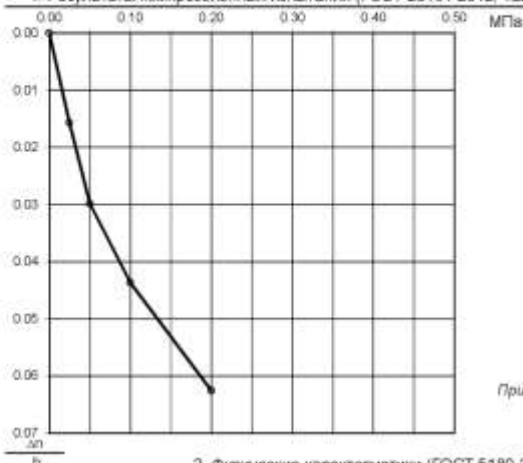
Инв. № подл. Подп. и дата  
 Инв. № дубл. Подп. и дата  
 Взам. инв. № Подп. и дата  
 Инв. № подл. Подп. и дата

Ли Изм. № докум. Подп. Дата



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

## 1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248 4-2020)



ООО "Тестарт"  
Испытательная лаборатория  
Свидетельство аттестации  
№ ИЛ-ПРБ-00153-ЮО-05 от  
13.08.2021

Адрес: 443000, г.Саратов  
ул.Резолюционная, д.70, оф.22  
Телефон: 8(846)277-16-89  
E-mail: guspart163@mail.ru

Объект:

Гипсовый Завод

Сква № 5 Глубина, м 8Прибор АСИС-1 5 к. № 5 ,ок- 86.89 мм,  
лк- 24.93 ммДата: 20.06.2023

## 2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-ρs, г/см3	Плотность грунта-ρ, г/см3	Плотность сухого грунта-ρd, г/см3	Коэффициент водонасыщения-Sr, д.е.	Показатель текучести-I, д.е.	Пористость n, %	Коэффициент пористости-e, дол.ед.	Влажность на границе текучести-WL, д.е.	Влажность на границе раскатывания-Wp, д.е.	Число пластичности-Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки-Esw, д.е.	Давление набухания-Psw, МПа
0.268	2.73	2.00	1.58	1.00	0.51	42.22	0.731	0.350	0.181	0.17		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - EsI	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>d</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>d</sub>	E, МПа	природная	под водой		
0.00			0.731								24.930			
0.025	0.392	0.0157	0.7036	1.089	1.6						24.538			
0.05	0.7440	0.0298	0.6792	0.978	1.6						24.186			
0.10	1.0880	0.0436	0.6553	0.478	3.6						23.842			
0.20	1.5600	0.0626	0.6225	0.328	5.3						23.370			
0.40	2.2020	0.0883	0.5779	0.223	7.6						22.728			

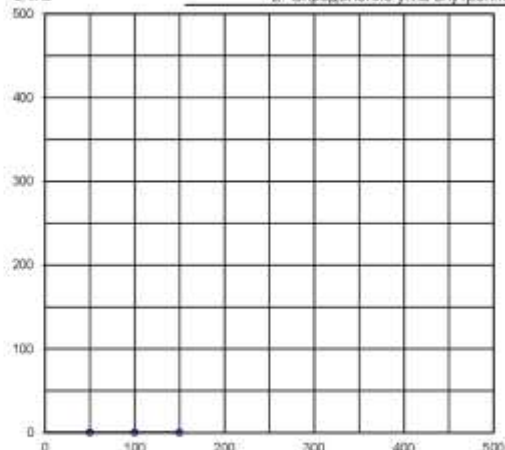
Pd- 1.73 Wn/o- 0.189

 $m_{0.1-0.2} = 0.328$   $E_{0.1-0.2} = 5.3$  МПа

## Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

## 2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P уплотнения, кПа	ΔP, кПа	T <sub>v</sub> , кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W п/оп, д.е.

Условия опыта: Сдвиг консолидированный при естественной влажности.

P, кПа  
Зав.лаб. *Халф* Хальфудинаева А.Р.

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № инв. № Подп. и дата

Инв. № дубл.

Инв. № подл. Подп. и дата

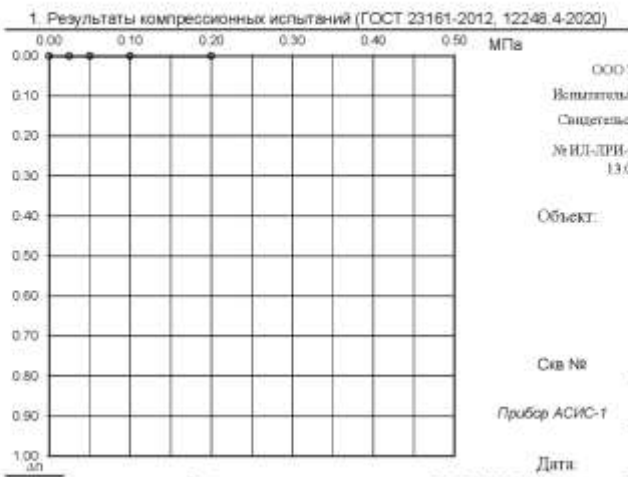
Ли Изм. № докум. Подп. Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

68

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА



ООО "Геопарт" Адрес: 443080, г. Самара  
 Испытательная лаборатория ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРВ-00152-УО-05 от E-mail: geopart16@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый Запад

Сква № 5 Глубина, м 10

Прибор АСИС-1 к- № \_\_\_\_\_, ок- \_\_\_\_\_ мм;  
 № \_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_ мм

Дата: 20.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-ρs, г/см3	Плотность грунта-ρ, г/см3	Плотность сухого грунта-ρd, г/см3	Коэффициент водонасыщения-Sr, д.е.	Показатель текучести-JL, д.е.	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д. ед.	Влажность на границе текучести-WL, д.е.	Влажность на границе раскатывания-Wp, д.е.	Число пластичности-IP, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки-Esw, д.е.	Давление набухания-Psw, МПа
0.28	2.73	1.98	1.55	1.00	0.52	43.34	0.785	0.362	0.191	0.17		

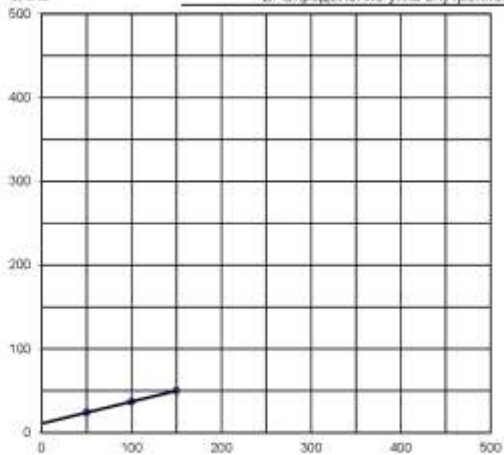
Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - Esf	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	природная влажн		

$m_{0.1-0.2} =$   $E_{0.1-0.2} =$  МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Суглинок м/пл

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P уплотнения, кПа	▲ P', кПа	τi, кПа	tg φ	φ, градус	Ci, кПа	W п/оп, д.е.
100	50	24				
150	100	37	0.260	15	11	0.200
200	150	50				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный при естественной влажности

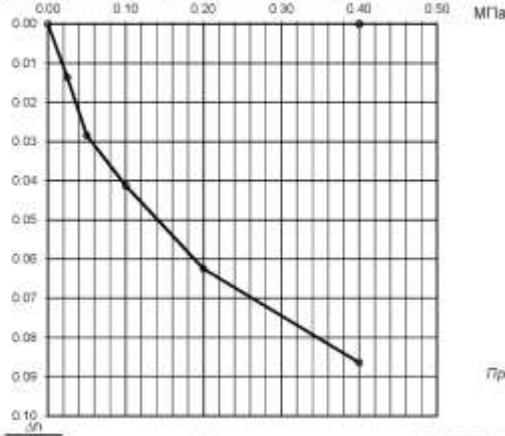
P, кПа  
 Зав. таб. *[Signature]* Хальфудинкина А.Р.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248-4-2020)



ООО "Геосарт"  
 Испытательная лаборатория  
 Свидетельство аттестации  
 № ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от  
 13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
 ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Телефон: 8(846)277-16-89  
 E-mail: geosart163@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Ска № 5 Глубина, м 12

Прибор Акси 1 9 к. № 9 ,рк- 86 88 мм;  
 ,лк- 24 97 мм

Дата: 16.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести J <sub>L</sub> , д.е.	Пористость I <sub>v</sub> , %	Коэффициент пористости e, дол. ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания P <sub>sw</sub> , МПа
0.271	2.73	1.98	1.56	0.86	0.52	42.94	0.752	0.344	0.191	0.15		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - ε <sub>s1</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	приро дная влажн	под водой		
0.00			0.752								24.970			
0.025	0.3400	0.0136	0.7286	0.954	1.8						24.630			
0.05	0.7100	0.0284	0.7026	1.039	1.7						24.280			
0.10	1.0300	0.0412	0.6802	0.449	3.9						23.940			
0.20	1.5600	0.0625	0.6430	0.372	4.7						23.410			
0.40	2.1580	0.0864	0.6010	0.210	8.4						22.812			

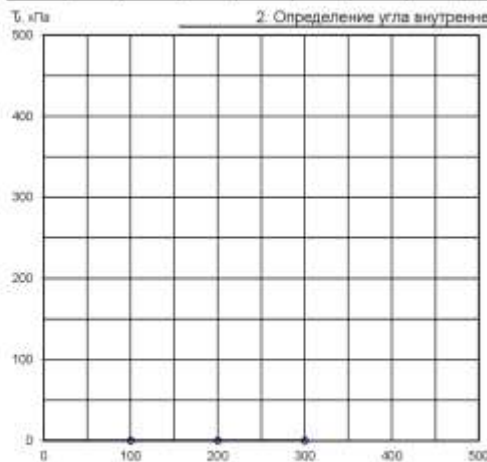
P<sub>d</sub> - 1.71 W<sub>lim</sub> - 0.195

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.372** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 4.7 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-1-2020)



P, кПа	▲ P, кПа	T, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/оп, д.е.

Условия опыта

P, кПа  
Зав. таб.

Халифутдинова А.Р.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248.4-2020)



ООО "Геотер" Адрес: 443080, г.Самара  
 Испытательная лаборатория ул.Резолюционная, д.70, оф.22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРВ-00152-УО-05 от E-mail: geotest16@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый Завод

Скв № 5 Глубина, м 14

Прибор АСИС-1 к- № \_\_\_\_\_; ок- \_\_\_\_\_ мм;  
 № \_\_\_\_\_; № \_\_\_\_\_ мм

Дата: 20.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е	Плотность частиц грунта-ρs, г/см3	Плотность грунта-ρ, г/см3	Плотность сухого грунта-ρd, г/см3	Коэффициент водонасыщения-Sr, д.е	Показатель текучести-JL, д.е	Пористость-n, %	Коэффициент пористости-e, д.д.ед.	Влажность на границе текучести-WL, д.е	Влажность на границе раскатывания-Wp, д.е	Число пластичности-IP, д.е	Относительная деформация набухания без нагрузки-Esw, д.е	Давление набухания-Psw, МПа
0.266	2.73	1.97	1.56	0.96	0.53	43.00	0.754	0.342	0.180	0.16		

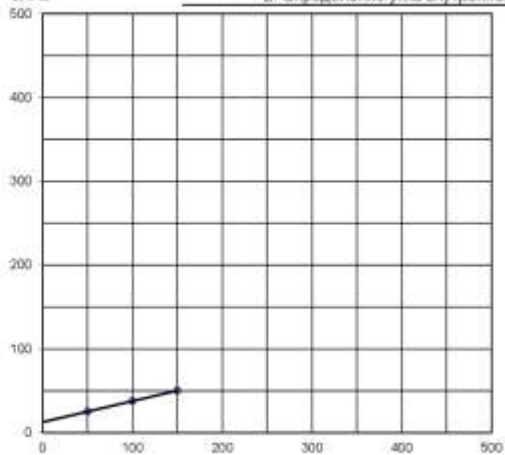
Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - Esf	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	tu	E, МПа	природная влажн	под водой		

$m_{0.1-0.2} =$   $E_{0.1-0.2} =$  МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0,002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020
												Суглинок м/пл

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248.1-2020)



P уплотнения, кПа	▲ P', кПа	τ, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W п/оп, д.е
100	50	25				
150	100	37.5	0.250	14	13	0.284
200	150	50				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный при естественной влажности

P, кПа Зав. таб. Хальфудинкина А.Р.

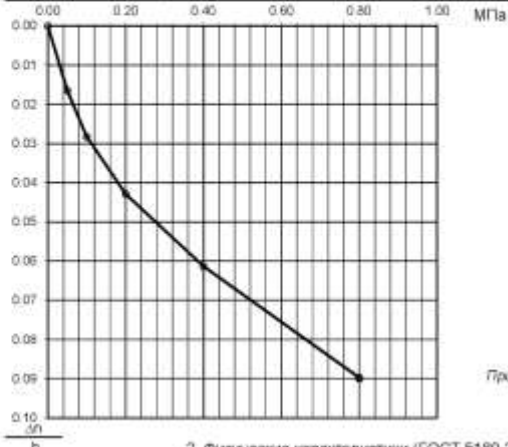
Инв. № подл. Подп. и дата  
 Инв. № дубл. Подп. и дата  
 Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248, 4-2020)



ООО "Геосарт"  
Испытательная лаборатория  
Свидетельство аттестации  
№ ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от  
13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
Телефон: 8(846)277-16-89  
E-mail: geosart163@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Сква № 2 Глубина, м 14,0-14,2

Прибор Акси 1 7 к. № 7, дк- 86 97 мм, лк- 24 92 мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения Sv, д.е.	Показатель текучести Lu, д.е.	Пористость n, %	Коэффициент пористости e, дол. ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания P <sub>sw</sub> , МПа
0.296	2.75	1.95	1.50	0.86	0.29	46.29	0.828	0.464	0.229	0.24		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)	Относительная деформация просадочности - ε <sub>s</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажность	под водой		
0.00			0.828									24.920		
0.05	0.4120	0.0165	0.7975	0.604	3.0							24.508		
0.10	0.7050	0.0283	0.7760	0.430	4.3							24.215		
0.20	1.0700	0.0429	0.7492	0.268	6.8							23.860		
0.40	1.5300	0.0614	0.7155	0.169	10.6							23.390		
0.80	2.2360	0.0897	0.6637	0.129	14.1							22.684		
вода						2.24	0.0899	0.6634				22.680	0.0002	

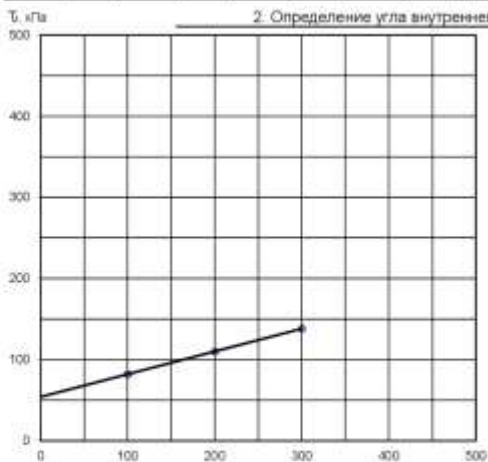
P<sub>d</sub> - 1.65 W<sub>lim</sub> - 0.308

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.268** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 6.8 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Глина т/лп

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P, уплотняющая, кПа	ΔP, кПа	T, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/op, д.е.
100	100	82				
200	200	110	0.280	16	54	0.310
300	300	138				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный с предварительным уплотнением и водонасыщением

P, кПа  
Зав. таб.

*Холл*

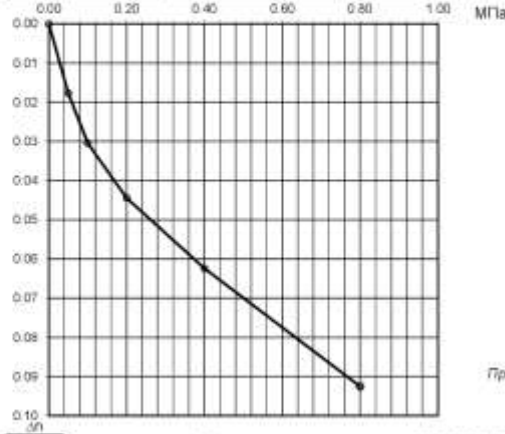
Халифутдинова А.Р.

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

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248, 4-2020)



ООО "Геосарт"  
Испытательная лаборатория  
Свидетельство аттестации  
№ ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от  
13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
Телефон: 8(846)277-16-89  
E-mail: geosart163@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Ска № 3 Глубина, м 10

Прибор Акси 1 в к. № в , дк- 86 93 мм;  
лх- 24 98 мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения- S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести- I <sub>L</sub> , д.е.	Пористость- n, %	Коэффициент пористости- e, дол. ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки- ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа
0.26	2.74	1.98	1.57	0.96	0.27	42.65	0.744	0.405	0.206	0.20		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)	Относительная деформация просадочности - ε <sub>s1</sub>	Относительное набухание
P, мПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	приро	под водой		
0.00			0.744								24.980			
0.05	0.4420	0.0177	0.7128	0.617	2.8						24.538			
0.10	0.7900	0.0304	0.6906	0.444	3.9						24.220			
0.20	1.1100	0.0444	0.6662	0.244	7.1						23.870			
0.40	1.5590	0.0624	0.6348	0.157	11.1						23.421			
0.80	2.3100	0.0925	0.5824	0.131	13.3						22.670			
вода						2.31	0.0925	0.5824				0.0000		

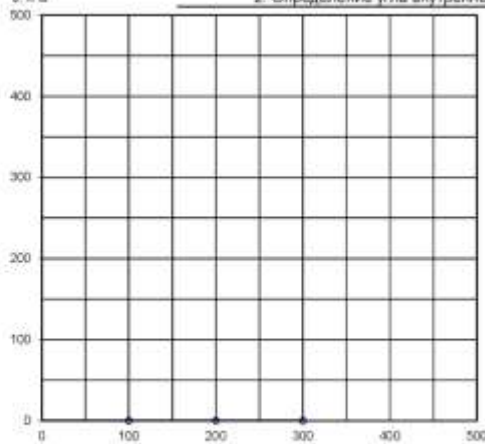
P<sub>d</sub> - 1.73 W<sub>lim</sub> - 0.248

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.244** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 7.1 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P, уплотнения, кПа	▲ P, кПа	T, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/оп, д.е.

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный с предварительным уплотнением и водонасыщением

P, кПа  
Зав. таб.

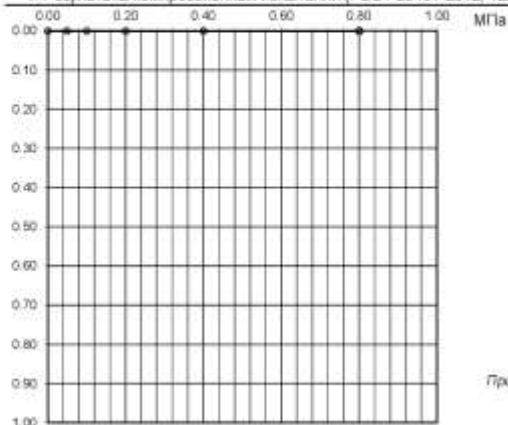
Халифутдинова А.Р.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248-4-2020)



ООО "Геосарт" Адрес: 443080, г.Самара  
 Испытательная лаборатория ул.Революционная, д.70, оф.22  
 Самарская область аттестация Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от E-mail: geosart163@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый завод

Сква № 3 Глубина, м 12

Прибор Аксио 1 к- № , рк- мм;  
 лк- мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения- S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести- I <sub>L</sub> , д.е.	Пористость- n, %	Коэффициент пористости- e, дол.ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки- ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа
0.277	2.75	1.96	1.53	0.96	0.27	44.19	0.792	0.462	0.210	0.25		

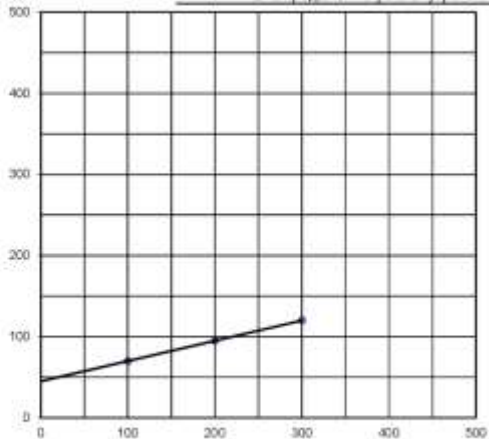
Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности- ε <sub>s</sub>	Относительное набухание	
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажн	под водой			

$m_{0.1-0.2} =$   $E_{0.1-0.2} =$  МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-1-2020)



P, уплотняющ, кПа	ΔP, кПа	τ <sub>с</sub> , кПа	tg φ	φ, градус	c <sub>i</sub> , кПа	W n/оп, д.е.
100	100	70				
200	200	95	0.250	14	45	0.241
300	300	120				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажированный с предварительным уплотнением и водонасыщением

Р, кПа Заб. таб. Холл Хамфритлова А.Р.

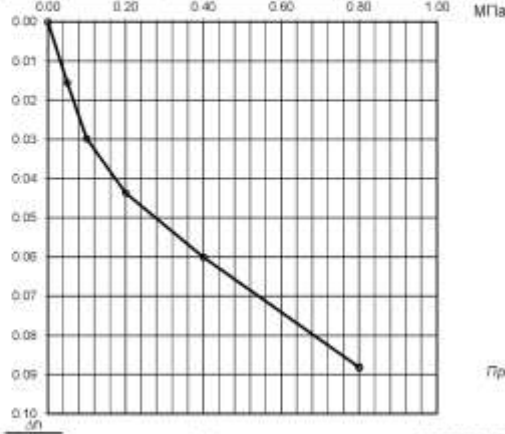
Инв. № подл. Подп. и дата  
 Инв. № дубл. Подп. и дата  
 Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248, 4-2020)



ООО "Геостарт" Адрес: 443080, г. Самара  
 Испытательная лаборатория ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от E-mail: geopart163@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый завод

Ска № 3 Глубина, м 13

Прибор Акси 1 9 к. № 9 ,dk- 86 88 мм,  
 lk- 24 97 мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения- S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести- I <sub>L</sub> , д.е.	Пористость- n, %	Коэффициент пористости- e, дол. ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки- ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа
0.256	2.74	2.01	1.60	0.86	0.28	41.59	0.712	0.410	0.186	0.21		

Данные компресии при естественной влажности					Данные компресии для замоченного грунта					Высота образца (мм)	Относительная деформация просадочности - ε <sub>s1</sub>	Относительное набухание	
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа			природная влажность
0.00			0.712									24.970	
0.05	0.3880	0.0155	0.6856	0.532	3.2							24.582	
0.10	0.7440	0.0298	0.6611	0.488	3.5							24.226	
0.20	1.0900	0.0437	0.6374	0.237	7.2							23.880	
0.40	1.5000	0.0601	0.6083	0.141	12.2							23.470	
0.80	2.2000	0.0881	0.5613	0.120	14.3							22.770	
вода						2.2	0.0681	0.5613				22.770	0.0000

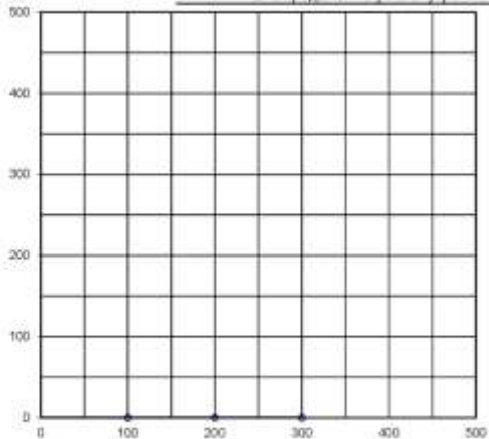
P<sub>d</sub> 1.75 W<sub>lim</sub> 0.248

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.237** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 7.2 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P, уплотнения, кПа	ΔP, кПа	T, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/op, д.е.

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный с предварительным уплотнением и водонасыщением

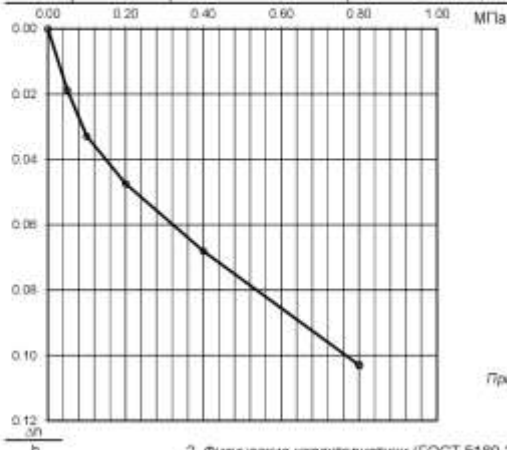
P, кПа Заб. таб. *Холл* Халифутдинова А.Р.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248, 4-2020)



ООО "Геостарт"  
Испытательная лаборатория  
Свидетельство аттестации  
№ ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от  
13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
Телефон: 8(846)277-16-89  
E-mail: geopart163@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Ска № 3 Глубина, м 14

Прибор Акси 1 10 к. № 10, рк- 86 98 мм, лк- 24 97 мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения-S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести- <i>I<sub>L</sub></i> , д.е.	Пористость- <i>n</i> , %	Коэффициент пористости- <i>e</i> , дол.ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- <i>I<sub>p</sub></i> , д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки-δ <sub>w</sub> , д.е.	Давление набухания- <i>P<sub>sw</sub></i> , МПа
0.268	2.75	1.99	1.57	0.96	0.26	42.93	0.752	0.450	0.205	0.25		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - ε <sub>s</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная	под водой			
0.00			0.752								24.970				
0.05	0.4690	0.0188	0.7193	0.658	2.7						24.501				
0.10	0.8200	0.0328	0.6947	0.493	3.6						24.150				
0.20	1.1840	0.0474	0.6692	0.255	6.9						23.786				
0.40	1.7000	0.0681	0.6330	0.181	9.7						23.270				
0.80	2.5690	0.1029	0.5720	0.152	11.5						22.401				
вода						2.57	0.1029	0.5719				22.400	0.0000		

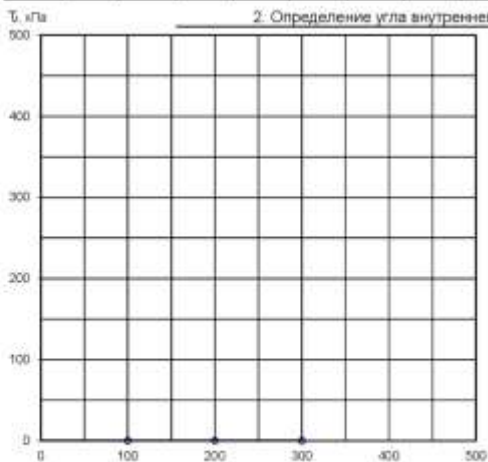
P<sub>d</sub> - 1.75 W<sub>lim</sub> - 0.251

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.255** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 6.9 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Глина т/лп

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P, кПа	▲ P, кПа	τ, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/оп, д.е.

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный с предварительным уплотнением и водонасыщением

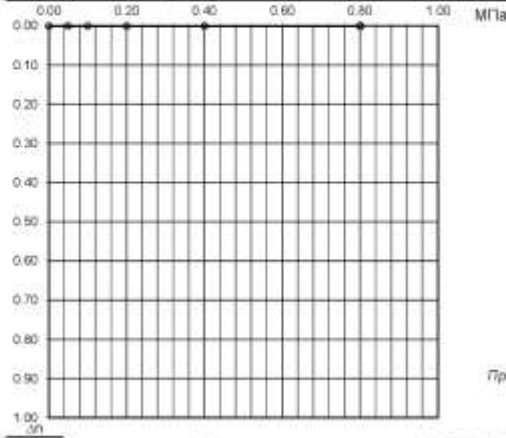
P, кПа Заб. таб. Халифутдинова А.Р.

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Подп. и дата  
Изм. инв. № Подп. и дата

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Изм. инв. №	Подп. и дата

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012; 12248-4-2020)



ООО "Геосорт" Адрес: 443080, г. Самара  
 Испытательная лаборатория ул. Революционная, д. 70, оф. 22  
 Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
 № ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от E-mail: geosort163@mail.ru  
 13.08.2021

Объект: Гипсовый завод

Сква № 4 Глубина, м 12

Прибор Акси 1 к- № , дк- мм; лк- мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения- S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести- I <sub>L</sub> , д.е.	Пористость- n, %	Коэффициент пористости- e, дол. ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки- ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа
0.252	2.74	2.02	1.61	0.99	0.28	41.12	0.698	0.436	0.191	0.22		

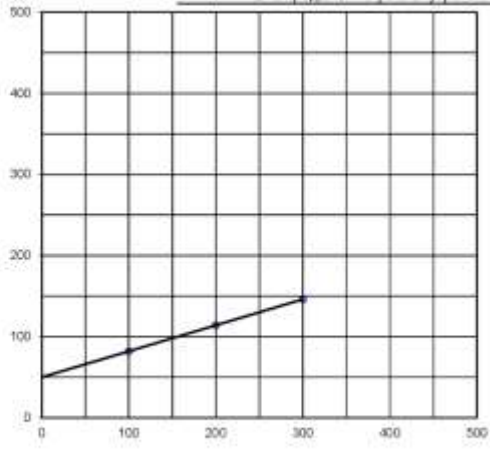
Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)	Относительная деформация просадочности - ε <sub>s1</sub>	Относительное набухание	
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажн	под водой			

$m_{0.1-0.2} =$   $E_{0.1-0.2} =$  МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020
												Глина т/лп

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P, уплотнения, кПа	ΔP, кПа	τ <sub>c</sub> , кПа	tg φ	φ, градус	C <sub>i</sub> , кПа	W n/оп, д.е.
100	100	82				
200	200	114	0.320	18	50	0.226
300	300	146				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный с предварительным уплотнением и водонасыщением

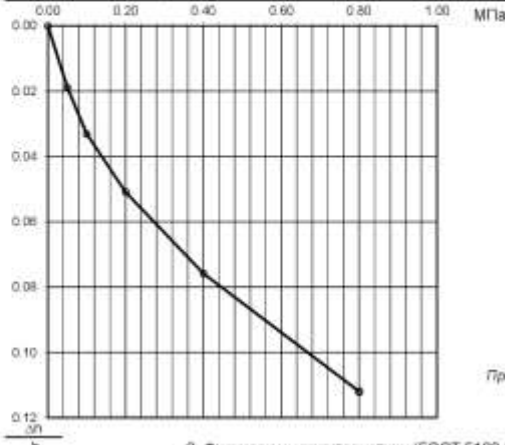
P, кПа Заб. таб. Халифутдинова А.Р.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248, 4-2020)



ООО "Геосарт"  
Испытательная лаборатория  
Свидетельство аттестации  
№ ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от  
13.08.2021

Адрес: 443080, г.Самара  
ул.Революционная, д.70, оф.22  
Телефон: 8(846)277-16-89  
E-mail: geosart163@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Сква № 4 Глубина, м 14

Прибор Акси 1 11 к. № 11, дк- 86 93 мм, лк- 24 92 мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта ρ <sub>s</sub> , г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта ρ <sub>d</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения S <sub>v</sub> , д.е.	Показатель текучести J <sub>L</sub> , д.е.	Пористость n, %	Коэффициент пористости e, д.е.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания P <sub>sw</sub> , МПа
0.266	2.74	1.98	1.56	0.97	0.27	42.92	0.752	0.420	0.209	0.21		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - ε <sub>s</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>v</sub>	E, МПа	природная влажность	под водой			
0.00			0.752									24.920			
0.05	0.4700	0.0189	0.7189	0.661	2.7							24.450			
0.10	0.8250	0.0331	0.6939	0.499	3.5							24.095			
0.20	1.2680	0.0509	0.6628	0.311	5.6							23.652			
0.40	1.8900	0.0758	0.6191	0.219	8.0							23.030			
0.80	2.7880	0.1119	0.5559	0.158	11.1							22.132			
вода						2.79	0.1120	0.5556				22.130	0.0001		

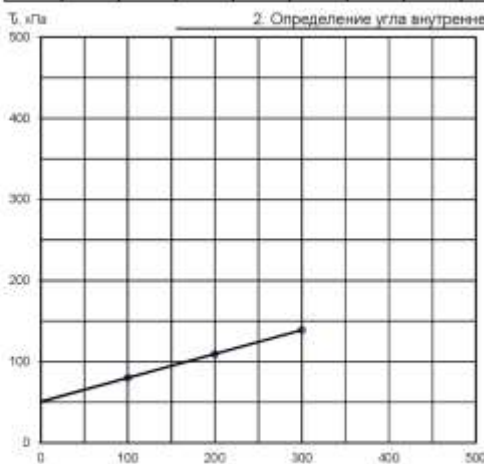
P<sub>d</sub> - 1.76 W<sub>lim</sub> - 0.237

m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.311 E<sub>0.1-0.2</sub> = 5.6 МПа

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Глина т/лп

2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)



P уплотнения, кПа	ΔP, кПа	τ, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/оп, д.е.
100	100	80				
200	200	109.5	0.295	16	51	0.251
300	300	139				

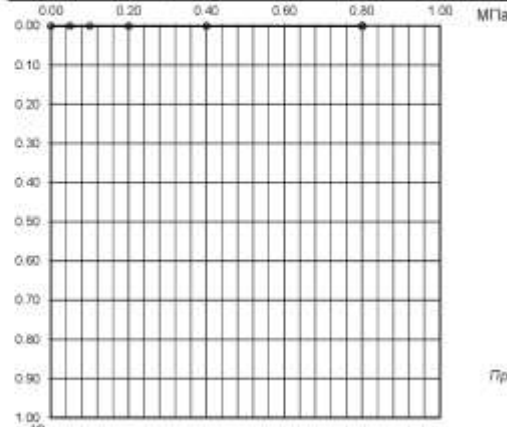
Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный, с предварительным уплотнением и водонасыщением

P, кПа Заб. таб. Халифутдинова А.Р.

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Подп. и дата  
Изм. инв. № Подп. и дата

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА**

**1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248, 4-2020)**



ООО "Геострат" Адрес: 443080, г. Самара  
Испытательная лаборатория ул. Революционная, д.70, оф.22  
Свидетельство аттестации Телефон: 8(846)277-16-89  
№ ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от E-mail: geopart163@mail.ru  
13.08.2021

Объект: Гипсовый завод

Сква № 5 Глубина, м 6

Прибор Акси 1 к- № \_\_\_\_\_ , дк- \_\_\_\_\_ мм;  
Лк \_\_\_\_\_ мм

Дата: 21.06.2023

**2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)**

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-ρs, г/см3	Плотность грунта-ρ, г/см3	Плотность сухого грунта-ρd, г/см3	Коэффициент водонасыщения- Sv, д.е.	Показатель текучести- Lc, д.е.	Пористость- n, %	Коэффициент пористости- e, дол.ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки- ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа
0,274	2,74	1,99	1,56	1,00	0,26	42,99	0,754	0,426	0,220	0,21		

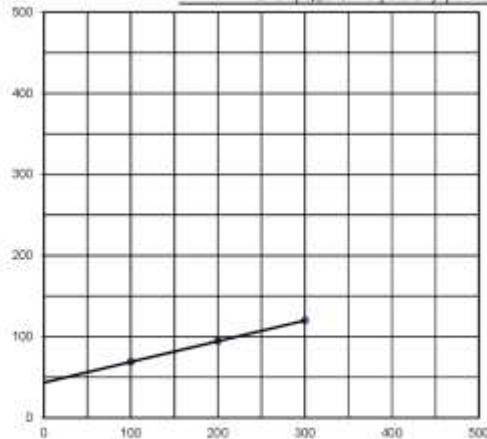
Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - ε <sub>s1</sub>	Относительное набухание
P, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>s</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>s</sub>	E, МПа	природная влажн	под водой			

**m<sub>0.1-0.2</sub> = E<sub>0.1-0.2</sub> = МПа**

**Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)**

>20 мм	20-10 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	<0,002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

**2. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248 1-2020)**



P, уплотняющая, кПа	ΔP, кПа	T <sub>c</sub> , кПа	tg φ	φ, градус	C <sub>i</sub> , кПа	W п/оп, д.е.
100	100	69				
200	200	94,5	0,285	14	44	0,262
300	300	120				

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный, с предварительным уплотнением и водонасыщением

P, кПа Заб. таб. *Хупп* Халифуддина А.Р.

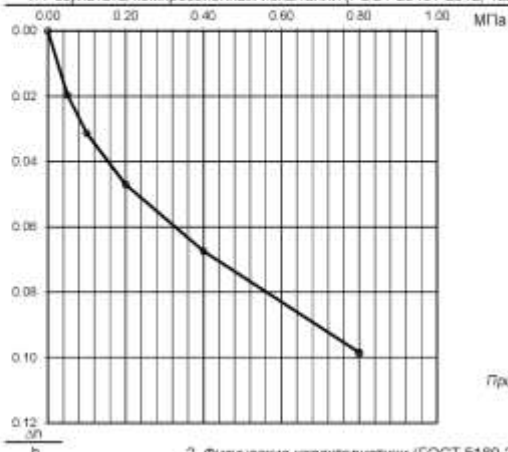
Инв. № подл. Подп. и дата  
Инв. № дубл. Подп. и дата  
Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТА

1. Результаты компрессионных испытаний (ГОСТ 23161-2012, 12248-4-2020)



ООО "Геосарт"  
Испытательная лаборатория  
Свидетельство аттестации  
№ ИЛ-ЛРБ-00152-УО-05 от  
13.08.2021

Адрес: 443080, г. Самара  
ул. Революционная, д.70, оф.22  
Телефон: 8(846)277-16-89  
E-mail: geosart163@mail.ru

Объект: Гипсовый завод

Ска № 5 Глубина, м 16

Прибор Акси 1 12 к. № 12, рк- 86 88 мм, лк- 24 90 мм

Дата: 21.06.2023

2. Физические характеристики (ГОСТ 5180-2015)

Природная влажность W, д.е.	Плотность частиц грунта-р, г/см <sup>3</sup>	Плотность грунта-р, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта-р <sub>0</sub> , г/см <sup>3</sup>	Коэффициент водонасыщения- Sv, д.е.	Показатель текучести- L <sub>c</sub> , д.е.	Пористость- л, %	Коэффициент пористости- e, дол.ед.	Влажность на границе текучести W <sub>L</sub> , д.е.	Влажность на границе раскатывания W <sub>p</sub> , д.е.	Число пластичности- Ip, д.е.	Относительная деформация набухания без нагрузки- ε <sub>sw</sub> , д.е.	Давление набухания- P <sub>sw</sub> , МПа
0.291	2.75	1.94	1.50	0.96	0.26	46.36	0.830	0.496	0.230	0.24		

Данные компресии при естественной влажности						Данные компресии для замоченного грунта						Высота образца (мм)		Относительная деформация просадочности - ε <sub>s1</sub>	Относительное набухание
P, мПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>s</sub>	E, МПа	Δh, мм	Δh, мм	e	m <sub>s</sub>	E, МПа	приро	под водой			
0.00			0.830									24.900			
0.05	0.4870	0.0196	0.7942	0.716	2.6							24.413			
0.10	0.7800	0.0313	0.7727	0.431	4.2							24.120			
0.20	1.1710	0.0470	0.7440	0.287	6.4							23.729			
0.40	1.6900	0.0675	0.7066	0.187	9.8							23.220			
0.80	2.4520	0.0885	0.6496	0.142	12.9							22.448			
вода						2.453	0.0965	0.6497				22.447	0.0000		

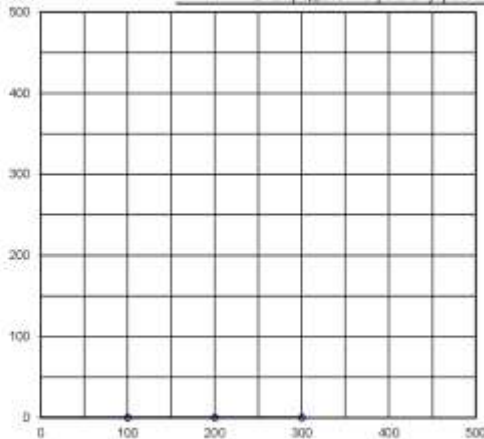
P<sub>d</sub> 1.67 W<sub>lim</sub> 0.274

**m<sub>0.1-0.2</sub> = 0.287** **E<sub>0.1-0.2</sub> = 6.4 МПа**

Гранулометрический состав, % (ГОСТ 12536-14)

>20 мм	20-10 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	<0.002 мм	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020

3. Определение угла внутреннего трения и сцепления (ГОСТ 12248-1-2020)



P, кПа	▲ P, кПа	τ, кПа	tg φ	φ, градус	C, кПа	W n/op, д.е.

Условия опыта: Сдвиг консолидированный, дренажный с предварительным уплотнением и водонасыщением

P, кПа  
Зав.лаб

Халифутдинова А.Р.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

## Приложение Ж

### Протоколы результатов определений коррозионной активности грунтов

**ООО «Геопарт»**  
Испытательная лаборатория

*Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРН-00152-УО-05  
от 13 августа 2021 г.*

*Адрес: 443080 г. Самара, ул. Революционная, д. 70, к. 22*

Объект: Гипсовый завод

#### ПРОТОКОЛ № 411/23

#### результатов определений коррозионной активности грунтов

№ выработки	Глубина отбора	ГОСТ 9.602-2005		СП 28.13330.2017 таб. В1, В2		Степень агрессивности
		УЭС Ом·м	Степень агрессивности	К бетону		
				мг на кг грунта		
				сульфат-ион	хлорид-ион	
1	2	3	4	5	6	7
2	0,0-3,0	18,6	высокая	258	113	неагрессивная
2	3,0-4,5	15,6	высокая	279	99	неагрессивная
3	0,0-5,0	19,8	высокая	134	78	неагрессивная
5	0,0-3,0	16,9	высокая	258	64	неагрессивная

Зав. лабораторией

Дата 19.06.2023



Хальфутдинова А.Р

Исполнитель



Крючков Е.В

Инва. № подп.	Подп. и дата
Инва. № дубл.	Взам. инв. №
Инва. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

**41/23-ИГИ-Т**

Лист

82

## Приложение И

### Протоколы химического анализа воды

ООО «Геопарт»  
Испытательная лаборатория

*Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРИ-00152-УО-05  
от 13 августа 2021 г.*

*Адрес: 443080 г. Самара, ул. Революционная, д. 70, к. 22*

### ПРОТОКОЛ № 336/23

#### Химического анализа пробы воды

Объект: Гипсовый завод

Скважина № 2 глубина 4,5 м

#### Физические показатели воды

Запах отсутствует

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

#### Содержание в 1 дм<sup>3</sup> воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	431	18,74	53,7	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1084	22,54	64,6
Mg <sup>2+</sup>	122	10,00	28,7	Cl <sup>-</sup>	123	3,48	10,0
Ca <sup>2+</sup>	123	6,16	17,6	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	542	8,88	25,4
Fe <sub>γ</sub>				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
<b>ИТОГО:</b>		<b>34,90</b>	<b>100</b>	<b>ИТОГО:</b>		<b>34,90</b>	<b>100</b>

SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 65 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 25 Cl<sup>-</sup> 10  
2425 -----  
Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup> 54 Mg<sup>2+</sup> 29 Ca<sup>2+</sup> 17

гидрокарбонатно-сульфатная

-----  
магниево-натриевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытание.  
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории.

Страница 1 из 2

Инд. № подл. Подп. и дата  
Инд. № дубл. Подп. и дата  
Взам. инв. № Подп. и дата  
Инд. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

83



### Результаты испытаний

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,9	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость [О]	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	2297	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Карбонаты (Свободная щелочность) (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,01	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Гидрокарбонаты (Общая щелочность) (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	542	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	123	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	1084	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Катионы кальция (Ca <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	123	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Катионы магния (Mg <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	122	Расчётный
10.	Катионы натрия и калия (Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> ) по разности	мг/дм <sup>3</sup>	431	Расчётный
11.	Общая жесткость (GH)	<sup>h</sup> Ж	16,16	ПНДФ 14.1:2.98-97
12.	Общее железо (Fe <sub>y</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
13.	Катионы аммония (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.1-95
14.	Нитрит-анионы (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
15.	Нитрат-анионы (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
16.	Агрессивная двуокись углерода (CO <sub>2</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001	РД 153-34.2-21.544-2002

Исполнитель



Крючков Е.В

Зав. лабораторией



Хальфутдинова А.Р

Дата 19.06.2023

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

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Страница 2 из 2

## 41/23-ИГИ-Т

Лист

84

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ООО «Геопарт»  
Испытательная лаборатория

Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРН-00152-УО-05  
от 13 августа 2021 г.

Адрес: 443080 г. Самара, ул. Революционная, д. 70, к. 22

## ПРОТОКОЛ № 334/23 Химического анализа пробы воды

Объект: Гипсовый завод

Скважина № 3 глубина 5,0 м

### Физические показатели воды

Запах отсутствует

Цветность бесцветная

Мутность прозрачная

Осадок коричневый

### Содержание в 1 дм<sup>3</sup> воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	622	27,04	64,0	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1435	29,84	70,6
Mg <sup>2+</sup>	126	10,40	24,6	Cl <sup>-</sup>	111	3,12	7,4
Ca <sup>2+</sup>	96	4,80	11,4	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	566	9,28	22,0
Fe <sup>+</sup>				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
<b>ИТОГО:</b>		42,24	100	<b>ИТОГО:</b>		42,24	100

SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 71 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 22 Cl<sup>-</sup> 7  
2956 -----  
Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup> 64 Mg<sup>2+</sup> 25 Ca<sup>2+</sup> 11

гидрокарбонатно-сульфатная

-----  
магниево-натриевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории.

Страница 1 из 2

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата  
Изм. № инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

85

### Результаты испытаний

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,8	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость [О]	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.4.154-99
3.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	2738	ПНДФ 14.1:2.4.114-97
4.	Карбонаты (Свободная щелочность) (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,01	ПНДФ 14.1:2.3:4.245-2007
5.	Гидрокарбонаты (Общая щелочность) (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	566	ПНДФ 14.1:2.3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	111	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	1435	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Катионы кальция (Ca <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	96	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Катионы магния (Mg <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	126	Расчётный
10.	Катионы натрия и калия (Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> ) по разности	мг/дм <sup>3</sup>	622	Расчётный
11.	Общая жесткость (GH)	°Ж	15,20	ПНДФ 14.1:2.98-97
12.	Общее железо (Fe <sub>2</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.4.50-96
13.	Катионы аммония (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.1-95
14.	Нитрит-анионы (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.4.3-95
15.	Нитрат-анионы (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.4.4-95
16.	Агрессивная двуокись углерода (CO <sub>2</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001	РД 153-34.2-21.544-2002

Исполнитель



Крючков Е.В

Зав. лабораторией



Хальфутдинова А.Р

Дата 19.06.2023

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Страница 2 из 2

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

Лист

86

ООО «Геопарт»  
Испытательная лаборатория

Свидетельство аттестации № ИЛ-ЛРН-00152-УО-05  
от 13 августа 2021 г.

Адрес: 443080 г. Самара, ул. Революционная, д. 70, к. 22

## ПРОТОКОЛ № 335/23 Химического анализа пробы воды

Объект: ГИПСОВЫЙ завод

Скважина № 4 глубина 4,5 м

### Физические показатели воды

Запах отсутствует  
Цветность бесцветная  
Мутность прозрачная  
Осадок коричневый

### Содержание в 1 дм<sup>3</sup> воды

Катионы	мг	мг-экв	% мг-экв	Анионы	мг	мг-экв	% мг-экв
1	2	3	4	5	6	7	8
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	586	25,49	62,6	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1331	27,69	68,0
Mg <sup>2+</sup>	124	10,16	25,0	Cl <sup>-</sup>	112	3,16	7,8
Ca <sup>2+</sup>	101	5,04	12,4	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	600	9,84	24,2
Fe <sub>γ</sub>				NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>				NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			
<b>ИТОГО:</b>		40,69	100	<b>ИТОГО:</b>		40,69	100

SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 68 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24 Cl<sup>-</sup> 8  
2854 -----  
Na<sup>+</sup>+K<sup>+</sup> 63 Mg<sup>2+</sup> 25 Ca<sup>2+</sup> 12

гидрокарбонатно-сульфатная  
-----  
магниево-натриевая

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.  
Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Страница 1 из 2

Инд. № подл. Подп. и дата  
Инд. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата  
Инд. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

87

### Результаты испытаний

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Результаты исследований	ГОСТ, НТД на метод исследования
1	2	3	4	5
1.	Водородный показатель (рН)	ед. рН	6,8	ПНДФ 14.1:2.3.4.121-97
2.	Перманганатная окисляемость [О]	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.154 -99
3.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	2685	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
4.	Карбонаты (Свободная щелочность) (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,01	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
5.	Гидрокарбонаты (Общая щелочность) (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	600	ПНДФ 14.1:2:3:4.245-2007
6.	Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	112	ПНДФ 14.1:2.96-97
7.	Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	1331	ПНДФ 14.1:2.159-2000
8.	Катионы кальция (Ca <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	101	ПНДФ 14.1:2.95-97
9.	Катионы магния (Mg <sup>2+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	124	Расчётный
10.	Катионы натрия и калия (Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> ) по разности	мг/дм <sup>3</sup>	586	Расчётный
11.	Общая жесткость (ЖН)	°Ж	15,20	ПНДФ 14.1:2.98-97
12.	Общее железо (Fe <sub>T</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.50-96
13.	Катионы аммония (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2.1-95
14.	Нитрит-анионы (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.3-95
15.	Нитрат-анионы (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>		ПНДФ 14.1:2:4.4-95
16.	Агрессивная двуокись углерода (CO <sub>2</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,001	РД 153-34.2-21.544-2002

Исполнитель



Крючков Е.В

Зав. лабораторией



Хальфутдинова А.Р

Дата 19.06.2023

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания.

Настоящий протокол не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения лаборатории

Страница 2 из 2

Изн. № подп.	
Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 41/23-ИГИ-Т

Лист

88

## Приложение К

### Результаты статического зондирования

#### Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 1 Привязка: Скв.1

Абс. отметка устья, м: 39,00 Дата проведения опыта: 25.05.2023

<b>1. Максимальное усилие для острия (кН):</b> 30 <b>2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):</b> 10 <b>3. Вид песков:</b> Аллювиальные и флювиогляциальные	<b>Критерий R:</b> Пес. ср. < 0,2 Супесь < 4,0 Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 5,0 Пес. пыл. < 0,9 Глина > 5,0
---	---

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа		
1	0,96	21				xxxxx											
1,2	2,52	24				xxxxx											
1,4	3,00	25				xxxxx											
1,6	2,52	26			сл.1	xxxxx	неопр пласт	1,7	2,18	31	0,38						
1,8	2,40	35				xxxxx											
2	1,80	39				xxxxx											
2,2	3,12	32				xxxxx											
2,4	1,08	46				xxxxx											
2,6	1,44	50				//////											
2,8	0,72	39				//////											
3	1,32	67				//////											
3,2	1,32	66				//////											
3,4	1,32	66				//////											
3,6	1,32	63				//////											
3,8	1,32	71				//////											
4	1,20	73				//////											
4,2	1,44	71				//////											
4,4	1,32	63				//////											
4,6	1,80	54				//////											
4,8	1,68	34				//////											
5	1,20	27				//////											
5,2	1,56	27				//////											
5,4	1,20	23				//////											
5,6	1,80	27				//////											
5,8	2,04	30				//////											
6	1,44	26				//////											
6,2	1,44	32			1	//////	сугл. м/пл	2,9	1,45	40	0,18	19,9	19,7	18,9	18,8	10,2	
6,4	1,20	37				//////											
6,6	1,44	34				//////											
6,8	1,68	29				//////											
7	1,44	41				//////											
7,2	1,20	37				//////											
7,4	1,32	34				//////											
7,6	1,92	39				//////											
7,8	1,44	29				//////											
8	1,44	30				//////											
8,2	1,20	33				//////											
8,4	1,20	24				//////											
8,6	1,80	31				//////											
8,8	1,20	32				//////											
9	1,68	48				//////											
9,2	1,44	37				//////											
9,4	1,44	41				//////											
9,6	1,68	40				//////											
9,8	1,96	37				//////											
10	2,04	32				//////											
10,2	1,20	17				//////											
10,4	1,68	19				//////											
10,6	2,88	51				=====											
10,8	2,28	74				=====											
11	3,00	66				=====											
11,2	2,88	86				=====											
11,4	2,52	45				=====											
11,6	2,76	97				=====											
11,8	2,88	85				=====											
12	2,64	128				=====											
12,2	2,28	74				=====											
12,4	2,52	99				=====											
12,6	2,16	109				=====											
12,8	1,80	88				=====											
13	1,20	74				=====											
13,2	2,88	62				=====											
13,4	2,40	101				=====											
13,6	2,28	113				=====											
13,8	2,52	96				=====											
14	2,40	99				=====											

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

41/23-ИГИ-Т

Лист

89

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

### Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 1 Привязка: Скв.1

Абс. отметка устья, м: 39,00 Дата проведения опыта: 25.05.2023

<b>1. Максимальное усилие для острия (кН):</b>	<b>30</b>	<b>Критерий R:</b>
<b>2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):</b>	<b>10</b>	Пес. ср. < 0,2 Супесь < 4,0
<b>3. Вид песков:</b>	Аллювиальные и флювиогляциальные	Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 5,0
		Пес. пыл. < 0,9 Глина > 5,0

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	c, кПа	φ <sub>r</sub> , град	c <sub>r</sub> , кПа		
14,2	2,40	112				=====											
14,4	2,64	96			3		пес.м ср.пл	0,8	9,03	48	0,31	32,5		28,3		26,5	
14,6	7,80	29															
14,8	9,00	48															
15	10,20	31															
15,2	11,40	30															
15,4	7,80	62															
15,6	10,20	74															
15,8	12,00	29															
16	10,20	46															

(c) АО "Геометри", GeoExplorer v3.0.14.492

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 41/23-ИГИ-Т

Лист

90

### Расчетные характеристики грунтов в опыте №1 по ИГЭ

Объект: Самарский гипсовый завод

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Ф, град	C, кПа	Ф1, град	C1, кПа	Ф2, град	C2, кПа	
1	Суглинок мягкопластичный	1,45	0,33	19,9	19,7	18,9	18,8	19,3	19,1	10,2
2	Глина тугопластичная	2,46	0,12	18,9	37,3	17,6	34,7	18,1	35,7	17,2
3	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный	9,03		32,5		28,3		29,6		26,5
сл.1	Насыпной слой	2,18	0,29							

*Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.*

*Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.*

Инд. № подл.	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

(c) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.492

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

**41/23-ИГИ-Т**

Лист

91



### Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 1

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	123	99	24
2	4	0,3	181	113	68
3	5	0,3	227	120	107
4	6	0,3	252	116	136
5	7	0,3	284	114	170
6	8	0,3	315	112	203
7	9	0,3	355	119	236
8	10	0,3	433	162	271
9	11	0,3	494	189	305
10	12	0,3	518	168	350
11	13	0,3	560	164	395
12	14	0,3	772	331	442
13*	15	0,3	886	409	477
14*	16	0,3	920	409	510

Примечание: В сваях, помеченных \*\*\*, расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.  
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".  
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

(с) АО "Геотест", GeoExplorer v3.0.14.492

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

Лист

92

### Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 2 Привязка: Скв. 2

Абс. отметка устья, м: 39,50 Дата проведения опыта: 25.05.2023

<b>1. Максимальное усилие для острия (кН):</b>	<b>30</b>	<b>Критерий R:</b> Пес. ср. < 0,2 Супесь < 4,0 Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 5,0 Пес. пыл. < 0,9 Глина > 5,0
<b>2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):</b>	<b>10</b>	
<b>3. Вид песков:</b>	Аллювиальные и флювиогляциальные	

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа		
1	4,68	25				XXXXXX											
1,2	0,96	62				XXXXXX											
1,4	1,08	43				XXXXXX											
1,6	5,04	33				XXXXXX											
1,8	13,80	23			сл.1	XXXXXX	неопр пласт	3,2	3,05	38	1,36						
2	2,16	32				XXXXXX											
2,2	0,96	83				XXXXXX											
2,4	0,12	1				XXXXXX											
2,6	0,84	37				XXXXXX											
2,8	0,84	37				XXXXXX											
3	1,08	49				//////											
3,2	1,44	56				//////											
3,4	1,44	59				//////											
3,6	1,44	63				//////											
3,8	1,32	63				//////											
4	1,32	58				//////											
4,2	1,20	57				//////											
4,4	0,96	46				//////											
4,6	0,72	39				//////											
4,8	0,96	6				//////											
5	1,08	14				//////											
5,2	0,84	21				//////											
5,4	0,96	19				//////											
5,6	1,08	19				//////											
5,8	1,08	21				//////											
6	0,96	18				//////											
6,2	1,08	18				//////											
6,4	0,96	17				//////											
6,6	1,08	15				//////											
6,8	0,84	19				//////											
7	0,84	16				//////											
7,2	1,08	9			1	//////	сугл. м/пл	2,2	1,13	25	0,20	19,3	17,8	18,3	16,9	7,9	
7,4	0,96	11				//////											
7,6	1,08	13				//////											
7,8	0,96	15				//////											
8	1,08	13				//////											
8,2	0,96	16				//////											
8,4	0,96	15				//////											
8,6	0,84	13				//////											
8,8	0,96	17				//////											
9	1,08	11				//////											
9,2	1,32	21				//////											
9,4	1,20	24				//////											
9,6	1,08	21				//////											
9,8	1,08	16				//////											
10	1,44	17				//////											
10,2	1,20	19				//////											
10,4	1,80	29				//////											
10,6	1,68	24				//////											
10,8	1,20	17				//////											
11	1,32	21				//////											
11,2	1,32	24				//////											
11,4	0,96	22				//////											
11,6	1,20	19				//////											
11,8	1,32	17				//////											
12	1,32	18				=====											
12,2	2,16	33				=====											
12,4	2,40	47				=====											
12,6	2,16	59				=====											
12,8	2,52	74				=====											
13	2,28	62				=====											
13,2	2,88	48				=====											
13,4	2,28	62				=====											
13,6	1,80	37				=====											
13,8	1,68	51				=====											
14	2,16	74				=====											

(c) AO Teamecni, GeoExplorer v3.0.14.492

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Изм. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

Лист

93

**Геологическая колонка по результатам статического зондирования.**

*Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.*

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 2 Привязка: Скв.2

Абс. отметка устья, м: 39,50 Дата проведения опыта: 25.05.2023

<b>1. Максимальное усилие для острия (кН):</b> 30 <b>2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):</b> 10 <b>3. Вид песков:</b> Аллювиальные и флювиогляциальные	<b>Критерий R:</b>	
	<i>Пес. ср. &lt; 0,2</i>	<i>Супесь &lt; 4,0</i>
	<i>Пес. мел. &lt; 0,5</i>	<i>Суглин. &lt; 5,0</i>
	<i>Пес. пыл. &lt; 0,9</i>	<i>Глина &gt; 5,0</i>

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	V	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	с, кПа	φ1, град	с1, кПа		
14,2	2,52	51															
14,4	1,80	41															
14,6	6,48	29			3		пес.м ср.пл	0,4	10,10	44	0,18	33,1	28,1	28,1			
14,8	9,00	29															
15	10,20	51															
15,2	11,88	62															
15,4	12,00	48															
15,6	10,20	40															
15,8	9,60	47															
16	11,40	48															

(c) АО "Геомесст", GeoExplorer v3.0.14.492

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

**41/23-ИГИ-Т**

Лист

94

### Расчетные характеристики грунтов в опыте №2 по ИГЭ

Объект: Самарский гипсовый завод

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E <sub>s</sub> , МПа
				Φ, град	C, кПа	Φ <sub>1</sub> , град	C <sub>1</sub> , кПа	Φ <sub>2</sub> , град	C <sub>2</sub> , кПа	
1	Суглинок мягкопластичный	1,13	0,46	19,3	17,8	18,3	16,9	18,7	17,2	7,9
2	Глина тугопластичная	2,15	0,22	18,3	35,8	16,6	32,4	17,3	33,7	15,1
3	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный	10,10		33,1		29,1		30,7		28,1
сл.1	Насыпной слой	3,05	0,16							

*Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.*

*Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.*

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

(с) АО "Геомест", GeoExplorer v3.0.14.492

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

95

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай  
в точке зондирования**

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 2

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc, fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	108	100	8
2	4	0,3	136	85	51
3	5	0,3	161	81	79
4	6	0,3	183	80	103
5	7	0,3	202	79	123
6	8	0,3	220	83	138
7	9	0,3	249	94	155
8	10	0,3	287	109	178
9	11	0,3	310	107	204
10	12	0,3	385	158	227
11	13	0,3	434	166	268
12	14	0,3	628	320	309
13*	15	0,3	750	409	341
14*	16	0,3	807	433	374

*Примечание: В сваях, помеченных \*\*\*, расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.  
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".  
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(c) АО "Геомест", GeoExplorer v3.0.14.492

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

Лист

96

**Геологическая колонка по результатам статического зондирования.**

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 3 Привязка: С кв. 5

Абс. отметка устья, м: 39,80 Дата проведения опыта: 25.05.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН):	30	Критерий R: Пес. ср. < 0,2 Супесь < 4,0 Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 5,0 Пес. пыл. < 0,9 Глина > 5,0
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	10	
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные	

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	c, кПа	φ1, град	c1, кПа		
1	2,64	5				XXXXXX											
1,2	1,56	58				XXXXXX											
1,4	1,08	66				XXXXXX											
1,6	0,96	50				XXXXXX											
1,8	0,72	38				XXXXXX											
2	1,20	30				XXXXXX											
2,2	0,96	25				XXXXXX											
2,4	1,08	33				XXXXXX											
2,6	1,08	29			сл.1	XXXXXX	неопр пласт	3,8	1,19	42	0,35						
2,8	0,84	45				XXXXXX											
3	0,96	41				XXXXXX											
3,2	1,08	32				XXXXXX											
3,4	1,08	48				XXXXXX											
3,6	1,20	47				XXXXXX											
3,8	1,44	41				XXXXXX											
4	1,20	57				XXXXXX											
4,2	1,20	64				XXXXXX											
4,4	1,32	63				=====											
4,6	2,16	45				=====											
4,8	2,52	39				=====											
5	2,52	26			2	=====	глина т/пл	2,7	2,10	53	0,19	18,2	35,5	16,2	31,6	14,7	
5,2	2,16	39				=====											
5,4	2,28	51				=====											
5,6	2,40	56				=====											
5,8	1,56	83				=====											
6	1,92	72				=====											
6,2	2,16	55				=====											
6,4	2,40	39				//////											
6,6	1,20	35				//////											
6,8	0,96	32				//////											
7	1,08	13				//////											
7,2	1,08	15				//////											
7,4	1,08	16				//////											
7,6	1,44	17				//////											
7,8	1,80	16				//////											
8	1,68	15				//////											
8,2	1,20	62				//////											
8,4	0,96	22				//////											
8,6	1,32	21				//////											
8,8	1,32	22				//////											
9	1,68	17				//////											
9,2	1,20	21				//////											
9,4	1,32	14				//////											
9,6	1,20	17				//////											
9,8	1,32	22				//////											
10	1,44	17				//////											
10,2	1,44	19				//////											
10,4	1,20	10			1	//////	сугл. м/пл	1,6	1,45	23	0,27	19,9	19,7	18,5	18,4	10,2	
10,6	1,08	21				//////											
10,8	1,44	17				//////											
11	1,20	21				//////											
11,2	1,20	18				//////											
11,4	1,20	21				//////											
11,6	1,08	17				//////											
11,8	1,08	14				//////											
12	1,20	21				//////											
12,2	1,80	18				//////											
12,4	1,80	29				//////											
12,6	1,68	19				//////											
12,8	1,92	29				//////											
13	2,04	32				//////											
13,2	2,52	29				//////											
13,4	1,20	33				//////											
13,6	1,80	21				//////											
13,8	1,92	14				//////											
14	1,92	22				//////											

(с) АО "Геометри", GeoExplorer v3.0.14.492

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № дубл. Подп. и дата  
Изм. № инв. № Подп. и дата

**Геологическая колонка по результатам статического зондирования.**

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 3 Привязка: Скв.5

Абс. отметка устья, м: 39,80 Дата проведения опыта: 25.05.2023

1. Максимальное усилие для острия (кН):	30	Критерий R: Пес. ср. < 0,2 Супесь < 4,0 Пес. мел. < 0,5 Суглин. < 5,0 Пес. пыл. < 0,9 Глина > 5,0
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):	10	
3. Вид песков:	Аллювиальные и флювиогляциальные	

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб. м	qc, МПа	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		№ ИГЭ	Штрих	Вид и состояние грунта	R, %	qc ср	fs ср	v	Норм.		Расч.		E, МПа	
			qc, МПа	fs, кПа								φ, град	c, кПа	φ <sub>1</sub> , град	c <sub>1</sub> , кПа		
14,2	1,20	23				//////											
14,4	2,15	37															
14,6	1,44	29															
14,8	1,20	37															
15	1,80	22			2	=====	глина т/пл	2,0	2,52	47	0,31	19,0	37,6	16,6	25,1	17,6	
15,2	4,08	27															
15,4	2,88	51															
15,6	1,80	29															
15,8	2,52	62															
16	2,40	37															
16,2	1,80	71															
16,4	2,88	74															
16,6	2,16	48			3	.....	пес.м ср.пл	0,7	9,66	48	0,33	32,8	28,6	27,5			
16,8	8,88	45															
17	10,68	50															
17,2	11,40	50															
17,4	12,00	51															
17,6	10,56	41															
17,8	11,40	51															
18	10,20	48															

(c) АО "Геометри", GeoExplorer v3.0.14.492

Изм. № подл.	Подп. и дата
Изм. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм. № подл.	Изм. № докум.	Подп.	Дата
--------------	---------------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

**Расчетные характеристики грунтов в опыте №3 по ИГЭ**

Объект: Самарский гипсовый завод

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				Φ, град	C, кПа	Φ1, град	C1, кПа	Φ2, град	C2, кПа	
1	Суглинок мягкопластичный	1,45	0,43	19,9	19,7	18,5	18,4	19,1	18,9	10,2
2	Глина тугопластичная	2,52	0,19	19,0	37,6	16,6	25,1	17,3	30,1	17,6
2	Глина тугопластичная	2,10	0,22	18,2	35,5	16,2	31,6	17,0	33,2	14,7
3	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный	9,66		32,8		28,6		29,9		27,5
сл.1	Насыпной слой	1,19	0,36							

*Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.*

*Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	41/23-ИГИ-Т	Лист
																99



**Частные значения предельного сопротивления висячих свай  
в точке зондирования**

Объект: Самарский гипсовый завод

Опыт: 3

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
<i>Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)</i>					
1	3	0,3	90	90	0
2	4	0,3	138	138	0
3	5	0,3	191	162	29
4	6	0,3	191	120	71
5	7	0,3	205	102	103
6	8	0,3	231	110	122
7	9	0,3	257	108	150
8	10	0,3	273	102	171
9	11	0,3	293	101	192
10	12	0,3	348	134	214
11	13	0,3	380	138	242
12	14	0,3	415	148	268
13	15	0,3	467	169	298
14	16	0,3	640	306	334
15*	17	0,3	791	419	372
16*	18	0,3	815	409	405

*Примечание: В сваях, помеченных \*\*\*, расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.  
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".  
Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".*

(c) АО "Геотекст", GeoExplorer v3.0.14.492

Интв. № подл.	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

100

**Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ**

Объект: Самарский гипсовый завод  
 Опыты: 1; 2; 3;

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				φ, град	C, кПа	φ1, град	C1, кПа	φ2, град	C2, кПа	
1	Суглинок мягкопластичный	1,34	0,41	19,68	19,03	18,57	17,96	18,99	18,36	9,37
2	Глина тугопластичная	2,32	0,18	18,63	36,58	16,89	31,93	17,53	33,76	16,21
3	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный	9,57		32,78		28,61		30,02		27,34
сл.1	Насыпной слой	1,95	0,29							

*Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012. Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.*

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

(c) AO "Geomcom", GeoExplorer v3.0.14.492

Инд. № подл.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
--------------	------	----------	-------	------

**41/23-ИГИ-Т**

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

### Расчет несущей способности свай Fd, кН

Объект: Самарский гипсовый завод. Абс. отметка планировки, м. 39,50.

Забитые сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (Фн, кН); Сторона сваи: 0,3 м;

Таблица 1

Номер т.с.з.	Частные значения предельного сопротивления висячих свай F <sub>г</sub> , в кН при глубине погружения в метрах, относительно абс. отметки планировки																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	162,6 (36,5)	199,0 (35,5)	251,3 (34,5)	284,7 (33,5)	312,1 (32,5)	344,9 (31,5)	377,6 (30,5)	432,1 (29,5)	502,6 (28,5)	555,4 (27,5)	578,5 (26,5)	678,7 (25,5)	883,6 (24,5)	915,3* (23,5)	0,0 (22,5)		
2	167,4	195,2	219,5	241,9	261,2	278,7	307,1	345,4	368,5	443,8	492,6	686,6	808,4*	865,7*	0,0		
3	174,2	264,9	317,2	315,1	328,5	353,9	379,1	395,0	418,4	470,8	505,2	544,9	600,4	804,0	927,9*		
Кол-во	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1		
Среднее	168,1	219,7	262,7	280,6	300,6	325,8	354,6	390,8	429,8	490,0	525,4	636,7	764,1	861,7	927,9		
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уг	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Fd	162,6	195,2	219,5	241,9	261,2	278,7	307,1	345,4	368,5	443,8	492,6	544,9	600,4	804	927,9		

**Комментарии:**

- Несущая способность свай по объекту F<sub>d</sub>, кН рассчитана по ГОСТ 20522-2012 для n>=6, при доверительной вероятности 0,95.
- В сваях, помеченных (\*), расчеты ориентировочные.
- Если в строке "кол-во" имеется индекс (vb) - значит в выборке присутствовали выбросы.

**Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов по данным статического зондирования (СП 47.13330.2012)**

Объект: Самарский гипсовый завод  
Опыты: 1; 2; 3;

Таблица 1

№ п/п	№ т.с.з.	Интервал глубин		Ср. знач. по слою		Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
		от, м	до, м	конус, МПа	муфта, кПа		φ, град	C, кПа	φ <sub>1, град</sub>	C <sub>1, кПа</sub>	φ <sub>2, град</sub>	C <sub>2, кПа</sub>	
<b>ИГЭ 1 - Суглинок мягкопластичный</b>													
1	1	36,4	28,4	1,45	40,26	0,33	19,90	19,71	18,93	18,75	19,30	19,11	10,16
2	2	36,5	27,5	1,13	24,81	0,46	19,26	17,77	18,29	16,88	18,65	17,21	7,90
3	3	33,4	24,8	1,45	22,75	0,43	19,90	19,71	18,54	18,36	19,05	18,86	10,16
Средние значения:				1,34	29,27	0,41	19,69	19,06	18,59	18,00	19,00	18,39	9,41
Ср. взвешенные значения:				1,34	28,95	0,41	19,68	19,03	18,57	17,96	18,99	18,36	9,37
<b>ИГЭ 2 - Глина тугопластичная</b>													
1	1	28,4	24,6	2,46	87,34	0,12	18,91	37,28	17,60	34,69	18,10	35,68	17,20
2	2	27,5	24,9	2,15	50,64	0,22	18,30	35,75	16,56	32,36	17,25	33,69	15,06
3	3	35,4	33,4	2,10	52,91	0,22	18,20	35,50	16,21	31,62	17,00	33,17	14,70
4	3	24,8	23,2	2,52	46,57	0,19	19,04	37,60	16,56	25,07	17,31	30,08	17,64
Средние значения:				2,31	59,37	0,19	18,61	36,53	16,73	30,94	17,42	33,16	16,15
Ср. взвешенные значения:				2,32	64,39	0,18	18,63	36,58	16,89	31,93	17,53	33,76	16,21
<b>ИГЭ 3 - Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный</b>													
1	1	24,6	23,0	9,03	48,13		32,51		28,27		29,56		26,54
2	2	24,9	23,5	10,10	44,14		33,05		29,06		30,70		28,10
3	3	23,2	21,8	9,66	48,14		32,83		28,55		29,85		27,49
Средние значения:				9,60	46,80	0,00	32,80		28,63		30,04		27,38
Ср. взвешенные значения:				9,57	46,86	0,00	32,78		28,61		30,02		27,34
<b>ИГЭ сл.1 - Насыпной слой</b>													
1	1	38,0	36,4	2,18	31,00	0,29							
2	2	38,5	36,5	3,05	37,60	0,16							
3	3	38,8	35,4	1,19	41,68	0,36							
Средние значения:				2,14	36,76	0,27							
Ср. взвешенные значения:				1,95	38,07	0,29							

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ( $V < 0,3$ ) и включающих не менее шести измерений ( $n \geq 6$ ) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0,95, 2-0,85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

(с) АО "Геометр", GeoExplorer v3 0.14.492

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. № дубл. Подп. и дата

Изм. инв. № Подп. и дата

Изм. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

41/23-ИГИ-Т

Лист

103

## Приложение Л Расчет сжимаемой толщи грунтов

### Осадка условного фундамента

Исходные данные [СП 24.13330.2011]

Характеристики ростверка				
Ширина, м	Длина, м	Высота, м	Плотность, т/м <sup>3</sup>	Глубина заложения, м
3.10	3.10	2.00	2.75	2.00

Расстояние до стен котлована (b1+b2): 0.00 м.

Характеристики свай (Прямоугольник)							
Размеры сечения, м		Глубина погружения свай в грунт, м	Количество свай, шт.	Размеры контура куста свай, м		Модуль деформации, тс/м <sup>2</sup>	Шаг, м
0.40	0.40	16.00	9	2.80	2.80	3000000.00	1.20

Наклонные сваи отсутствуют.

Характеристики грунта							
Слой	Толщина слоя, м	Удельный вес грунта, тс/м <sup>3</sup>	Угол внутреннего трения, °	Модуль деформации, тс/м <sup>2</sup>	Коэффициент Пуассона слоя	Коэффициент при разгрузке	Дополнительно
Нел/п	L <sub>i</sub>	γ <sub>i</sub>	φ <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	μ <sub>i</sub>	K <sub>ср, i</sub>	
1	200.00	1.95	14.00	2700.00	0.35	1.00	водонасыщенный
Вертикальная нагрузка на фундамент, тс				Коэффициент ограничения величины сжимаемой толщи			
900.00				0.5			

### Результаты расчета

Вес ростверка, тс	Вес свай, тс	Вес грунта в объеме условного фундамента, тс		
52.85	63.36	479.19		
Собственно осадка, мм	Осадка продавливания, мм	Осадка сжатия, мм		
54.82	9.27	2.67		
Собственный вес условного фундамента, тс	Размеры основания условного фундамента, м		Глубина сжимаемой толщи, м	Осадка, мм
116.21	4.00	4.00	4.40	66.75

Инд. № подл. Подп. и дата  
Инд. № двубл. Взам. инв. № Подп. и дата  
Инд. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

41/23-ИГИ-Т

Лист

104

**Приложение М**  
**Каталог координат и высот горных выработок**

Номер скважины	Координат		Абс. Отметка, м	Глубина, м
	x/y			
Скв-1/Сз-1	388678.18	1384951.41	39,00	25.0
Скв-2/Сз-2	388665.11	1384975.67	39.50	25.0
Скв-3	388654.28	1384950.60	39.70	25.0
Скв-4	388631.87	1384966.39	39.75	20.0
Скв-5/Сз-3	388606.78	1384950.88	39.80	20.0

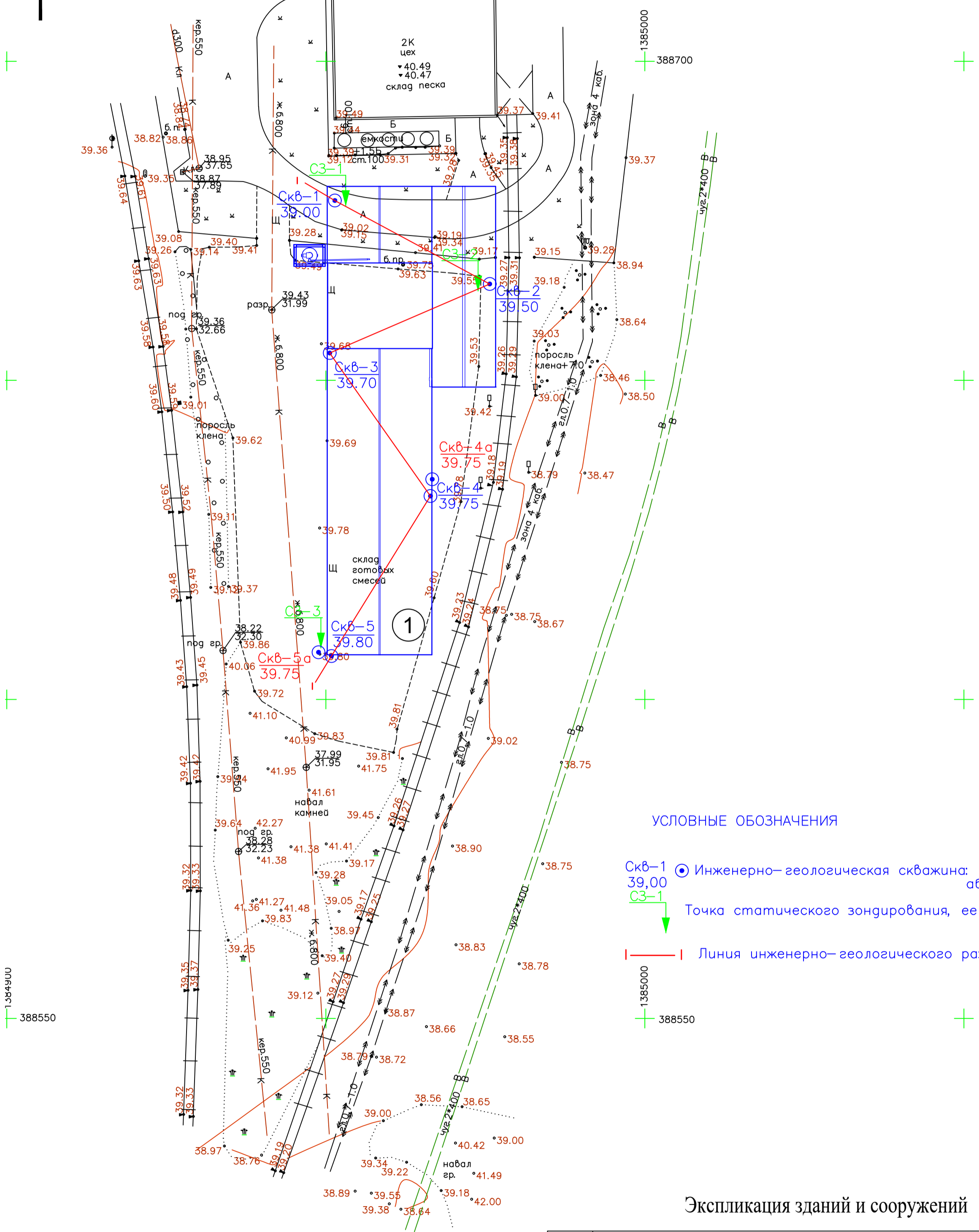
Система координат – МСК 63

Система высот – Балтийская

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	



↑ Береговая улица



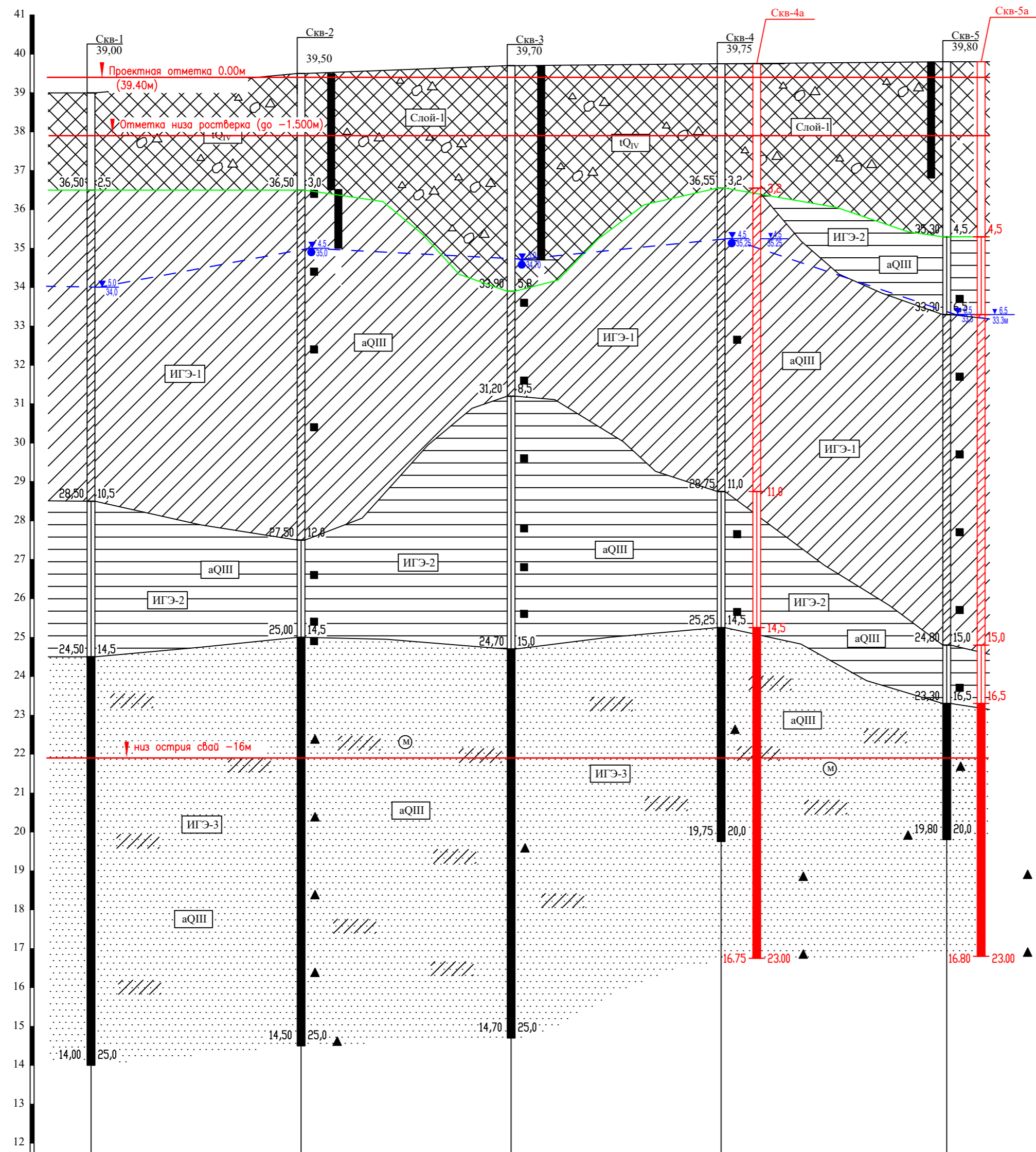
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Производственное здание	

п.л.4207,4208				Самарская область, г. Самара, Кировский район, на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а					
				Объект: «Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих смесей на их основе» подпроект «Новая линия смешивания» в забартах площадки между имеющимися сетями и ж.д. на территории ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г. Самара»					
Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата	Карта фактического материала	Стадия	Лист	Листов
								1	4
Директор		А.С. Назин			06.23	МСК-63 СВ-Балтийская 1977г. М 1-500		1	4
Проверил		И.П. Назина			06.23				
Разраб.		А.Ю. Микшын			06.23				
							 г. Самара 2023г.		

Инв.№	подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	Согласовано

Инженерно-геологический разрез по линии 1-1



М 1:500 по горизонтали  
М 1:100 по вертикали

Наименование и номер выработки	Скв-1	Скв-2	Скв-3	Скв-4	Скв-5
Абсл. отметка устья, м	39,00	39,50	39,70	39,75	39,80
Расстояние, м		27,6	27,1	27,4	29,6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначения	Наименование
	Техногенный (насыпной) слой - щебень, суглинок, чернозем, древесина, песок.
	Суглинок коричневый, мягкопластичный, прослоями до тугопластичного.
	Глина серая, тугопластичная, прослоями до полутвердого.
	Песок серый, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка мягкопластичного до 20см (переслаивание).

- Современные техногенные образования
- Верхнечетвертичные аллювиальные отложения
- Скв-1 — номер скважины
- 39,00 — абс. отметка, м
- послойная проба на коррозию
- проба грунта ненарушенной структуры (монолог)
- проба грунта нарушенной структуры (проба)
- 25,0 — глубина забоя скважины, м

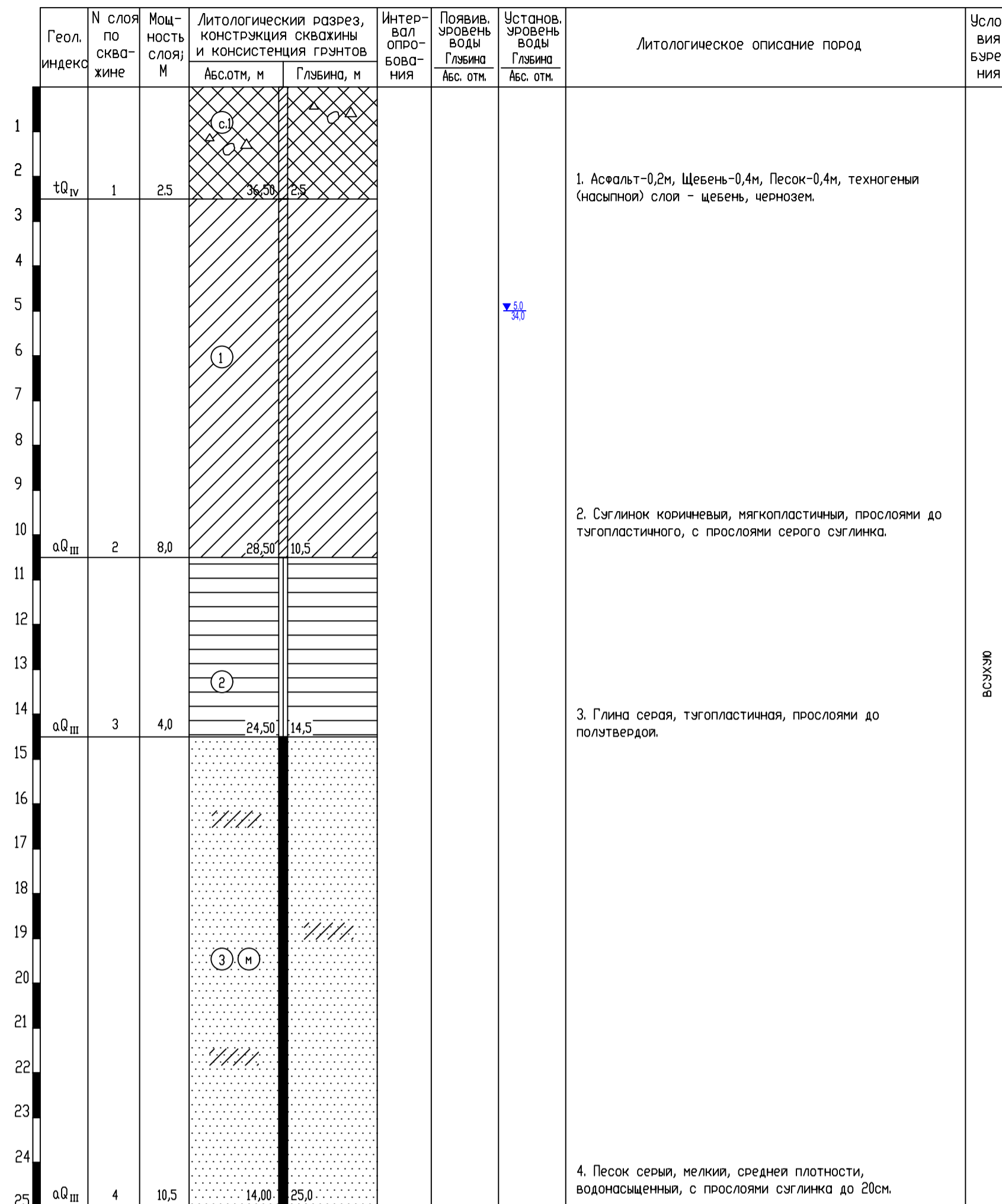
Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная	—	—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

41/2023-ИГИ-ГЧ					
Объект: «Модернизация производственных мощностей и расширение производства гипсовых вяжущих, смесей на их основе» подпроект «Новая линия смешивания» в габаритах площадки между инженерными сетями и т.д. на территории ЗАО «Самарская гипсовая компания» по ул. Береговая, 9а в Кировском районе г. Самара»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
Директор		А.С. Назин			06.23
Проверил		И.П. Назина			06.23
Разраб.		А.В. Микшшин			06.23
Инженерно-геологические изыскания					Стадия
Инженерно-геологический разрез по линии I-I					Лист
Инженерно-геологический разрез по линии I-I					Листов
г. Самара					2
ИЗМ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ					2
г. Самара					2023г.
Формат А2					



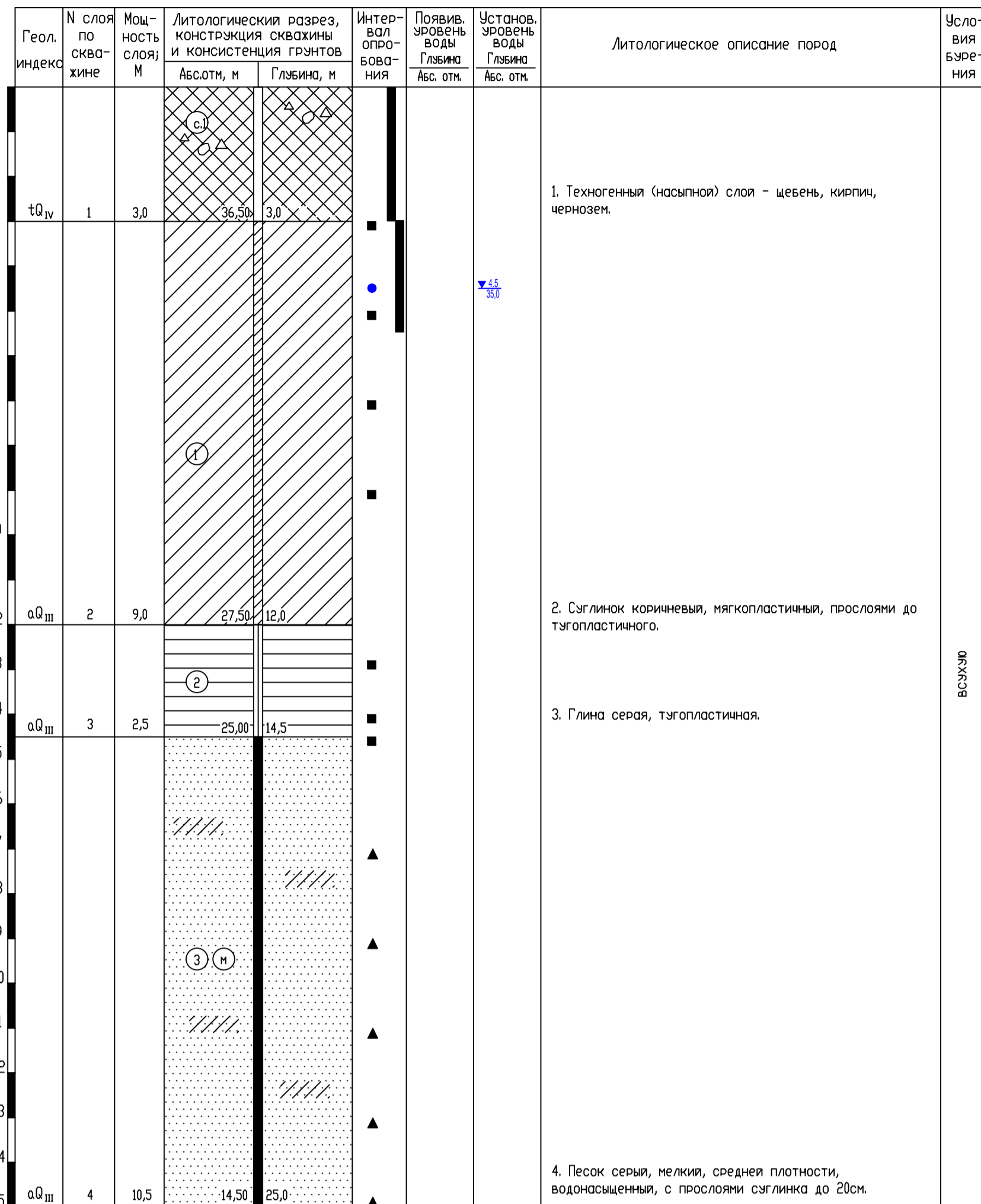
Инженерно-геологическая колонка СКВ.1  
Абсолютная отметка устья скважины 39,00  
Глубина 25,0 м

Буровой станок: УРБ 2А-2  
Тип бурения - колонковый  
Бурение начато: 19.05.2023  
Бурение окончено: 19.05.2023



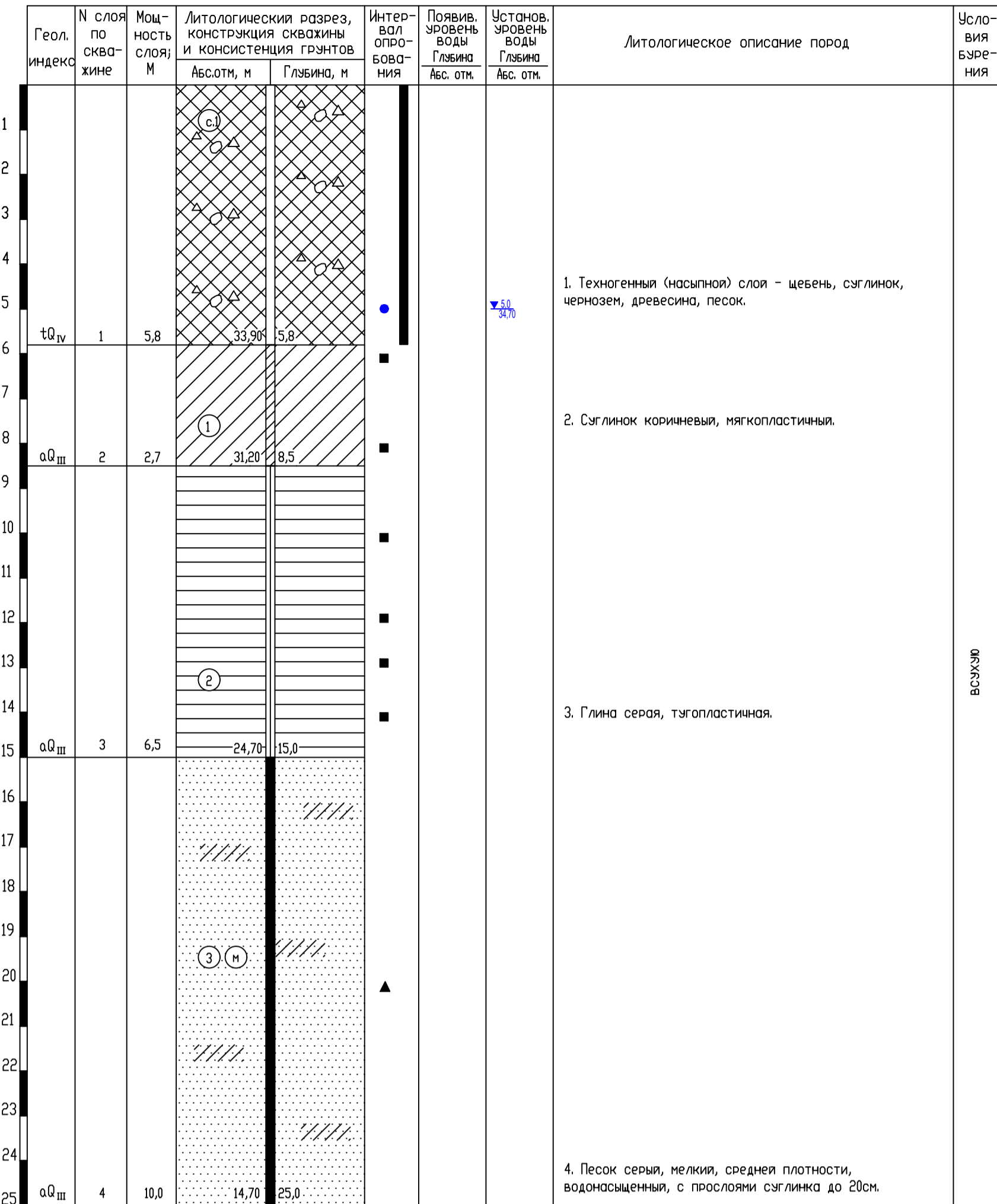
Инженерно-геологическая колонка СКВ.2  
Абсолютная отметка устья скважины 39,50  
Глубина 25,0 м

Буровой станок: УРБ 2А-2  
Тип бурения - колонковый  
Бурение начато: 18.05.2023  
Бурение окончено: 18.05.2023



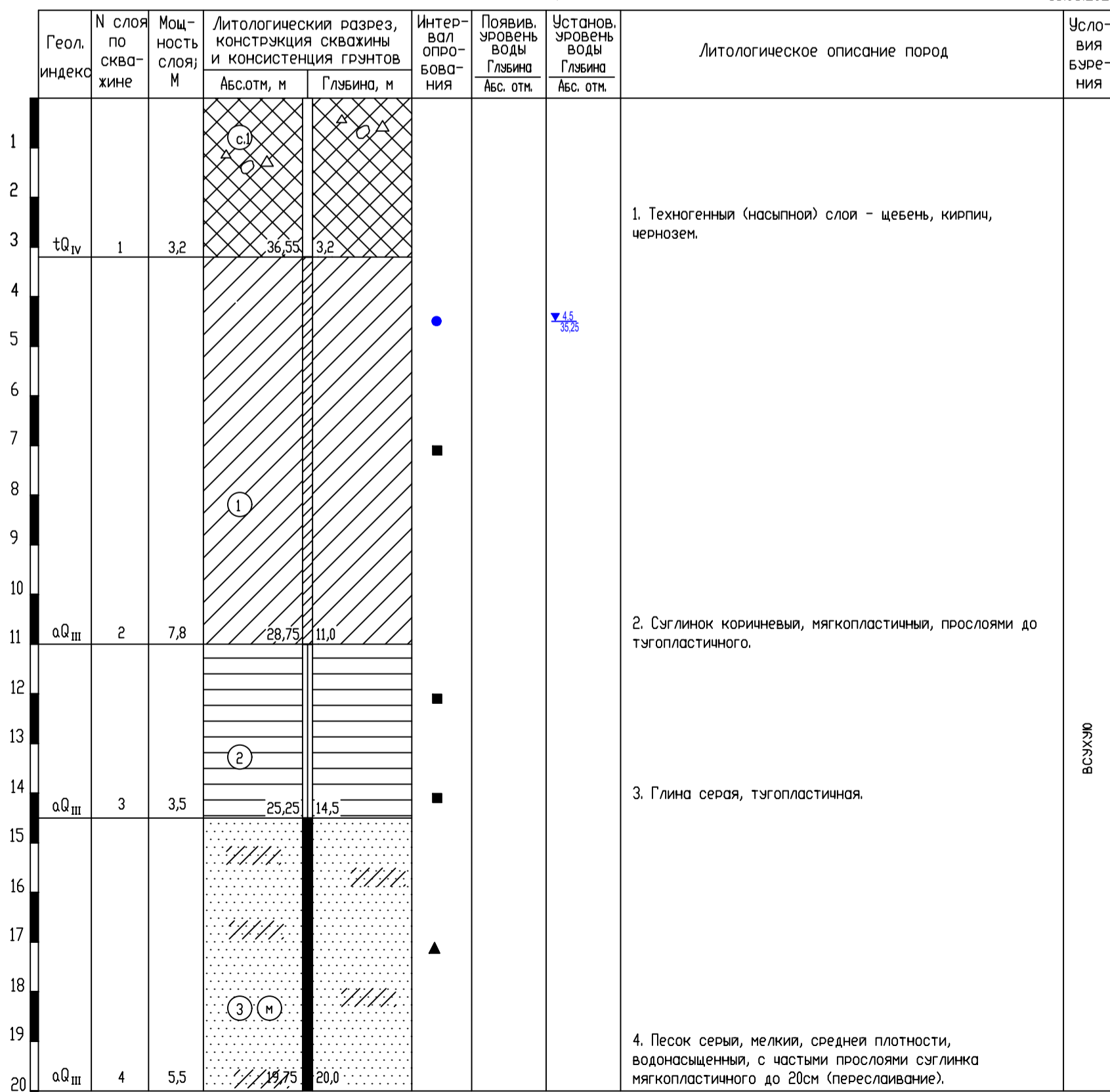
Инженерно-геологическая колонка СКВ.3  
Абсолютная отметка устья скважины 39,70  
Глубина 25,0 м

Буровой станок: УРБ 2А-2  
Тип бурения - колонковый  
Бурение начато: 18.05.2023  
Бурение окончено: 18.05.2023



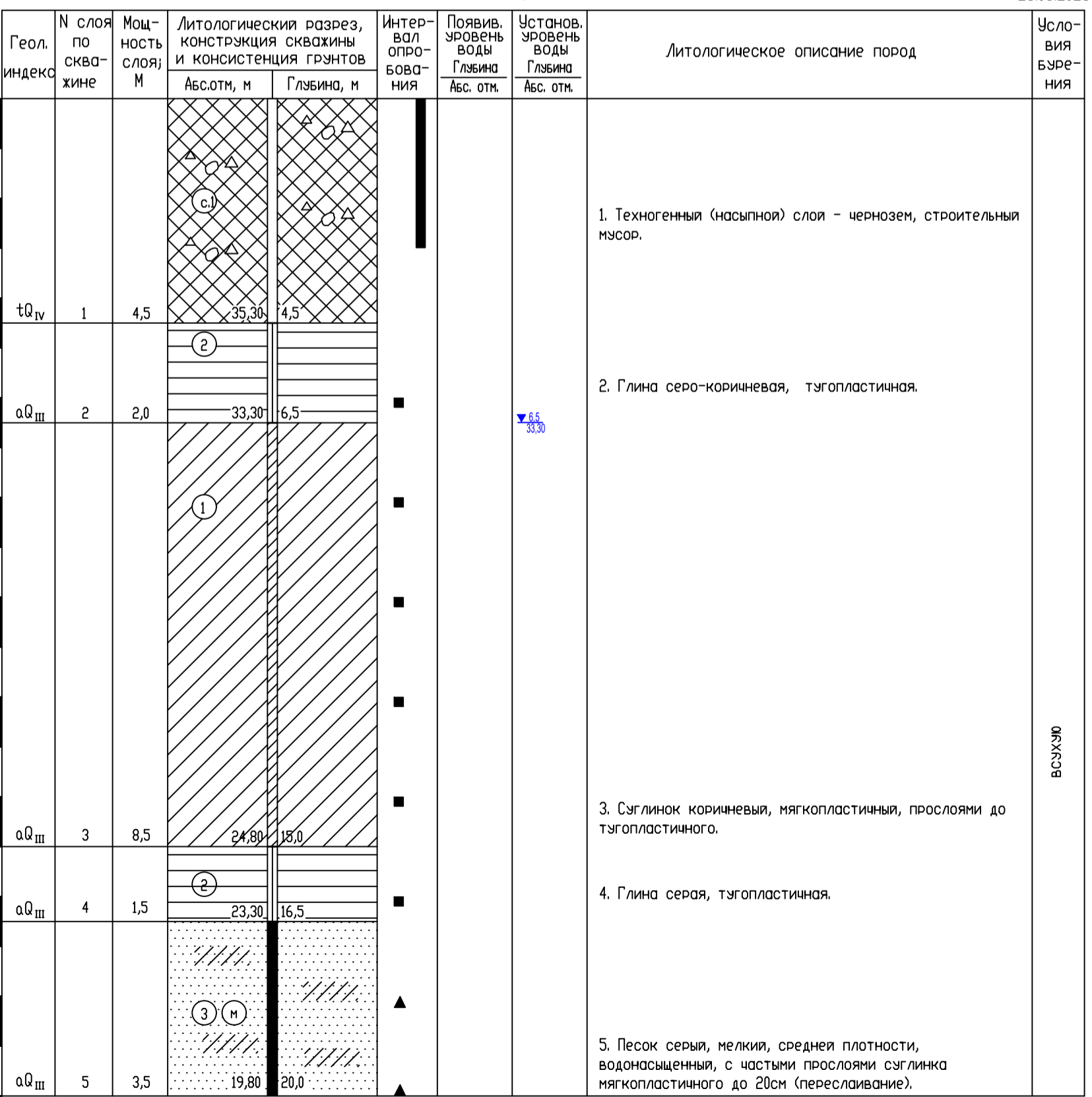
Инженерно-геологическая колонка СКВ.4  
Абсолютная отметка устья скважины 39,75  
Глубина 20,0 м

Буровой станок: УРБ 2А-2  
Тип бурения - колонковый  
Бурение начато: 18.05.2023  
Бурение окончено: 18.05.2023



Инженерно-геологическая колонка СКВ.5  
Абсолютная отметка устья скважины 39,80  
Глубина 20,0 м

Буровой станок: УРБ 2А-2  
Тип бурения - колонковый  
Бурение начато: 25.05.2023  
Бурение окончено: 25.05.2023



Геолого-литологическая колонка скв. N 4а

Масштаб верт. 1:100  
Абс.отм. 39.75 м  
Глубина 23.00 м

Дата бурения: 15.01.2024 г

СТРАТ. ИНД	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	АБС ОТМ	Испытания и пробы	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ. уст.
tQIV	3.20	3.20	36.55	Сл-1	Насыпной грунт - щебень, кирпич, чернозем. tQIV	4.5 35.25
	11.00	7.80	28.75	ИГЭ-1	Суглинок коричневый, с прослоями серого, мягкопластичный, с прослоями суглинка тугопласт., аQIII	
	14.50	3.50	25.25	ИГЭ-2	Глина серая, тугопластичная, с прослоями глины полутв., аQIII	
aQIII	23.00	8.50	16.75	ИГЭ-3	Песок мелкий серый, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка, средней плотности, аQIII	

Геолого-литологическая колонка скв. N 5а

Масштаб верт. 1:100  
Абс.отм. 39.80 м  
Глубина 23.00 м

Дата бурения: 15.01.2024 г

СТРАТ. ИНД	ГЛУБ. ЗАЛ.	МОЩНОСТЬ	АБС ОТМ	Испытания и пробы	ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	Глубина подз.вод (м) появ. уст.
tQIV	4.50	4.50	35.30	Сл-1	Насыпной грунт - щебень, кирпич, чернозем. tQIV	
	6.50	2.00	33.30	ИГЭ-2	Глина серая, тугопластичная, с прослоями глины полутв., аQIII	6.5 33.3м
	15.00	8.50	24.80	ИГЭ-1	Суглинок коричневый, с прослоями серого, мягкопластичный, с прослоями суглинка тугопласт., аQIII	
	16.50	1.50	23.30	ИГЭ-2	Глина серая, тугопластичная, с прослоями глины полутв., аQIII	
aQIII	23.00	6.50	16.80	ИГЭ-3	Песок мелкий серый, водонасыщенный, с частыми прослоями суглинка, средней плотности, аQIII	

Инв. N подл. Подл. и дата Взам. инв. N

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

41/2023- ИГИ- ГЧ

Лист 4