



ГРУППА  
**ОНИКС**  
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ  
РАБОТЫ

*ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГРУППА ОНИКС»*

---

**Свидетельство № 1249 от 09.06.2016 г.**

## **СТРОИТЕЛЬСТВО КОНЮШНИ В С. КУРУМОЧ ВОЛЖСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических  
изысканий**

**ИГИ**

Самара, 2022 г.



ГРУППА  
**ОНИКС**  
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ  
РАБОТЫ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГРУППА ОНИКС»**

**Свидетельство № 1249 от 09.06.2016 г.**

## **СТРОИТЕЛЬСТВО КОНЮШНИ В С. КУРУМОЧ ВОЛЖСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических  
изысканий**

**ИГИ**

**Генеральный директор**



**О.В. Долматов**

Самара, 2022 г.

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

## СОДЕРЖАНИЕ


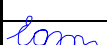
Обозначение	Наименование	Примечание
ИГИ-С	Содержание	2
ИГИ-Т	Текстовая часть	3
ИГИ-Г	Графическая часть	
	Лист 1      Карта фактического материала М 1:500	54
	Лист 2      Инженерно-геологические разрезы по линиям I-I – III-III	55
	Лист 3      Колонки геологических выработок №№1-3	56

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Ефременко			08.05.22
Проверил		Долматов			08.05.22
Н. контр.		Ефременко			08.05.22

ИГИ-С

СОДЕРЖАНИЕ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
 <b>ГРУППА ОНИКС</b> ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ		

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

1 Введение .....	5
2 Изученность инженерно-геологических условий .....	7
3 Физико-географические и техногенные условия .....	7
3.1 Геоморфология и рельеф .....	7
3.2 Климатическая характеристика района работ .....	7
3.3 Гидрография .....	8
3.4 Техногенные условия .....	9
4 Геологическое строение и свойства грунтов .....	9
4.1. Геологическое строение .....	9
4.2 Свойства грунтов .....	10
4.2.1 Выделение инженерно-геологических элементов .....	10
4.2.2 Физико-механические свойства .....	10
4.2.3 Химические (коррозионные) свойства .....	13
5 Гидрогеологические условия .....	14
6 Специфические грунты .....	14
7 Полевые исследования грунтов .....	14
7.1 Испытания грунтов методом статического зондирования .....	14
8 Геологические и инженерно-геологические процессы .....	15
9 Заключение .....	17
Список используемых материалов .....	20
Приложение А (Обязательное). Каталог координат геологических выработок .....	20
Приложение Б (Обязательное). Ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов .....	23
Приложение В (Обязательное). Таблица результатов статистической обработки физических характеристик грунтов по инженерно-геологическим изысканиям .....	24
Приложение Г (Обязательное). Результаты определения прочностных и деформационных характеристик грунтов .....	25
Приложение Д (Обязательное). Результаты химического анализа грунта .....	29
Приложение Ж (Обязательное). Результаты испытания грунтов методом статического зондирования .....	35
Приложение И (Обязательное). Свидетельство о признании компетентности (аттестации) испытательной лаборатории .....	41

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГИ-Т

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ефременко			08.05.22
Провер.		Долматов			08.05.22
Н. контр.		Ефременко			08.05.22

Технический отчет по результатам  
инженерно-геологических изысканий


Стадия	Лист	Листов
П	1	51





Инженерные изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Российской Федерации по инженерным изысканиям для строительства и отражают природные и техногенные условия территории строительства объектов и сооружений, обоснование их инженерной защиты.

Начальник отдела инженерных изысканий

 Н.А. Ефременко

В разработке отчета принимали участие специалисты:

Инженер-геолог:



Н.А. Ефременко

Нормоконтроль проектной документации осуществил специалист:

Нормоконтролер:



Н.А. Ефременко

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГИ-Т	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 1 Введение

В апреле-мае 2022 г. ООО «Группа ОНИКС» выполнила инженерно-геологические изыскания по объекту: «Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области».

В географическом отношении площадка, отведенная под размещение проектируемого сооружения, расположена в РФ, Самарской области, Волжском районе, с. Курумоч. Кадастровый номер участка 63:17:2402002:387. Обзорная схема района работ приведена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

Целью работ являлось изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки размещения проектируемого сооружения.

В состав инженерно-геологических изысканий вошли полевые, лабораторные и камеральные работы.

Полевые работы включали в себя бурение скважин, отбор проб грунтов с ненарушенной (монолиты) и нарушенной структурой и испытание грунтов методом статического зондирования.

По согласованию с заказчиком пробурено три скважины глубиной 12,0 м. Общий метраж бурения составил 36,0 п.м. Работы выполнялись буровой установкой ПБУ-2 колонковым снарядом диаметром 127 мм.

Из скважин тонкостенным грунтоносом ( $d$  127 мм) отобрано четыре пробы грунта ненарушенной структуры из глинистых грунтов, одна проба ненарушенной структуры (монолиты) и семь проб нарушенной структуры из песчаных грунтов.

Взам. инв. №	Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ						
	Целью работ являлось изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки размещения проектируемого сооружения.						
Подп. и дата	В состав инженерно-геологических изысканий вошли полевые, лабораторные и камеральные работы.						
	Полевые работы включали в себя бурение скважин, отбор проб грунтов с ненарушенной (монолиты) и нарушенной структурой и испытание грунтов методом статического зондирования.						
Инв. № подл.	По согласованию с заказчиком пробурено три скважины глубиной 12,0 м. Общий метраж бурения составил 36,0 п.м. Работы выполнялись буровой установкой ПБУ-2 колонковым снарядом диаметром 127 мм.						
	Из скважин тонкостенным грунтоносом (d 127 мм) отобрано четыре пробы грунта ненарушенной структуры из глинистых грунтов, одна проба ненарушенной структуры (монолиты) и семь проб нарушенной структуры из песчаных грунтов.						
ИГИ-Т							Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По окончании полевых работ скважины ликвидированы в соответствии с «Правилами ликвидационного тампонажа скважин», путем засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием через 0,5–1,0 м.

Для детализации инженерно-геологического разреза по составу и состоянию грунтов выполнено статическое зондирование в количестве трех точек, глубиной 9,2-11,3 м. Зондирование проводилось буровой установкой ПБУ-2 с навесным оборудованием Тест-К2М, производства ЗАО «Геотест», зондом II типа (согласно ГОСТ 19912-2012 [10]). Результаты статического зондирования приведены в приложении Ж.

Полевые инженерно-геологические работы выполнены в апреле 2022 г. бригадой бурового мастера А.П. Юдина. Отбор грунтов и документацию скважин выполнил инженер-геолог В.Е. Смирнов. Статическое зондирование выполнено под руководством инженера-геолога В.Е. Смирнова.

Расположение выработок представлено на карте фактического материала (см. лист 1 ИГИ-Г).

Инженерно-геологические разрезы и колонки геологических выработок представлены на листах 2-3 ИГИ-Г.

Лабораторные исследования физических и химических свойств грунтов выполнены согласно требованиям действующих нормативных документов.

Определение физических свойств грунтов выполнялись в соответствии с требованиями ГОСТ 5180-2015 [5].

Определение гранулометрического состава грунтов проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 12536-2014 [9].

Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12248.1-2020 [6] и ГОСТ 12248.4-2020 [8].

Лабораторные исследования грунтов проводились в аккредитованной лаборатории комплексных изысканий ООО "Группа ОНИКС". Работы выполнены в апреле-мае 2022 г. Свидетельство о признании компетентности (аттестации) испытательной лаборатории приведено в приложении И.

Камеральную обработку полевых и лабораторных материалов выполнил, и отчет составил инженер-геолог Н.А. Ефременко.

К Камеральная обработка лабораторных данных выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 [14], ГОСТ 12248.1-2020 [6], ГОСТ 12248.4-2020 [8] и ГОСТ 20522-2012 [12].

Графическая часть отчета выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД [1], ГОСТ 21.302-2013 [4].

Составление технического отчета по результатам выполненных инженерно-геологических изысканий выполнено в соответствии с требованием ГОСТ 21.301-2014 [3].

Ниже в таблице 1.1 приведены объемы выполненных работ.

**ТАБЛИЦА 1.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ РАБОТ**

Вид работы	Единица измерения	Объем
1. Бурение скважин механическим колонковым способом d 131 мм	<u>кол-во скв.</u> п.м.	<u>3</u> 36,0
2. Отбор проб грунта ненарушенной структуры из глинистых грунтов	проба	4
3. Отбор проб грунта ненарушенной структуры из песчаных грунтов	проба	1
4. Отбор проб грунта нарушенной структуры из песчаных грунтов	проба	7
5. Статическое зондирование	точка	3

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ИГИ-Т	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вид работы	Единица измерения	Объем
6. Лабораторные исследования:	определение	
а) комплекс определения физических свойств глинистых грунтов		4
б) испытание грунтов на срез:		
- по схеме «консолидированно-дренированного (медленного) среза»		4
в) компрессионные испытания по схеме «одной кривой»		4
г) определение влажности песчаных грунтов		7
д) гранулометрический анализ ситовым методом с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм песчаных грунтов		7
е) определение плотности частиц песчаных грунтов		7
ж) комплекс определения физических свойств песчаных грунтов		1
и) определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали		1
к) определение коррозионной агрессивности к бетонам и ж/б		6

## 2 Изученность инженерно-геологических условий

Ранее инженерно-геологические изыскания на исследуемой площадке специалистами ООО «Группа ОНИКС» не выполнялись.

## 3 Физико-географические и техногенные условия

В административном отношении площадка, отведенная под размещение проектируемого сооружения, расположена в РФ, Самарской области, Волжском районе, с. Курумоч. Кадастровый номер участка 63:17:2402002:387.

Особо охраняемых природных территорий, включая ландшафтные заказники и заповедники, в районе рассматриваемого участка нет.

### 3.1 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в провинции Высокого Заволжья, на территории Сокского физико-географического района. Представляет собой волнистую возвышенную равнину, расчленённую глубокими и широкими речными долинами. Густая сеть второстепенных долин и оврагов местами сильно осложняет рельеф, вследствие чего поверхность местами получает горный вид. Территория имеет общий уклон в северо-западном направлении.

### 3.2 Климатическая характеристика района работ

В соответствии со строительной климатологией [32], расположение участка изысканий следующее:

- по климатическому районированию для строительства – район ПВ (таблица 3.2.1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГИ-Т			5

ТАБЛИЦА 3.2.1 КОМПЛЕКСНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КЛИМАТА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

Климатический район	Климатический подрайон	Среднемес. температура воздуха в январе, °С	Средняя скорость ветра за три зим.мес., м/с	Среднемесячная температура воздуха в июле, °С	Среднемес. относит. Влажность воздуха в июле, %
II	IIВ	От -4,0 до -14,0	-	От +12,0 до +21,0	-

Согласно макроклиматическому районированию земного шара, объект проектирования территориально расположен в макроклиматическом районе с умеренным климатом. Климат района умеренно-континентальный. Основные особенности такого климата: умеренно – холодные зимы, зимние оттепели, возвраты холодов в весенний период, сухость теплого полугодия, весенние и летние минимумы относительной влажности, суховеи.

Температура воздуха имеет резко выраженный годовой ход. Самым холодным месяцем года является январь. Среднемесячная температура составляет минус 11,9<sup>0</sup>С. Абсолютный минимум температуры за период наблюдений составил минус 43,0<sup>0</sup>С. Зимой оттепели вероятны почти в 50% зим. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 158 дней.

Самым жарким месяцем является июль. Среднемесячная температура за период наблюдений составила 20,9<sup>0</sup>С. Абсолютный максимум температуры наблюдался в июле и составил 39,0<sup>0</sup>С.

ТАБЛИЦА 3.2.2 СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя месячная температура воздуха (МС Самара)												
-11,9	-11,2	-4,7	6,4	14,7	19,1	20,9	19,3	13,2	5,0	-2,8	-8,8	4,9

Нормативная глубина промерзания (п. 5.5.3 [26]) для суглинистых грунтов и глин данной территории составляет 144 см; супесей, песков мелких и пылеватых – 176 см; песков средних, крупных и гравелистых – 188 см; крупнообломочных грунтов – 213 см.

По весу снегового покрова (Sg) на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли участок изысканий расположен в IV снеговом районе, в котором Sg равно 2,0 кПа.

Согласно СП 20.13330.2016 [25], по нормативному значению ветрового давления (W<sub>0</sub>) рассматриваемый участок изысканий расположен в III ветровом районе, в котором W<sub>0</sub> равно 0,38 кПа.

По нормативной толщине стенки гололеда b плотностью 0,9 г/см<sup>3</sup> рассматриваемая территория изысканий находится в IV гололедном районе с нормативной толщиной, равной 25 мм.

### 3.3 Гидрография

Территория расположения участка изысканий относится к Нижневолжскому бассейновому округу. Речной бассейн – Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспий.

Гидрографическая сеть в районе изысканий представлена рекой Волга, протекающей в 2,5 км юго-западнее объекта, и рекой Курумоч, протекающей в 1,5 км восточнее объекта. Также имеются многочисленные озера, которые являются старицами реки Волга. Самые крупные озера:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГИ-Т						Лист
												6





### Современные пролювиально-делювиальные отложения ( $pdQ_{IV}$ )

Современные пролювиально-делювиальные отложения представлены почвенно-растительным слоем опесчаненным. Распространены повсеместно. Залегают горизонтально, согласно. Вскрыты всеми скважинами на глубине 0,0-1,3 м. Вскрытая мощность составляет 0,8-1,3 м.

## 4.2 Свойства грунтов

### 4.2.1 Выделение инженерно-геологических элементов

В соответствии с [14] и [12] в результате анализа пространственной изменчивости литологического строения и характеристик грунтов на участке работ до глубины изучения 12,0 м окончательно выделены один слой и два инженерно-геологических элемента.

Слой-1 – почвенно-растительный слой ( $pdQ_{IV}$ ). Развиг повсеместно. Залегаег горизонтально, согласно. Вскрыт всеми скважинами на глубине 0,0-1,3 м. Вскрытая мощность составляет 0,8-1,3 м. Рекомендугеся к удалению из-под основания сооружений. После завершения строительных работ необходимо провести рекультивацию почвенно-растительного слоя;

ИГЭ-1 – супесь твердая, непросадочная, среднедеформируемая ( $aQ_{IIIHV}$ ). Распространена повсеместно. Вскрыта всеми скважинами на глубине 1,1-2,4 м и 8,1-12,0 м. Вскрытая мощность составляет 1,0-1,3 м и 3,9 м соответственно.

ИГЭ-2 – песок пылеватый, средней плотности, однородный, малой степени водонасыщения ( $aQ_{IIIHV}$ ). Распространен повсеместно. Вскрыт всеми скважинами на глубине 0,8-1,4 м и 2,4-12,0 м. Вскрытая мощность составляет 0,6 м и 5,7-9,6 м соответственно.

Условия залегания выделенных ИГЭ представлены на инженерно-геологических разрезах и колонках геологических выработок (см. графическую часть, листы 2-3 ИГИ-Г).

### 4.2.2 Физико-механические свойства

#### ИГЭ-1. Супесь твердая, непросадочная, среднедеформируемая ( $aQ_{IIIHV}$ ).

В соответствии с таблицей 2 [14] грунты ИГЭ-1 относятся к классу дисперсных, подклассу связных, типу осадочных, подтипу аллювиальных, виду минеральных, подвиду глинистых грунтов. Разновидность по среднему значению числа пластичности (таблица Б.13 [14]) – супесь ( $I_p=6,03$  д.ед.), по показателю текучести (таблица Б.16 [14]) – твердая ( $I_L=-0,44$  д.ед.), по относительной деформации просадочности (таблица Б.18 [14]) – непросадочная ( $\varepsilon_{sl}=0,002$  д.ед.), по деформируемости (таблица В.5 [14]) – среднедеформируемая ( $E_{moed\ ecm.}=21,6$  МПа).

Определение прочностных и деформационных характеристик грунтов ИГЭ-1 выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12248.1-2020 [6] и ГОСТ 12248.4-2020 [8].

Компрессионные испытания глинистых грунтов ИГЭ-1 выполнили в соответствии с требованиями ГОСТ 12248.4-2020 [8]. Значение первой ступени давления для данных грунтов приняли равной 0,05 МПа. Последующие ступени давления  $p$  приняты равными 0,1; 0,15; 0,2; 0,25 и 0,3 МПа (согласно таблицы 2 ГОСТ 12248.4-2020 [8]).

Обработка результатов компрессионных испытаний выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 12248.4-2020 [8].

Согласно п. 5.4.6.4 ГОСТ 12248.4-2020 [8], расчет модуля деформации по данным компрессионных испытаний  $E_{moed}$ , МПа, в интервале 0,1-0,2 МПа вычислили с точностью 1,0 МПа по формуле 5 [8].

По результатам компрессионных испытаний грунты ИГЭ-1 просадочными свойствами не обладают.

Испытания грунтов ИГЭ-1 методом одноплоскостного среза проведены по схеме «консолидированно-дренированного (медленного) среза» (согласно 12248.1-2020 [6]).

Предварительное уплотнение образцов проведено при давлениях 0,1; 0,2; 0,3 МПа (согласно т.8.1 ГОСТ 12248.1-2020 [6]). Испытание на срез выполнено ступенями давления 0,1; 0,2; 0,3 МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	приняли равной 0,05 МПа. Последующие ступени давления р приняты равными 0,1; 0,15; 0,2; 0,25 и 0,3 МПа (согласно таблицы 2 ГОСТ 12248.4-2020 [8]).						
			Обработка результатов компрессионных испытаний выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ12248.4-2020 [8].						
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата			Согласно п. 5.4.6.4 ГОСТ 12248.4-2020 [8], расчет модуля деформации по данным компрессионных испытаний $E_{moed}$ , МПа, в интервале 0,1-0,2 МПа вычислили с точностью 1,0 МПа по формуле 5 [8].						
			По результатам компрессионных испытаний грунты ИГЭ-1 просадочными свойствами не обладают.						
			Испытания грунтов ИГЭ-1 методом одноплоскостного среза проведены по схеме «консолидированно-дренированного (медленного) среза» (согласно 12248.1-2020 [6]).						
			Предварительное уплотнение образцов проведено при давлениях 0,1; 0,2; 0,3 МПа (согласно т.8.1 ГОСТ 12248.1-2020 [6]). Испытание на срез выполнено ступенями давления 0,1; 0,2; 0,3 МПа.						
			ИГИ-Т						Лист
									8





Наименование показателя	Единица измерения	Значения			Коэффициент вариации	Расчетные значения	
		от	до	нормат. значение		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
учетом коэффициента $m_{\text{оед}}$ , ест./вод.							
Модуль деформации по результатам испытания грунтов методом статического зондирования		10	36	<b>23.2</b>			
Рекомендуемый модуль деформации	МПа			<b>21</b>			
Угол внутреннего трения*	град	14	18	<b>16</b>	0.117	15	14
Сцепление*	МПа	0.019	0.027	<b>0.023</b>	0.146	0.021	0.019
Примечание: * - значение принято по результатам испытания грунтов в лабораторных условиях.							

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, однородный, малой степени водонасыщения ( $aQ_{IIIHV}$ ).

В соответствии с таблицей 2 [14] грунты ИГЭ-2 относятся к классу дисперсных, подклассу несвязных, типу осадочных, подтипу аллювиальных, виду минеральных, подвида пески. По содержанию песчаных частиц размером менее 0,10 мм (таблица Б.7 [14]) – песок пылеватый, по степени неоднородности (таблица Б.8 [14]) – однородный ( $C_u=2,97 \text{ д.ед.}$ ), по коэффициенту водонасыщения (таблица Б.9 [14]) – малой степени водонасыщения ( $S_r=0,45 \text{ д.ед.}$ ), по коэффициенту пористости (таблица Б.10 [14]) – средней плотности ( $e=0,605 \text{ д.ед.}$ ).

Нормативные и расчетные значения показателей физических свойств ИГЭ-2 приведены в таблице 4.2.2.2 по данным:

- непосредственных лабораторных исследований грунтов;
- полевых испытаний грунтов.

**ТАБЛИЦА 4.2.2.2 НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ ИГЭ-2**

Наименование показателя	Единица измерения	Значения			Коэффициент вариации	Расчетные значения	
		от	до	Нормат. значение		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
Гранулометрический состав:							
1-0,5 мм	%	1.5	10.3	<b>4.9</b>			
0,5-0,25 мм	%	12.8	25.9	<b>20.3</b>			
0,25-0,10 мм	%	27.6	42.5	<b>35.4</b>			

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

						ИГИ-Т	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наименование показателя	Единица измерения	Значения			Коэффициент вариации	Расчетные значения	
		от	до	Нормат. значение		$\alpha=0,85$	$\alpha=0,95$
0,10-0,05 мм	%	31.3	50.2	<b>39.4</b>			
Степень неоднородности грансостава	д.е	2.56	3.49	<b>2.97</b>			
Влажность природная	%	8.91	12.82	<b>11.33</b>	0.122		
Влажность водонасыщенного грунта	%			<b>22.82</b>			
Плотность частиц	г/см <sup>3</sup>	2.65	2.65	<b>2.65</b>	0.0		
Плотность природного грунта	г/см <sup>3</sup>			<b>1.82</b>			
Плотность водонасыщенного грунта	г/см <sup>3</sup>			<b>2.03</b>			
Плотность сухого грунта	г/см <sup>3</sup>			<b>1.65</b>			
Коэффициент водонасыщения	д.ед.			<b>0.45</b>			
Пористость	%			<b>37.68</b>			
Коэффициент пористости	д.ед.			<b>0.605</b>			
Модуль деформации по результатам испытания грунта методом статического зондирования	МПа	12	17,2	<b>14,6</b>			
Модуль деформации рекомендуемый*	МПа			<b>14</b>			
Угол внутреннего трения*	град	31	32	<b>31</b>	-	31	30
Сцепление*	МПа	-	-	-	-	-	-
Примечание: * - значение принято по результатам испытания грунтов методом статического зондирования.							

По данным статического зондирования плотность сложения песков пылеватых характеризуется как средняя. Полученные средние значения сопротивления грунта под конусом зонда для ИГЭ-2 составляют 4,88 МПа.

Результаты статического зондирования приведены в главе 7.1 «Статическое зондирование» и в приложении Ж.

#### 4.2.3 Химические (коррозионные) свойства

По данным выполненных в лабораторных условиях определений удельного электрического сопротивления (УЭС) грунтов степень коррозионной активности грунтов ИГЭ-1 по отношению к углеродистой и низколегированной сталям характеризуется как низкая (согласно табл.1 [2]). Значения УЭС составили 85,6 Ом\*м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГИ-Т						Лист
									11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

По данным химических анализов водной вытяжки грунты в интервалах глубин 1,8-2,0 м, содержание сульфатов  $SO_4$  в грунтах ИГЭ-1 составляет 109,03 мг/кг. Согласно таблицы В.1 [15], грунты по отношению к бетонам характеризуются как неагрессивные.

Содержание хлоридов в грунтах ИГЭ-1 составляет 124,08 мг/кг. Согласно таблицы В.2 [15] грунты являются неагрессивными к арматуре железобетонных конструкций.

По данным химических анализов водной вытяжки грунты на глубине 4,0 м; 6,0 м; 8,0 м; 10,0 м и 12,0 м содержание сульфатов  $SO_4$  в грунтах ИГЭ-2 составляет 72,53-363,59 мг/кг. Согласно таблицы В.1 [15], грунты по отношению к бетонам характеризуются как неагрессивные.

Содержание хлоридов в грунтах ИГЭ-1 составляет 79,76-124,08 мг/кг. Согласно таблицы В.2 [15] грунты являются неагрессивными к арматуре железобетонных конструкций.

Оценка агрессивности принята по максимальному значению.

Результаты определения коррозионной активности грунтов приведены в приложении Д.

## 5 Гидрогеологические условия

На период проведения буровых работ (апрель 2022 г.) подземные воды до глубины исследования 12,0 м не вскрыты.

Типизация территории участка по подтопляемости приведена в разделе 8 «Геологические и инженерно-геологические процессы».

## 6 Специфические грунты

В соответствии с СП 11-105-97, часть III [22] специфические грунты на участке работ отсутствуют.

## 7 Полевые исследования грунтов

### 7.1 Испытания грунтов методом статического зондирования

Для детализации инженерно-геологического разреза по составу и состоянию грунтов выполнено статическое зондирование в количестве одной точки. Зондирование проводилось буровой установкой ПБУ-2 с навесным оборудованием Тест-К2М, производства ЗАО «Геотест», зондом II типа (согласно ГОСТ 19912-2012 [10]).

Вдавливание зонда производилось с глубины 0,0 м, непрерывно с постоянной скоростью с постепенным наращиванием зондировочных штанг. Регистрация значений сопротивлений наконечнику зонда ( $q_s$ ) и его боковой поверхности (муфте) ( $f_s$ ) производилась автоматически и фиксировалась контроллером с шагом 0,1 м на всю глубину зондирования. Полученные данные обрабатывались с использованием программы Geoexplorer. В конечном итоге получены графики статического зондирования (см. приложение Ж). Результаты статического зондирования сведены в таблицу 7.1.1. Нормативные и расчетные значения основных физико-механических характеристик грунтов по выделенным ИГЭ приведены в таблице 7.1.2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГи-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГи-Т	12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**ТАБЛИЦА 7.1.1 СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ ПО ДАННЫМ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ (СП 11-105-97)**

№ 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°	C, кПа	φ1°	C1, кПа	φ2°	C2, кПа	
ИГЭ 01 - Супесь твердая													
1	1	72,2	70,9	3,10	14,59	0,21	27	15	24	13	25	14	20,3
2	1	65,2	62,2	3,46	65,25	0,09	28	16	27	15	27	16	25,0
3	2	75,2	74,1	2,00	14,03	0,37	23	12	20	10	21	11	10,0
4	3	72,2	71,2	12,35	198,74	-0,14	32	21	28	18	29	19	36,0
Средние значения:				5,23	73,15	0,13	28	16	25	14	26	15	22,8
Ср. взвешенные значения:				4,53	67,01	0,13	28	16	25	15	26	15	23,2
ИГЭ 02 - Песок пылеватый, средней плотности													
1	1	70,9	65,2	4,04	24,66		31		29		30		12,1
2	2	74,1	67,3	5,72	49,62		32		31		31		17,2
3	3	72,8	72,2	3,99	16,57		31						12,0
4	3	71,2	62,3	4,84	49,70		32		30		31		14,5
Средние значения:				4,65	35,14	0,00	31		30		31		13,9
Ср. взвешенные значения:				4,88	42,28	0,00	31		30		31		14,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ( $V \leq 0.3$ ) 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.

4	3	71,2	62,3	4,84	49,70		32		30		31		14,5
Средние значения:				4,65	35,14	0,00	31		30		31		13,9
Ср. взвешенные значения:				4,88	42,28	0,00	31		30		31		14,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ( $V \leq 0.3$ ) 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.

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				$\varphi^\circ$	C, кПа	$\varphi I^\circ$	C1, кПа	$\varphi 2^\circ$	C2, кПа	
01	Супесь твердая	4,53	0,13	28	16	25	15	26	15	23,2
02	Песок пылеватый, средней плотности	4,88		31		30		31		14,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ( $V \leq 0.3$ ) 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.

## 8 Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно СП 11-105-97, ч.II [21], в пределах изучаемой территории из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов возможно развитие подтопления и проявление морозного пучения грунтов.

На период строительства и эксплуатации проектируемых зданий и сооружений возможно формирование локального техногенного горизонта типа «верховодка» за счет обильного выпадения атмосферных осадков, в период интенсивного таяния снега, а также за счет возможных утечек из водонесущих коммуникаций в процессе последующей эксплуатации. Подземные воды типа «верховодка» носят сезонный характер. Ориентировочная глубина образования до 1,5-2,0 м.

В соответствии с приложением «И» [21] участок работ по критерию типизации территории по подтопляемости подразделяется следующим образом:

- область по наличию процесса подтопления – II (потенциально подтопляемая);
- район по условиям развития процесса – II-Б<sub>2</sub> (потенциально подтопляемая в результате техногенных аварий и катастроф);

						ИГИ-Т					Лист
											13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

- участок по времени развития процесса – II-Б<sub>1</sub>-1,2...n (медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением через T лет).

Согласно требованиям п. 10 СП 116.13330.2012 [31], при проектировании рекомендуется предусмотреть планировку территории с организацией поверхностного стока. Строительство проектируемого сооружения производить в сухое время года.

Морозное пучение может проявиться в виде сезонного пучения грунтов основания на контакте с фундаментами проектируемых сооружений, ведущего к возникновению сил пучения, вызывающих деформацию сооружений. Перераспределение влаги в песчаных грунтах при промерзании сопровождается явлениями морозного пучения, заключающегося в том, что влажные грунты при замерзании способны увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением и снижением несущей способности. Эти процессы, как правило, проявляются на глубине промерзания грунтов.

Нормативная глубина промерзания для суглинистых грунтов и глин данной территории составляет 144 см; супесей, песков мелких и пылеватых – 176 см; песков средних, крупных и гравелистых – 188 см; крупнообломочных грунтов – 213 см.

По степени пучинистости грунтов ИГЭ-1, залегающих в слое сезонного промерзания, относительная деформация морозного пучения  $\varepsilon_{fh}$  грунтов ИГЭ-1 составляет 0,021-0,022 д.ед. (2,1-2,2%). По показателю  $\varepsilon_{fh}$  грунты ИГЭ-1 в слое сезонного промерзания характеризуются как слабопучинистые.

В соответствии с картами общего сейсмического районирования (ОСР-2015) [24] уровень сейсмической интенсивности (в баллах шкалы MSK-64) района работ по п. Волжский составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность превышения) – 6 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам (без учета замачивания):

- ИГЭ-1 (супесь твердая) – II;
- ИГЭ-2 (песок пылеватый) – II.

Сейсмичность площадки для грунтов II категории по сейсмическим свойствам не изменяется.

Другие инженерно-геологические процессы, способные негативно повлиять на проектируемые здания и сооружения, отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГИ-Т	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 9 Заключение

1. В географическом отношении площадка, отведенная под размещение проектируемого сооружения, расположена в РФ, Самарской области, Волжском районе, с. Курумоч. Кадастровый номер участка 63:17:2402002:387.

2. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в провинции Высокого Заволжья, на территории Сокского физико-географического района. Представляет собой волнистую возвышенную равнину, расчленённую глубокими и широкими речными долинами. Густая сеть второстепенных долин и оврагов местами сильно осложняет рельеф, вследствие чего поверхность местами получает горный вид. Территория имеет общий уклон в северо-западном направлении.

3. По схематической карте климатического районирования район относится к типу ПВ, зона влажности сухая.

Для исследуемой площадки принимаются следующие значения по нагрузкам и температурам:

- по весу снегового покрова – IV. Вес снегового покрова  $S_g$  на  $1 \text{ м}^2$  составляет 2,0 кПа;
- район по давлению ветра – III. Нормативное значение ветрового давления  $W_0$  равно 0,38 кПа;
- по толщине стенки гололеда – IV. Нормативное значение толщины стенки гололеда  $b$  равно 25 мм.

Нормативная глубина промерзания для суглинистых грунтов и глин данной территории составляет 144 см; супесей, песков мелких и пылеватых – 176 см; песков средних, крупных и гравелистых – 188 см; крупнообломочных грунтов – 213 см.

4. Гидрографическая сеть в районе изысканий представлена рекой Волга, протекающей в 2,5 км юго-западнее объекта, и рекой Курумоч, протекающей в 1,5 км восточнее объекта. Также имеются многочисленные озера, которые являются старицами реки Волга. Самые крупные озера: Матрюково, озеро Барское, озеро Артомошкино и озеро Сосновый затон, рядом находятся более мелкие озера, шириной не более 35 м.

5. Техногенная нагрузка в пределах исследуемого участка незначительная и связана с эксплуатацией ЛЭП 10 кВ, расположенной по нижней границе участка работ.

Данные об инженерной защите, характере и причин деформаций оснований зданий и сооружений отсутствуют.

6. В геолого-литологическом строении площадки до глубины 12,0 м принимают участие аллювиальные верхнечетвертичные хвалынские отложения ( $aQ_{III}^{hv}$ ), перекрытые с поверхности современными пролювиально-делювиальными ( $pdQ_{IV}$ ) отложениями.

Инженерно-геологическая структура объекта до глубины 12,0 м представлена одним слоем и двумя инженерно-геологическими элементами:

Слой-1 – почвенно-растительный слой ( $pdQ_{IV}$ ). Развиг повсеместно. Залегает горизонтально, согласно. Вскрыт всеми скважинами на глубине 0,0-1,3 м. Вскрытая мощность составляет 0,8-1,3 м. Рекомендугся к удалению из-под основания сооружений. После завершения строительных работ необходимо провести рекультивацию почвенно-растительного слоя;

ИГЭ-1 – супесь твердая, непросадочная, среднедеформируемая ( $aQ_{III}^{hv}$ ). Распространена повсеместно. Вскрыта всеми скважинами на глубине 1,1-2,4 м и 8,1-12,0 м. Вскрытая мощность составляет 1,0-1,3 м и 3,9 м соответственно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	6. В геолого-литологическом строении площадки до глубины 12,0 м принимают участие аллювиальные верхнечетвертичные хвалынские отложения ( $aQ_{mhv}$ ), перекрытые с поверхности современными пролювиально-делювиальными ( $pdQ_{IV}$ ) отложениями.						
			Инженерно-геологическая структура объекта до глубины 12,0 м представлена одним слоем и двумя инженерно-геологическими элементами:						
Слой-1 – почвенно-растительный слой ( $pdQ_{IV}$ ). Развиг повсеместно. Залегаег горизонтально, согласно. Вскрыт всеми скважинами на глубине 0,0-1,3 м. Вскрытая мощность составляет 0,8-1,3 м. Рекомендугея к удалению из-под основания сооружений. После завершения строительных работ необходимо провести рекультивацию почвенно-растительного слоя;									
ИГЭ-1 – супесь твердая, непросадочная, среднедеформируемая ( $aQ_{mhv}$ ). Распространена повсеместно. Вскрыта всеми скважинами на глубине 1,1-2,4 м и 8,1-12,0 м. Вскрытая мощность составляет 1,0-1,3 м и 3,9 м соответственно.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГИ-Т			Лист
									15

ИГЭ-2 – песок пылеватый, средней плотности, однородный, малой степени водонасыщения ( $aQ_{m\text{нв}}$ ). Распространен повсеместно. Вскрыт всеми скважинами на глубине 0,8-1,4 м и 2,4-12,0 м. Вскрытая мощность составляет 0,6 м и 5,7-9,6 м соответственно.

Подробное описание выделенных ИГЭ приведено в главе 4.2.

Расчетные значения основных показателей физико-механических свойств грунтов представлены в таблице 9.1.

**ТАБЛИЦА 9.1 РАСЧЕТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ С УЧЕТОМ ИХ ВОЗМОЖНОГО ТЕХНОГЕННОГО И СЕЗОННОГО ЗАМАЧИВАНИЯ**

Номер и наименование ИГЭ	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> ест./вод.		Модуль деформ., МПа ест.	Удельное сцепление, МПа в водон. сост.		Угол внутреннего трения, градус, в водон. сост.	
	$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$		$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$	$\alpha=0.85$	$\alpha=0.95$
ИГЭ-1. Супесь твердая, непросадочная, среднедеформируемая	$\frac{1,95}{2,11}$	$\frac{1,93}{2,12}$	21	0,021	0,019	15	14
ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, однородный, малой степени водонасыщения	$\frac{1,82}{2,03}$	$\frac{1,82}{2,03}$	14	-	-	31	30

В качестве естественного основания фундаментов и активной зоны для проектируемых сооружений будут служить грунты выделенных ИГЭ-1 и ИГЭ-2.

7. По данным выполненных в лабораторных условиях определений удельного электрического сопротивления (УЭС) грунтов степень коррозионной активности грунтов ИГЭ-1 по отношению к углеродистой и низколегированной сталям характеризуется как низкая. Значения УЭС составили 85,6 Ом\*м.

По данным химических анализов водной вытяжки грунты в интервалах глубин 1,8-2,0 м, содержание сульфатов  $\text{SO}_4$  в грунтах ИГЭ-1 составляет 109,03 мг/кг. Грунты по отношению к бетонам характеризуются как неагрессивные.

Содержание хлоридов в грунтах ИГЭ-1 составляет 124,08 мг/кг. Грунты являются неагрессивными к арматуре железобетонных конструкций.

По данным химических анализов водной вытяжки грунты на глубине 4,0 м; 6,0 м; 8,0 м; 10,0 м и 12,0 м содержание сульфатов  $\text{SO}_4$  в грунтах ИГЭ-2 составляет 72,53-363,59 мг/кг. Грунты по отношению к бетонам характеризуются как неагрессивные.

Содержание хлоридов в грунтах ИГЭ-1 составляет 79,76-124,08 мг/кг. Грунты являются неагрессивными к арматуре железобетонных конструкций.

Оценка агрессивности принята по максимальному значению.

8. На период проведения буровых работ (апрель 2022 г.) подземные воды до глубины исследования 12,0 м не вскрыты.

9. Специфические грунты на участке работ отсутствуют.

10. В пределах изучаемой территории из неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов возможно развитие подтопления и проявление морозного пучения грунтов.

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

						ИГИ-Т	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

На период строительства и эксплуатации проектируемых зданий и сооружений возможно формирование локального техногенного горизонта типа «верховодка» за счет обильного выпадения атмосферных осадков, в период интенсивного таяния снега, а также за счет возможных утечек из водонесущих коммуникаций в процессе последующей эксплуатации. Подземные воды типа «верховодка» носят сезонный характер. Ориентировочная глубина образования до 1,5-2,0 м.

Участок работ по критерию типизации территории по подтопляемости подразделяется следующим образом:

- область по наличию процесса подтопления – II (потенциально подтопляемая);
- район по условиям развития процесса – II-Б<sub>2</sub> (потенциально подтопляемая в результате техногенных аварий и катастроф);
- участок по времени развития процесса – II-Б<sub>1</sub>-1,2...n (медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением через Т лет).

При проектировании рекомендуется предусмотреть планировку территории с организацией поверхностного стока. Строительство проектируемого сооружения производить в сухое время года.

Морозное пучение может проявиться в виде сезонного пучения грунтов основания на контакте с фундаментами проектируемых сооружений, ведущего к возникновению сил пучения, вызывающих деформацию сооружений. Перераспределение влаги в песчаных грунтах при промерзании сопровождается явлениями морозного пучения, заключающегося в том, что влажные грунты при замерзании способны увеличиваться в объеме. При последующем оттаивании в этих грунтах происходит обратный процесс, сопровождающийся их разуплотнением и снижением несущей способности. Эти процессы, как правило, проявляются на глубине промерзания грунтов.

Нормативная глубина промерзания для суглинистых грунтов и глин данной территории составляет 144 см; супесей, песков мелких и пылеватых – 176 см; песков средних, крупных и гравелистых – 188 см; крупнообломочных грунтов – 213 см.

По степени пучинистости грунтов ИГЭ-1, залегающих в слое сезонного промерзания, относительная деформация морозного пучения  $\varepsilon_{fh}$  грунтов ИГЭ-1 составляет 0,021-0,022 д.ед. (2,1-2,2%). По показателю  $\varepsilon_{fh}$  грунты ИГЭ-1 в слое сезонного промерзания характеризуются как слабопучинистые.

Уровень сейсмической интенсивности (в баллах шкалы MSK-64) района работ по п. Волжский составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность превышения) – 5 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность превышения) – 6 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам (без учета замачивания):

- ИГЭ-1 (супесь твердая) – II;
- ИГЭ-2 (песок пылеватый) – II.

Сейсмичность площадки для грунтов II категории по сейсмическим свойствам не изменяется.

Другие инженерно-геологические процессы, способные негативно повлиять на проектируемые здания и сооружения, отсутствуют.

11. По категории сложности, участок работ можно отнести к I (простой) категории сложности инженерно-геологических условий.

12. Группы грунтов объекта по трудности разработки подразделяются согласно с приложением 1.1 [16]:

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| - почвенно-растительный слой | - 9а;  |
| - песок пылеватый            | - 29а; |
| - супесь                     | - 36б. |

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							ИГИ-Т
Инв. № подл.							17
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



## Список используемых материалов

### а) Нормативная

1. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
2. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
3. ГОСТ 21.301-2014. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям;
4. ГОСТ 21.302-2013. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям;
5. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;
6. ГОСТ 12248.1-2020. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза;
7. ГОСТ 12248.3-2020. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия;
8. ГОСТ 12248.4-2020. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия;
9. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
10. ГОСТ 19912-2012. Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием;
11. ГОСТ 20276-2012. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
12. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Метод статистической обработки результатов испытаний;
13. ГОСТ 23161-2012. Метод лабораторного определения характеристик просадочности;
14. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация;
15. ГОСТ 31384-2017. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии;
16. ГЭСН 81-02-01-2020. Сборник 1. Земляные работы;
17. Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями. ДальНИИС Госстроя СССР, М., Стройиздат, 1989 г.;
18. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*), М., 1986 г.;
19. РСН 64-87. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка, М., 1998 г.;
20. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ, М., 1998 г.;
21. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, М., 2001 г.;
22. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов, М., 2000 г.;
23. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований, М., 2004 г.;
24. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*, М., 2018 г.;
25. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*, М., 2017 г.;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ИГИ-Т						Лист
									18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

26. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*, М., 2017 г.;
27. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85, М., 2017 г.;
28. СП 47.13300.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, М., 2017 г.;
29. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003), М., 2012 г.;
30. СП 115.13330.2016. Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95, М., 2017 г.
31. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СП 22-02-2003, М., 2012 г.;
32. СП 131.13330.2020. Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*), М., 2021 г.;
33. СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ, М., 2019 г.

б) Опубликованная

34. Геология СССР. Том XI. Поволжье и Прикамье. Часть I. Геологическое описание. М., Изд-во «Недра», 1967 г.
35. Гидрогеология СССР. Том XIII. Поволжье и Прикамье. Часть I. М., Изд-во «Недра», 1970 г.
36. Инженерная геология СССР. Том. I. Русская платформа. М., Изд-во Моск. ун-та, 1978 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГИ-Т	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приложение А (Обязательное). Каталог координат геологических выработок

№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки, м	Глубина, м
		X	Y		
1	Скв.1	419368.7982	1365744.1889	73.25	12,0
2	Скв.2	419234.3127	1365782.0961	76.50	12,0
	Скв.3	419315.0786	1365856.2325	73.55	12,0
3	ТСЗ 1	419369.6929	1365744.3776	73.25	11,1
	ТСЗ 2	419234.5240	1365780.5687	76.50	9,2
	ТСЗ 3	419316.0900	1365856.1073	73.55	11,3

Составил:



Ефременко Н.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т					

Лист
20

Приложение Б (Обязательное). Ведомость лабораторных определений физико-механических свойств грунтов

Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Льговский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А. 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

**Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области**

## ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ

Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Номер ИГЭ	Содержание частиц, %										Степень неоднородности грансостава, д.е.	Содержание карбонатов, %	Гигроскопическая влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность природная, %	Плотность сухого грунта природного сложения, г/см³	Плотность грунта, г/см³			Коэффициент пористости, д.е.			Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Удельное сцепление, МПа (консолидированный)	Угол внутреннего трения, градус (консолидированный)	Удельное сцепление, МПа (неконсолидированный)	Угол внутреннего трения, градус (неконсолидированный)	Модуль деформации, МПа	Угол откоса, градус		Коэффициент фильтрации, м/сут		Относительное содержание органич. веществ, %	Модуль деформации, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, МПа	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020
				природного сложения	в макимально рыхлом состоянии	в макимально плотном состоянии	природного сложения	в макимально рыхлом состоянии	в макимально плотном состоянии	в воздушно-сухом состоянии	под водой	природного сложения	в макимально рыхлом состоянии							в макимально плотном состоянии																								

467	1	1.80	1	A10	A5	A2	A1	A0,5	A0,25	A0,1	A0,05	A0,01	A0,002	A0	Cu	Dcarb	Wg	ρs	W	ρd	ρ	ρmin	ρmax	e	e <sub>max</sub>	e <sub>min</sub>	WL	Wp	Ip	IL	Sc	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	C <sub>пн</sub>	φ <sub>пн</sub>	E <sub>mod</sub>	φ <sub>s</sub>	φ <sub>w</sub>	K <sub>ф</sub>	K <sub>ф, max</sub>	K <sub>ф, min</sub>	I <sub>om</sub>	E	φ	C	Супесь тверд. слабопучин. непросадочн. среднедеформ.		
468	1	3.80	2					2.3	19.9	27.6	50.2	-----	-----	-----	2.56			2.65	10.21	1.65	1.82				0.547																							Песок пылеват. ср.плотн. однород. малой степени водонасыщен.
469	1	6.00	2					3.3	21.9	35.7	39.1	-----	-----	-----	2.99			2.65	10.44																												Песок пылеват. однород.	
470	1	8.00	2					1.5	23.9	31.4	43.2	-----	-----	-----	2.93			2.65	12.19																												Песок пылеват. однород.	
471	1	9.80	1															2.69	12.36	1.76	1.98				0.527			19.91	14.32	5.59	-0.35	0.63	0.025	14			17.5										Супесь тверд. непросадочн. среднедеформ.	
472	1	11.80	1															2.69	14.62	1.76	2.02				0.526			20.99	14.77	6.22	-0.02	0.75	0.019	17			20.0										Супесь тверд. непросадочн. среднедеформ.	
473	2	1.80	1															2.69	10.25	1.78	1.96				0.513			19.98	14.33	5.65	-0.72	0.54	0.022	18			23.3										Супесь тверд. слабопучин. непросадочн. среднедеформ. незасол.	
474	2	4.00	2					2.0	20.1	39.6	38.3	-----	-----	-----	2.89			2.65	11.25																												Песок пылеват. однород. незасол.	
475	2	6.00	2					9.8	25.9	33.0	31.3	-----	-----	-----	3.49			2.65	8.91																												Песок пылеват. неоднород. незасол.	
476	2	8.00	2					4.9	17.5	40.2	37.4	-----	-----	-----	2.91			2.65	12.13																											Песок пылеват. однород. незасол.		
477	2	10.00	2					10.3	20.2	33.4	36.1	-----	-----	-----	3.25			2.65	12.82																												Песок пылеват. неоднород. незасол.	
478	2	12.00	2					5.0	12.8	42.5	39.7	-----	-----	-----	2.74			2.65	12.73																												Песок пылеват. однород. незасол.	

Примечание: \* - проба не используется в расчетах статистики.

Составил:

Костина А.В.

Начальник лаборатории:

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания  
Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения  
ООО «Группа ОНИКС»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-Т

Лист

21

Приложение В (Обязательное). Таблица результатов статистической обработки физических характеристик грунтов по инженерно-геологическим изысканиям

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения, г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформации, МПа	Модуль деформации замоченного грунта, МПа	Относительная деформация набухания без нагрузки, д.е.	Давление набухания, МПа	Коэф. фильтрационной консолидации, см²/мин	Коэффициент вторичной консолидации		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																			меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>mk</sub>	φ <sub>mk</sub>	E <sub>moed</sub>	E <sub>moed,z</sub>	ε <sub>swo</sub>	P <sub>nab</sub>	CV	CA	
ИГЭ № 1 Супесь тверд. непросадочн. среднедеформ.																																	
1.	467	1	1.80												11.59	1.94	2.69	1.74	0.547	0.57	22.54	15.89	6.65	-0.65	0.027	16	25.5						
2.	471	1	9.80												12.36	1.98	2.69	1.76	0.527	0.63	19.91	14.32	5.59	-0.35	0.025	14	17.5						
3.	472	1	11.80												14.62	2.02	2.69	1.76	0.526	0.75	20.99	14.77	6.22	-0.02	0.019	17	20.0						
4.	473	2	1.80												10.25	1.96	2.69	1.78	0.513	0.54	19.98	14.33	5.65	-0.72	0.022	18	23.3						
A <sub>min</sub>		Миним.знач.													10.25	1.94	2.69	1.74	0.513	0.54	19.91	14.32	5.59	-0.73	0.019	14	17.5						
A <sub>max</sub>		Максим.знач.													14.62	2.02	2.69	1.78	0.547	0.75	22.54	15.89	6.65	-0.02	0.027	18	25.5						
A <sub>ср</sub>		Среднее знач.													12.20	1.98	2.69	1.76	0.528	0.62	20.86	14.83	6.03	-0.44	0.023	16	21.6						
Общее кол-во значений															4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
Взятое в расчет															4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4							
Коэф. вариации															0.15	0.017	0.0	0.009	0.027	0.149	0.059	0.05	0.083	0.727	0.146	0.117	0.163						
Расчётное значение 0.85															13.35	1.95	2.69	1.77	0.537	0.68	21.62	15.29	6.34	-0.64	0.021	15	19.4						
Расчётное значение 0.95															14.36	1.93	2.69	1.78	0.545	0.73	22.30	15.70	6.62	-0.82	0.019	14	17.4						
ИГЭ № 2 Песок пылеват. ср.плотн. однород. малой степени водонас.																																	
5.	468	1	3.80					2.3	19.9	27.6	50.2	-----	-----		10.21	1.82	2.65	1.65	0.605	0.45													
6.	469	1	6.00					3.3	21.9	35.7	39.1	-----	-----		10.44		2.65																
7.	470	1	8.00					1.5	23.9	31.4	43.2	-----	-----		12.19		2.65																
8.	474	2	4.00					2.0	20.1	39.6	38.3	-----	-----		11.25		2.65																
9.	475	2	6.00					9.8	25.9	33.0	31.3	-----	-----		8.91		2.65																
10.	476	2	8.00					4.9	17.5	40.2	37.4	-----	-----		12.13		2.65																
11.	477	2	10.00					10.3	20.2	33.4	36.1	-----	-----		12.82		2.65																
12.	478	2	12.00					5.0	12.8	42.5	39.7	-----	-----		12.73		2.65																
A <sub>min</sub>		Миним.знач.		0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	12.8	27.6	31.3				8.91	1.82	2.65	1.65	0.605	0.45													
A <sub>max</sub>		Максим.знач.		0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	25.9	42.5	50.2				12.82	1.82	2.65	1.65	0.605	0.45													
A <sub>ср</sub>		Среднее знач.		0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	20.3	35.4	39.4				11.33	1.82	2.65	1.65	0.605	0.45													
Общее кол-во значений				8	8	8	8	8	8	8	8				8	1	8	1	1	1													
Взятое в расчет				8	8	8	8	8	8	8	8				8	1	8	1	1	1													
Коэф. вариации								0.702	0.197	0.142	0.14				0.122		0.0																
Расчётное значение 0.85				0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	21.9	37.4	41.6				11.88		2.65																
Расчётное значение 0.95				0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	23.0	38.8	43.1				12.27		2.65																
Грансост. по фракциям					0.0				100.0																								

Составил:



Ефременко Н.А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГИ-Т

# Приложение Г (Обязательное). Результаты определения прочностных и деформационных характеристик грунтов

Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Львовский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № И.Л.ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 467

Интервал отбора, м: 1.80 – 2.00

Структура грунта: не нарушена

Номер ИГЭ: 1

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь тверд. слабопучин. непросадочн. среднедеформ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

Компрессионное сжатие

Срез

Испытание произведено по

ГОСТ 12248.4-2020

ГОСТ 12248.1-2020

Диаметр кольца

87,5 мм

72 мм

Высота кольца

25 мм

35 мм

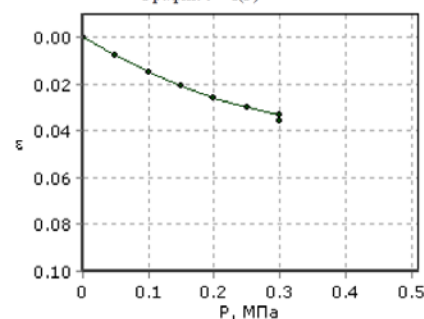
### Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1.94	1.74	2.69	0.547	0.57	11.59	22.54	15.89	6.65	-0.65

Дата испытания: 30.04.2022 - 04.05.2022

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. уплотн., МПа <sup>-1</sup>	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. уплотн. (зам.), МПа <sup>-1</sup>	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>
0.0	0.000	0.547						
0.05	0.008	0.535	0.25	4.4				
0.1	0.015	0.524	0.22	5.0				
0.15	0.021	0.515	0.19	5.8				
0.2	0.026	0.507	0.15	7.0				
0.25	0.030	0.501	0.12	8.8				
0.3	0.033	0.496	0.09	11.7				
вода	0.036	0.492						

График  $\epsilon = f(P)$

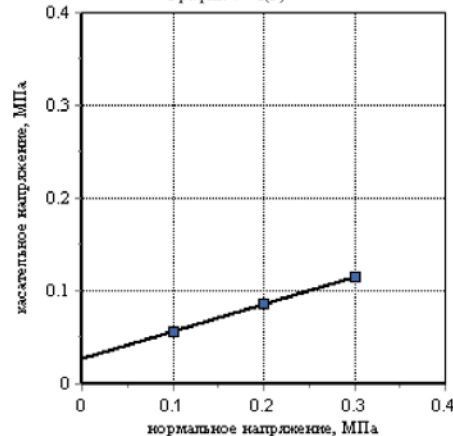


Одометрический модуль деформации $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 9.1
Модуль деформации компрессионный $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 6.4
Модуль деформации с учетом $m_{вод}$ $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 25.5
Относительная просадочность при $P=0.3$ МПа: 0.003
Начальное просадочное давление $P_{пр}$ , МПа:

Дата испытания: 05.05.2022

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
нормальное давление P, МПа	медленный консолидированный-дренированный срез			
	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0.1	0.023	0.056		
0.2	0.034	0.086		
0.3	0.046	0.115		

График  $\tau = f(P)$



Угол внутр трения, град.	16
Удельн. сцепление, МПа	0.027

Составил:

*Костина А.В.*

Костина А.В.

Начальник лаборатории:

*Ситникова О.А.*

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------



## Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Львовский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 471

Интервал отбора, м: 9.80 – 10.00

Структура грунта: не нарушена

Номер ИГЭ: 1

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь тверд. непросадочн. среднедеформ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Компрессионное сжатие

Срез

Испытание произведено на приборах

Испытание произведено по

ГОСТ 12248.4-2020

ГОСТ 12248.1-2020

Диаметр кольца

87,5 мм

72 мм

Высота кольца

25 мм

35 мм

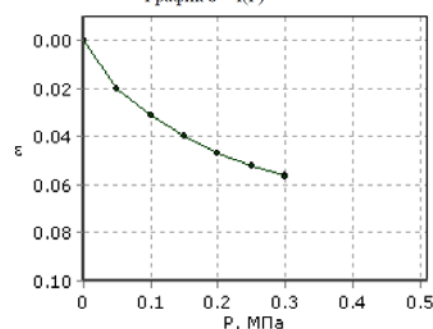
## Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо-насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1.98	1.76	2.69	0.527	0.63	12.36	19.91	14.32	5.59	-0.35

Дата испытания: 30.04.2022 - 04.05.2022

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. уплотн., МПа <sup>-1</sup>	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. уплотн. (зам.), МПа <sup>-1</sup>	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>
0.0	0.000	0.527						
0.05	0.020	0.496	0.61	1.8				
0.1	0.031	0.479	0.34	3.2				
0.15	0.040	0.465	0.27	3.9				
0.2	0.047	0.455	0.21	5.0				
0.25	0.052	0.447	0.15	7.0				
0.3	0.056	0.441	0.12	8.7				
вода	0.057	0.439						

График  $\epsilon = f(P)$



Одометрический модуль деформации  $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 6.2

Модуль деформации компрессионный  $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 4.4

Модуль деформации с учетом  $m_{сод}$   $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 17.5

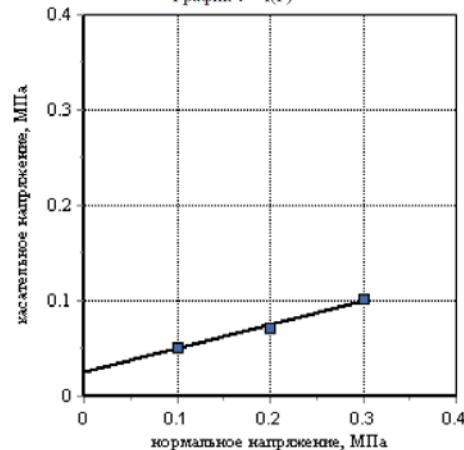
Относительная просадочность при  $P=0.3$  МПа: 0.001

Начальное просадочное давление  $P_{пр}$ , МПа:

Дата испытания: 08.05.2022

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение $\tau$ , МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение $\tau$ , МПа
0.1	0.020	0.051		
0.2	0.029	0.072		
0.3	0.041	0.101		

График  $\tau = f(P)$



Угол внутр трения, град.	14
Удельн. сцепление, МПа	0.025

Составил:

*Костина А.В.*

Костина А.В.

Начальник лаборатории:

*Ситникова О.А.*

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

## Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Львовский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Номер выработки: 1

Лабораторный номер: 472

Интервал отбора, м: 11.80 – 12.00

Структура грунта: не нарушена

Номер ИГЭ: 1

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь тверд. непросадочн. среднедеформ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Компрессионное сжатие

Срез

Испытание произведено на приборах

Испытание произведено по

Диаметр кольца

Высота кольца

ГОСТ 12248.4-2020

87,5 мм

25 мм

ГОСТ 12248.1-2020

72 мм

35 мм

## Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Плотность частиц, г/см³	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
2.02	1.76	2.69	0.526	0.75	14.62	20.99	14.77	6.22	-0.02

Дата испытания: 30.04.2022 - 04.05.2022

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. уплотн., МПа⁻¹	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. уплотн. (зам.), МПа⁻¹	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε₁	e₂	m₂	E₂
0.0	0.000	0.526						
0.05	0.022	0.493	0.67	1.6				
0.1	0.034	0.474	0.37	2.9				
0.15	0.042	0.462	0.24	4.4				
0.2	0.048	0.453	0.18	5.8				
0.25	0.053	0.445	0.15	7.0				
0.3	0.055	0.442	0.06	17.5				
вода	0.056	0.441						

Одометрический модуль деформации  $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 7.1

Модуль деформации компрессионный  $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 5.0

Модуль деформации с учетом  $m_{\text{ред}}$   $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 20.0

Относительная просадочность при  $P=0.3$  МПа: 0.001

Начальное просадочное давление  $P_{\text{пр}}$ , МПа:

Дата испытания: 05.05.2022

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенное медленный консолидированный- дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0.1	0.020	0.050		
0.2	0.031	0.078		
0.3	0.044	0.110		

Угол внутр трения, град.	17
Удельн. сцепление, МПа	0.019

График  $\varepsilon = f(P)$

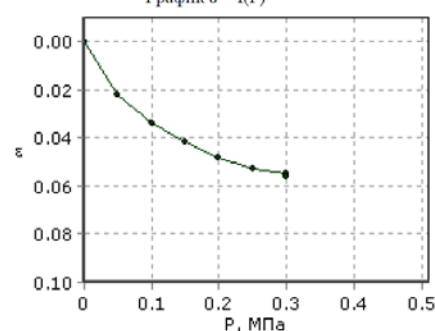
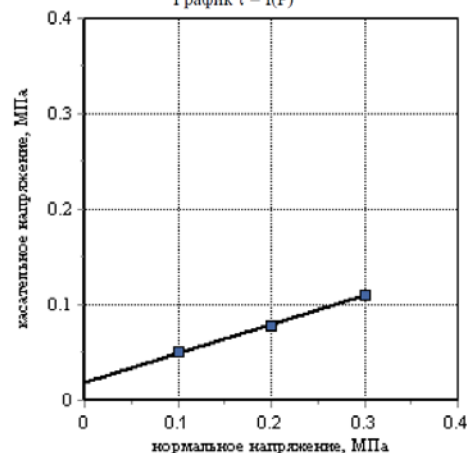


График  $\tau = f(P)$



Составил:

*Костина А.В.*

Костина А.В.

Начальник лаборатории:

*Ситникова О.А.*

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т

Лист

25



## Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Львовский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Номер выработки: 2

Лабораторный номер: 473

Интервал отбора, м: 1.80 – 2.00

Структура грунта: не нарушена

Номер ИГЭ: 1

Состояние образца: природной влажности

Наименование грунта: Супесь тверд. слабопучин. непросадочн. среднедеформ. незасол.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА

Испытание произведено на приборах

Компрессионное сжатие

Срез

Испытание произведено по

ГОСТ 12248.4-2020

ГОСТ 12248.1-2020

Диаметр кольца

87,5 мм

72 мм

Высота кольца

25 мм

35 мм

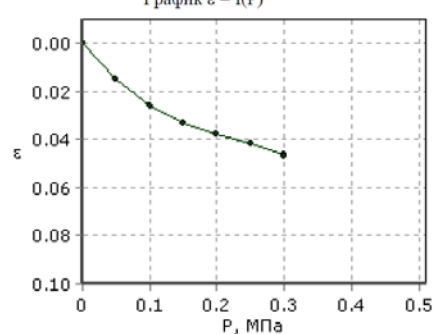
## Физические свойства грунта

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости, д.е.	Коэффициент водо- насыщения, д.е.	Влажность, %			Число пластич- ности, %	Показатель текучести, д.е.
					природная	на границе текучести	на границе раскатывания		
1.96	1.78	2.69	0.513	0.54	10.25	19.98	14.33	5.65	-0.72

Дата испытания: 30.04.2022 - 04.05.2022

Вертик. давл-е, МПа	Отн. деф., д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. уплотн., МПа <sup>-1</sup>	Мод. деф. компр., МПа	Отн. деф. (зам.), д.е.	Коэф. порист. (зам.), д.е.	Коэф. уплотн. (зам.), МПа <sup>-1</sup>	Мод. деф. компр. (зам.), МПа
P	ε	e	m	E	ε <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>
0.0	0.000	0.513						
0.05	0.015	0.490	0.45	2.3				
0.1	0.026	0.474	0.33	3.2				
0.15	0.033	0.463	0.21	5.0				
0.2	0.038	0.456	0.15	7.0				
0.25	0.042	0.450	0.12	8.7				
0.3	0.046	0.444	0.12	8.7				
вода	0.047	0.442						

График  $\varepsilon = f(P)$

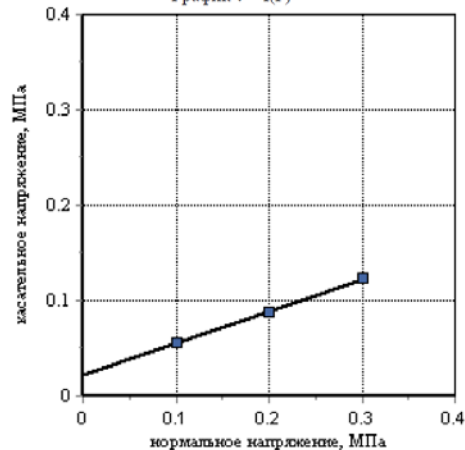


Одометрический модуль деформации $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 8.3
Модуль деформации компрессионный $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 5.8
Модуль деформации с учетом $m_{ed}$ $E_{0.1-0.2}$ , МПа: 23.3
Относительная просадочность при $P=0.3$ МПа: 0.001
Начальное просадочное давление $P_{пр}$ , МПа:

Дата испытания: 08.05.2022

Вид среза	Состояние грунта			
	Водонасыщенный			
	медленный консолидированный-дренированный срез			
нормальное давление P, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа	срезающая нагрузка, кН	касательное напряжение τ, МПа
0.1	0.022	0.056		
0.2	0.035	0.088		
0.3	0.049	0.123		

График  $\tau = f(P)$



Угол внутр трения, град.	18
Удельн. сцепление, МПа	0.022

Составил:

*Костина А.В.*

Костина А.В.

Начальник лаборатории:

*Ситникова О.А.*

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

Лист

ИГИ-Т

26

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						ИГИ-Т	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Львовский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 474

**Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области**

Среднегодовая температура, воздуха: 4.9  
Дорожно-климатическая зона: 3  
Зона влажности по СП 50.13330.2012: сухая

Номер выработки: 2  
Глубина отбора образца, м: 4.00 – 4.00  
Тип грунта: Песок пылеват. однород. незасол.  
Отношение грунта и воды 1:5  
Номер ИГЭ 2

Содержание компонентов на 1000 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	198.31	3.25	0.02
$Cl$	124.08	3.50	0.01
$SO_4$	157.54	3.28	0.02
$CO_2$	1.50	0.05	0.00

Катионы	мг	мг-экв	%
<i>Ca</i>	70.14	3.50	0.01
<i>Mg</i>	7.65	0.63	0.00
<i>Na+K</i>	147.20	6.40	0.01
<i>NH<sub>4</sub></i>			

Сумма ионов, %	0.07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0.06
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	9.0

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

*Грунт по степени засоления*

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по  
ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	
<i>Наихудший показатель</i>	

*Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017*

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	<b>W4</b>	<b>W6</b>	<b>W8</b>	<b>W10</b>	<b>W12</b>	<b>W14</b>	<b>W16-W20</b>
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

05.05.2022

Составил:

*Chucky*

Евсеева В.В.

Начальник лаборатории

Conf.

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения  
ООО «Группа ОНИКС»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т

Лист

28

## Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Льговский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 475

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Среднегодовая температура воздуха: 4.9

Номер выработки: 2

Дорожно-климатическая зона: 3

Глубина отбора образца, м: 6.00 – 6.00

Зона влажности по СП 50.13330.2012: сухая

Тип грунта: Песок пылеват. неоднород. незасол.

Отношение грунта и воды 1:5

Номер ИГЭ 2

## Содержание компонентов на 1000 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	198.31	3.25	0.02
$Cl$	88.63	2.50	0.01
$SO_4$	182.03	3.79	0.02
$CO_3$	1.50	0.05	0.00

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$	55.11	2.75	0.01
$Mg$	7.65	0.63	0.00
$Na+K$	154.10	6.70	0.02
$NH_4$			

Сумма ионов, %	0.07
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0.06
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	9.1

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

## Наименование типа засоления

--	--

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	
Наихудший показатель	

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

05.05.2022

Составил:

Евсеева В.В.

Начальник лаборатории

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ИГИ-Т	Лист	
											29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			



## Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Льговский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 476

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Среднегодовая температура, воздуха: 4.9  
Дорожно-климатическая зона: 3  
Зона влажности по СП 50.13330.2012: сухая

Номер выработки: 2  
Глубина отбора образца, м: 8.00 – 8.00  
Тип грунта: Песок пылеват. однород. незасол.  
Отношение грунта и воды 1:5  
Номер ИГЭ 2

## Содержание компонентов на 1000 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	192.21	3.15	0.02
$Cl$	124.08	3.50	0.01
$SO_4$	72.53	1.51	0.01
$CO_3$	1.50	0.05	0.00

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$	25.05	1.25	0.00
$Mg$	7.65	0.63	0.00
$Na+K$	158.70	6.90	0.02
$NH_4$			

Сумма ионов, %	0.06
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0.05
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	9.1

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

## Наименование типа засоления

--	--

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	
Наихудший показатель	

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

05.05.2022

Составил:

Евсеева В.В.

Начальник лаборатории

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т

Лист

30

## Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Львовский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 477

Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области

Среднегодовая температура воздуха: 4.9  
Дорожно-климатическая зона: 3  
Зона влажности по СП 50.13330.2012: сухая

Номер выработки: 2  
Глубина отбора образца, м: 10.00 – 10.00  
Тип грунта: Песок пылеват. неоднород. незасол.  
Отношение грунта и воды 1:5  
Номер ИГЭ 2

## Содержание компонентов на 1000 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	228.83	3.75	0.02
$Cl$	79.76	2.25	0.01
$SO_4$	121.04	2.52	0.01
$CO_3$	1.50	0.05	0.00

Катионы	мг	мг-экв	%
$Ca$	50.10	2.50	0.01
$Mg$	7.65	0.63	0.00
$Na+K$	135.70	5.90	0.01
$NH_4$			

Сумма ионов, %	0.06
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0.05
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	9.2

Средняя плотность катодн. тока, А/м² (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

## Грунт по степени засоления

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

## Наименование типа засоления

--	--

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	
Наихудший показатель	

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

05.05.2022

Составил:

Евсеева В.В.

Начальник лаборатории

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения ООО «Группа ОНИКС»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т

Лист

31

*Лаборатория комплексных изысканий ООО «Группа ОНИКС»*

Адрес места осуществления деятельности: 443052, Россия, Самарская обл., г. Самара, пер. Льговский, дом 6, служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж, ком. №№1,2,3,4,4а,5,6

Свидетельство о признании компетентности (аттестации) № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08 апреля 2022 г.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Номер образца: 478

**Объект: Строительство конюшни в с. Курумоч Волжского района Самарской области**

Среднегодовая температура, воздуха: 4.9  
Дорожно-климатическая зона: 3  
Зона влажности по СП 50.13330.2012: сухая

Номер выработки: 2  
Глубина отбора образца, м: 12.00 – 12.00  
Тип грунта: Песок пылеват. однород. незасол.  
Отношение грунта и воды 1:5  
Номер ИГЭ 2

Содержание компонентов на 1000 г абсолютно сухого грунта

Анионы	мг	мг-экв	%
$HCO_3$	198.31	3.25	0.02
$Cl$	88.63	2.50	0.01
$SO_4$	363.59	7.57	0.04
$CO_2$	1.50	0.05	0.00

Катионы	мг	мг-экв	%
<i>Ca</i>	45.09	2.25	0.00
<i>Mg</i>	7.65	0.63	0.00
<i>Na+K</i>	250.70	10.90	0.03
<i>NH<sub>4</sub></i>			

Сумма ионов, %	0.10
Сухой остаток (по сумме ионов), %	0.09
Сухой остаток (выпариванием), %	
pH	9.1

Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб)	
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)	

*Грунт по степени засоления*

ГОСТ 25100-2020	незасол.
СП 34.13330.2021	незасол.

Наименование типа засоления

--	--

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по  
ГОСТ 9.602-2016

Средняя плотность катодного тока (лаб)	
Удельное электрическое сопротивление (лаб)	
<i>Наихудший показатель</i>	

Степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по ГОСТ 31384-2017

		W4	W6	W8	W10-W14	W16-W20
К бетонам	Портландцемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Шлакопорт-цемент	нет	нет	нет	нет	нет
	Сульфатостойкие	нет	нет	нет	нет	нет

Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по ГОСТ 31384-2017

	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16-W20
К ж/б конструкциям	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

05.05.2022

Составил:

Евсеева В.В.

Начальник лаборатории

Ситникова О.А.

Результаты относятся к образцам (пробам), прошедшим испытания

Настоящий паспорт испытания грунта не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения  
ООО «Группа ОНИКС»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

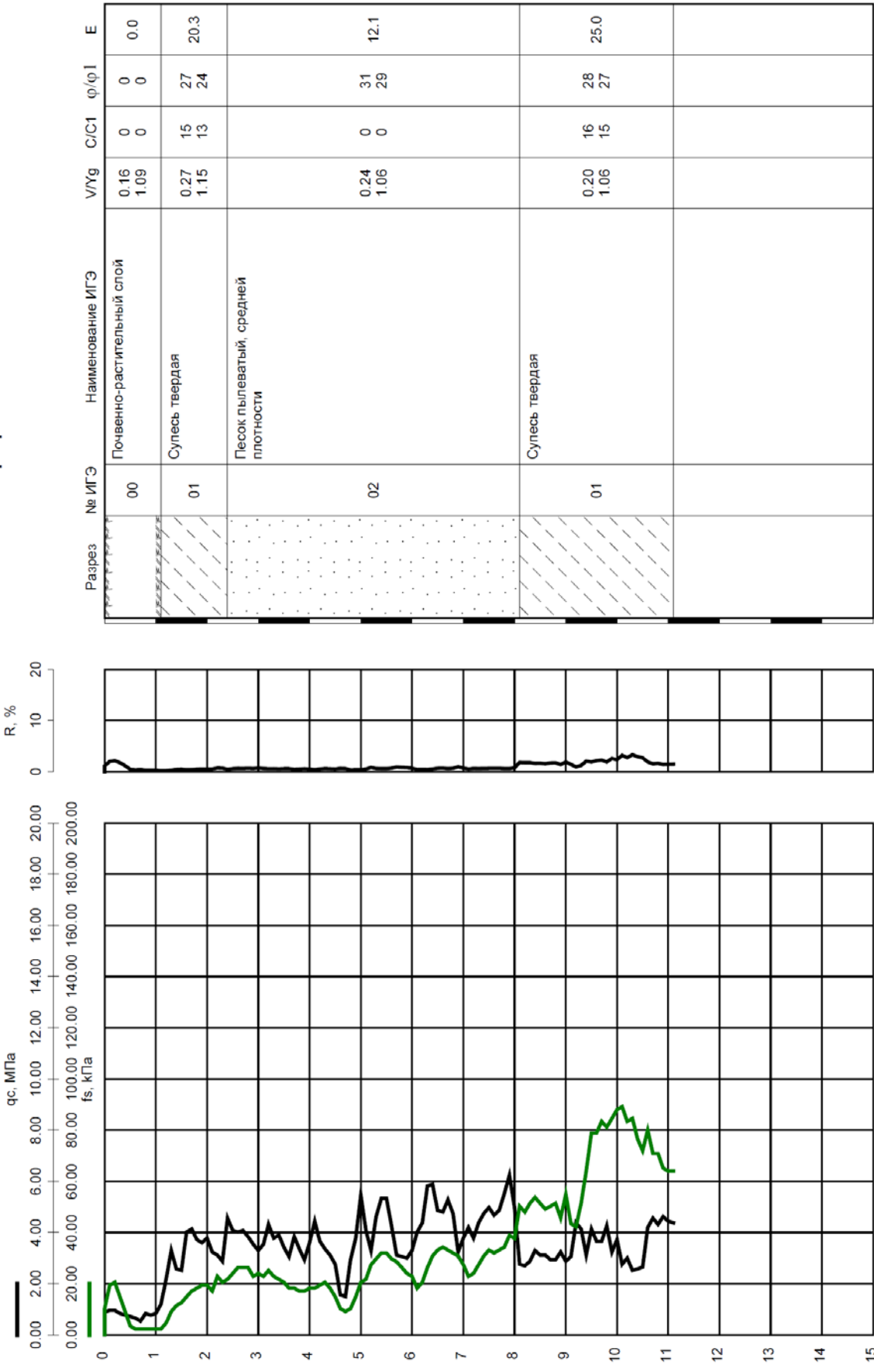
ИГИ-Т

Лист

32

Приложение Ж (Обязательное). Результаты испытания грунтов методом статического зондирования

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом



[Объект: Строительство конюшни в с.Курумоч Волжского района Самарской области] [Опыт: 1] [Абс. отметка устья: 73.25м] [Дата: 28.04.2022] Стр. 1

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



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

Объект: Строительство конюшни в с.Курумоч Волжского района Самарской области

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				$\varphi^\circ$	c, кПа	$\varphi 1^\circ$	c1, кПа	$\varphi 2^\circ$	c2, кПа	
00	Почвенно-растительный слой	0,80	0,50							
01	Супесь твердая	3,10	0,21	27	15	24	13	25	14	20,3
01	Супесь твердая	3,46	0,09	28	16	27	15	27	16	25,0
02	Песок пылеватый, средней плотности	4,04		31		29		30		12,1

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации ( $V \leq 0,3$ ) 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.

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

Объект: Строительство конюшни в с.Курумоч Волжского района Самарской области

Опыт: 1

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1	5,5	0,3	353	272	81
2	7,5	0,3	385	258	127
3	9,5	0,3	436	235	201
4*	11,1	0,3	543	271	272

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

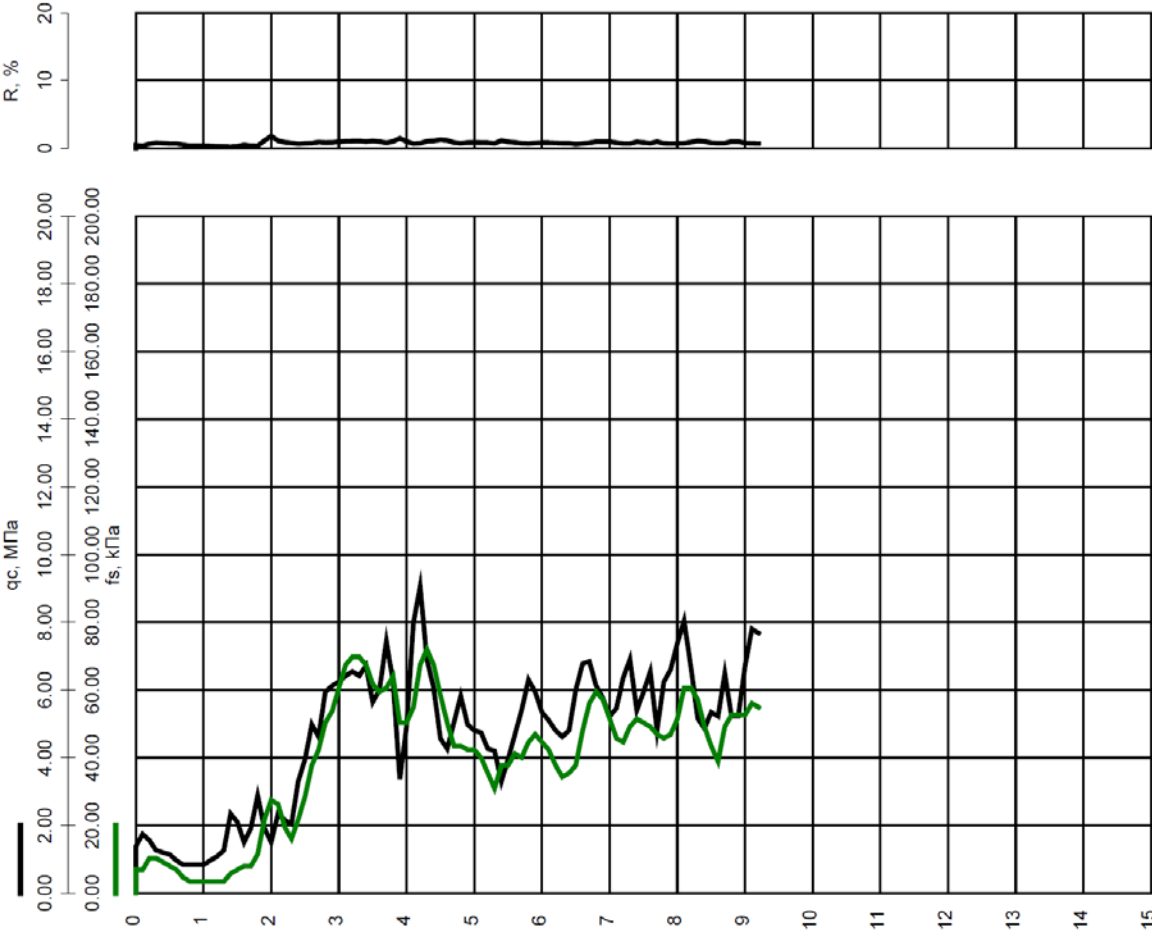
Лист

ИГИ-Т

34

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом

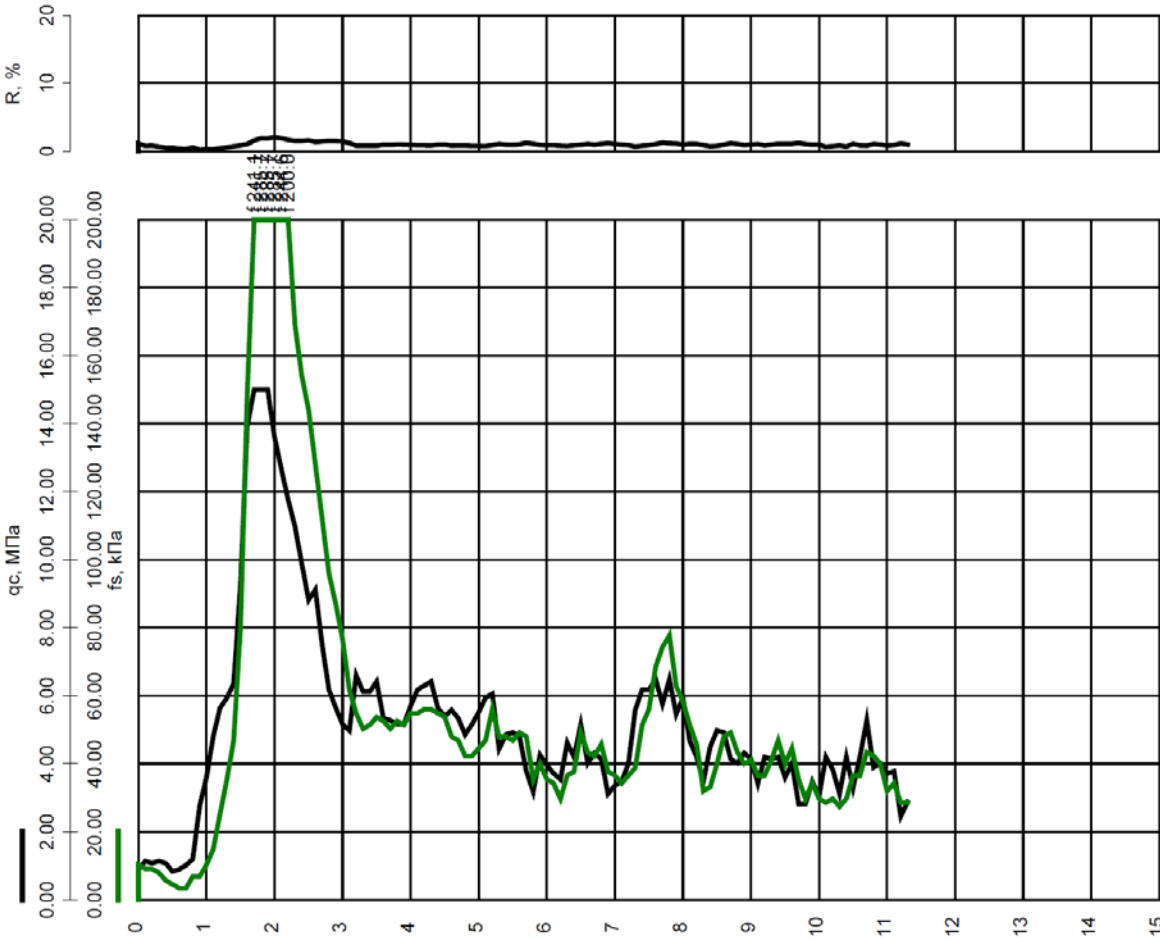


Разрез	№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	V/Yg	C/C1	φ/φ1	E
	00	Почвенно-растительный слой	0.26 1.15	0 0	0 0	0.0
	01	Супесь твердая	0.23 1.14	12 10	23 20	10.0
	02	Песок пылеватый, средней плотности	0.21 1.04	0 0	32 31	17.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист						
										Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ИГИ-Т						36									

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

Отчет по ГОСТ 19912-2012 с геологической колонкой и разрезом



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГИ-Т	Лист
										38
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Приложение И (Обязательное). Свидетельство о признании компетентности (аттестации)  
испытательной лаборатории

<p>Общество с ограниченной ответственностью «ТрансТЮФ»</p> <p><b>TransTUV</b></p> <p>СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.32014.04ОБП2</p>	
<p>Некоммерческое партнерство «Региональное объединение специалистов экспертов в области промышленной безопасности» (НП «РОСЭК»)</p> <p>Юридический, почтовый адрес: 109377, город Москва, Рязанский проспект, дом 32, корпус 3, офис 312 E-mail: basic91@mail.ru; Телефон: (495) 657-78-72, ИНН 7701167875</p>	<p>№ 0001965 (учетный номер бланка)</p> <p><b>РОСЭК</b></p>
<p>УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ОРГАН (Свидетельство № УО-0005 от 01.08.2017 г.)</p>	
<p><b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЗНАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ) ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ</b></p> <p><b>№ ИЛ-ПРИ-00165-УО-05</b></p>	
<p>Настоящее свидетельство удостоверяет, что</p> <p><b>Лаборатория комплексных изысканий</b></p> <p><small>наименование испытательной лаборатории</small></p>	
<p>443052, Самарская область, город Самара, Промышленный район, Львовский переулок, дом 6, Служебно-бытовое здание Литера А, 2 этаж</p> <p><small>адрес лаборатории</small></p>	
<p><b>Общество с ограниченной ответственностью «Группа ОНИКС»</b></p> <p><b>(ООО «Группа ОНИКС»), ИНН 6316186521</b></p> <p><small>полное и краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория, ИНН</small></p>	
<p>443086, Самарская область, город Самара, улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222</p> <p><small>юридический адрес организации</small></p>	
<p>443086, Самарская область, город Самара, улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222</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 12-ти листах)</p>	
<p>Дата регистрации</p> <p>Срок действия до</p>	<p>08 апреля 2022 г.</p> <p>08 апреля 2025 г.</p>
<p>Руководитель Уполномоченного органа НП «РОСЭК»</p> <p>М.П.</p>	<p></p> <p>Н.Н. Вадковский</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т

Лист

39



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

№ 0000003462

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**

443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222

**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-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	2	3	4
1	Грунты Природные (мерзлые)	Влажность (в т.ч. гигроскопическая)	(0,1-300) % ГОСТ 5180, п.5
2		Верхний предел пластичности – влажность грунта на границе текучести	(0,1-200) % ГОСТ 5180, п.7
3		Нижний предел пластичности – влажность грунта на границе раскатывания	(0,10-80) % ГОСТ 5180, п.8
4		Плотность грунта методом режущего кольца	(0,50-3,0) г/см3 ГОСТ 5180, п.9
5		Плотность грунта методом взвешивания в воде	(0,50-3,0) г/см3 ГОСТ 5180, п. 10
6		Плотность скелета (сухого) грунта	- ГОСТ 5180, п.12
7		Расчетный показатель плотности частиц грунта пикнометрическим методом	(1,10-3,0) г/см3 ГОСТ 5180, п.13
8		Гранулометрический (зерновой) состав грунтов (ситовой метод) (0,25-0,1) мм (0,5-0,25) мм (1-0,5) мм (2-1) мм (5-2) мм (10-5) мм (20-10) мм	(0,01-100)% ГОСТ 12536 п. 4.2

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»

Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

40

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003463

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**

443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литера 32, офис 222

**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-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
1	2	3	4
9		Гранулометрический (зерновой) состав грунтов (ареометрический метод) (1-0,5) мм (0,5-0,25) мм (0,25-0,1) мм (0,1-0,05) мм (0,05-0,01) мм (0,01-0,002) мм <0,002 мм	(0,01-100)%  ГОСТ 12536 п. 4.3
10		Угол естественного откоса	(1-45)° РСН 51-84, прил.10
11		Одноплоскостной срез: - Сопротивление грунта срезу	(0,01-5) МПа ГОСТ 12248.1
12		- Угол внутреннего трения	(1-60) Градусов
13		- Удельное сцепление	(0,01-5) МПа
14		Предел прочности на одноосное сжатие	(0,25-400,0) МПа ГОСТ 21153.2
15		Коэффициент размягчаемости скального грунта в воде	(0,01-10) д.е. ГОСТ 25100 п.17
16		Методы лабораторного определения степени засоленности	- ГОСТ Р 59540
17		Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия: - Модуль деформации	(0,5-60) МПа ГОСТ 12248.3

Руководитель  
уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.П.

Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

41

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003464

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**  
443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222  
**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 3

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
18		- Секущий модуль деформации (0,5-60) МПа	
19		- Угол внутреннего трения (1-60) Градусов	
20		- Сцепление (0,01-5) МПа	
21		Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия: - Коэффициент сжимаемости (0,05-1,2) МПа-1	ГОСТ 12248.4
22		- Модуль деформации (0,5-60) МПа	
23		Модуль деформации по первичной и вторичной ветви (0,5-60) МПа	
24		Модуль деформации при разгрузке (0,5-60) МПа	
25		Метод определения набухания и усадки: - Относительная усадка по объему (0,01-0,99)	ГОСТ 12248.6
26		- Относительная усадка по высоте (0,01-0,99)	
27		- Влажность на пределе усадки (3-80) %	
28		- Свободное набухание (0,040-0,5)	
29		- Набухание под нагрузкой (0,001-0,5)	
30		- Давление набухания (0,01-0,8) МПа	
31		- Влажность грунта после набухания (18,0-50) %	

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»

Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

42

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003465

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**  
443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литера 32, офис 222  
**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 4

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
32		Коэффициент фильтрации (0,001-50) м/сут	ГОСТ 25584 п.4.2; 4.4
33		Метод лабораторного определения характеристик просадочности: - Относительная просадочность при заданном давлении (0,001-0,2)	ГОСТ 23161
34		- Начальное просадочное давление (10-600) кПа	
35		Степень пучинистости	ГОСТ 28622
36		Максимальная плотность (1,5-2,7) г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 22733
37		Оптимальная влажность (5-80)%	
38		Удельное электрическое сопротивление грунта (УЭС) (5-200) Ом·м	ГОСТ 9.602, приложение А, Б
39		Плотность катодного тока (ПКТ) (20-220) мА/м <sup>2</sup>	
40		Суммарная влажность мерзлого грунта (1-100)%	ГОСТ 5180 п.6
41		Плотность грунта мерзлого методом взвешивания в нейтральной жидкости (0,50-5,0) г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 5180 п.11
42		Льдистость за счет ледяных включений (0,001-5) д.е.	ГОСТ 25100 табл. А1 п.21
43		Льдистость за счет льда цемента (0,001-5) д.е.	ГОСТ 25100 табл. А1 п.22
44		Степень засоленности грунта (расчетный метод) -	ГОСТ 25100 п. А23

Руководитель  
уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.П.

  
Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГИ-Т

Лист

43



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

№ 0000003466

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**  
443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222  
**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 5

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
45	Почвы, грунты (вытяжка)	Степень заполнения пор льдом и незамершей водой	(0,001-5) д.е. ГОСТ 25100 А1 п.41
46		Суммарная льдистость мерз- лого грунта	(0,001-5) д.е. ГОСТ 25100 п.46
47		Температура начала замерза- ния	(-15 – 0) градусов ГОСТ 25100 п.48
48		Коэффициент сжимаемости мерзлого грунта (расчетный метод)	-
49		Коэффициент оттаивания (расчетный метод)	-
50		Модуль деформации мерзло- го грунта (расчетный метод)	-
51		Относительная деформация морозного пучения грунта	(0,01-1) д.е. ГОСТ 28622
52		Водородный показатель (рН)	(1,0-12,0) единиц рН
53		Удельная электрическая проводимость	(0,01-100)мСм/см
54		Плотный остаток	(0,10-10,00) %
55		Карбонат-ионы	(0,10-12,5) ммоль/100 г почвы
56		Бикарбонат-ионы	(0,10-12,5) ммоль/100 г почвы

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

44

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003467

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**  
443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222  
**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-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
1	2	3		4
57	Почвы, грунты (вытяжка)	Хлорид-ионы	(0,10-50,0) ммоль/100 г почвы	ГОСТ 26425 п. 1
58		Сульфат-ионы	(0,50-50,0) ммоль/100 г почвы	ГОСТ 26426
59		Ионы кальция	(0,5-50,0) ммоль/100 г почвы	ГОСТ 26428 п. 1
60		Ионы магния	(0,5-50,0) ммоль/100 г почвы	
61		Натрий	(0,5-50,0) ммоль/100 г почвы	ГОСТ 26427
62		Калий	(0,05-50,0) ммоль/100 г почвы	
63		Азот нитратов	(0,05-50,0) млн-1	ГОСТ 26488
64		Ионы железа	(0,0003-20,0) %	ГОСТ 27395
65		Органическое вещество (гумус)	(0,01-50,00) %	ГОСТ 23740
66			(0,01-15,00) %	ГОСТ 26213 п. 1
67		Водородный показатель pH	(1,0-12,0) единиц pH	ГОСТ 26483 п.4.2
68		Емкость катионного обмена	(0,1 – 50,0) мг-экв/100 г почвы	ГОСТ 17.4.4.01 п.4.1
69		Подвижный фосфор	(5-100) млн-1	ГОСТ 26204 п.4.2
70		Подвижный калий	(5-500) млн-1	ГОСТ 26204 п.4.3
71		Обменный натрий	(0,1-50,0) ммоль/100г	ГОСТ 26950
72		Обменная кислотность	(0,01-1,0) ммоль/100г	ГОСТ 26484
73		Обменный кальций	(0,2-50) ммоль/100г	ГОСТ 26487

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

45

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003468

(учетный номер бланка)

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

Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.

Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»

443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222

ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)

на 12-ти листах

лист 7

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
74		Обменный магний (0,1-20) ммоль/100г	
75		Обменный аммоний (2,0-60,0) мг/кг	ГОСТ 26489
76		Общий азот (0,01-1) %	ГОСТ Р 58596
77		Нефтепродукты (5-20000) мг/кг	ПНДФ 16.1:2.21-98
78		Гидролитическая кислотность (0,1-145) ммоль/100г	ГОСТ 26212
79		Сумма поглощенных основ- ний (1,0-50,0) мг-экв/100г	ГОСТ 27821
80		Валовый фосфор (10-100000) мг/кг	ГОСТ 26261
81		Валовый калий (10-100000) мг/кг	
82		Подвижный марганец (10,0-100,0) млн-1	ГОСТ Р 50685 (п. 6.4)
83		Обменный марганец (0,1-140)мг/кг	ГОСТ 26486
84		Подвижная сера (0,2-24,0) мг/кг	ГОСТ 26490
85		Фенолы (суммарно) (0,05-4,0) мг/кг	ПНДФ 16.1:2.3:3.44-05
86		Бенз(а)пирен (0,005-2,0) мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.39-2003
87		Ионы металлов (подвижная, кислоторастворимая, водорастворимая формы, валовое содержание):	ПНДФ 16.1:2.2:2.3:48-06
88		Цинк (1,0-100) мг/кг	
89		Медь (1,0-100) мг/кг	
90		Кадмий (0,10-20) мг/кг	
91		Свинец (0,5-60) мг/кг	
92		Марганец (50-3000) мг/кг	

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»



*С.В. Вадковский*

Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

46

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003469

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**

443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222

**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 8

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
93		Мышьяк (валовое содержание) (0,1-40,0) мг/кг	
94		Ртуть (валовое содержание) (0,1-30,0) мг/кг	
95		Никель (0,20-200) мг/кг	МУ №31-18/06
96		Кобальт (0,40-200) мг/кг	
97	Вода питьевая	Хлориды (хлорид-ионы) (10-1000) мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4245 п.2
98		Сульфаты (сульфат-ионы) (25-1000) мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31940
99		Кальций (0,5-100) мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 23268.5
100		Молибден (0,0025-0,05) мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18308
101		Бор (0,05-5,0) мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 31949
102		Цветность (1-500) градусов	ПНД Ф 14.1:2.4.207-04
103		Мутность (по формазину) (1,0-100) ЕМФ	ПНД Ф 14.1:2.3:4.213-05
104		Фториды (фторид-ионы) (0,1-5,00) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.3:4.179-02
105		Марганец (0,001-2,5) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02
106		Никель (0,01-4,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.202-03
107		Сухой остаток (1,0-35000) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.261-10
108		Прокаленный остаток (1,0-35000) мг/дм <sup>3</sup>	
109		Кремний / Кремнекислота (0,5-16,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.215-06
110		Водородный показатель pH (1,0-12,0) ед. pH	ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97
111		Перманганатная окисляемость (0,25-100) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99
112	Вода природная	Жесткость общая (0,1-150) °Ж	ГОСТ 31954 (п.4 Метод А)
113		Фенолы (летучие, суммарно) (0,0005-25,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

47

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003470

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**

443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222

**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 9

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
114		Поверхностно-активные вещества (АПАВ)	ПНД Ф 14.1:2.4.158-2000
115		Фосфаты (фосфат-ионы)	ПНД Ф 14.1:2.4.112-97
116		Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2.4.128-98
117		Алюминий	ПНД Ф 14.1:2.4.181-02
118		Сульфаты (сульфат-ионы)	ПНД Ф 14.1:2.159-2000
119		Интенсивность запаха при 200С	ГОСТ Р 57164
120	Вода питьевая Вода природная	Интенсивность запаха при 600С	
121		Интенсивность вкуса и привкуса	
122		Нитриты (нитрит-ионы)	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95
123		Нитрат (нитрат-ионы)	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95
124		Бор	ПНД Ф 14.1:2.4.36-95
125		Хром VI	ГОСТ 31956 (метод А)
126		Хром общий	
127		Мышьяк	ПНД Ф 14.1:2.4.223-06
128		Кадмий	ПНД Ф 14.1:2.4.222-06
129		Свинец	
130		Медь	
131		Цинк	

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»

М.П.



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

48

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003471

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**

443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литера 32, офис 222


**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 10

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
132		Ртуть (0,00004 до 0,002) мг/дм <sup>3</sup>	МУ 08-47/162
133		Селен (0,0005 до 0,05) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.235-06
134		Марганец (0,0050 до 5,0) мг/дм <sup>3</sup>	
135		Сурьма (0,00010 до 0,50) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.188-02
136		Висмут (0,00010 до 0,50) мг/дм <sup>3</sup>	
137		Свободная щелочность (0,1-100) ммоль/дм <sup>3</sup> (мг-экв./дм <sup>3</sup> )	
138		Общая щелочность (0,1-100) ммоль/дм <sup>3</sup> (мг-экв./дм <sup>3</sup> )	ГОСТ 31957, метод А
139		Карбонаты (6-6000) мг/дм <sup>3</sup>	
140		Гидрокарбонаты (6,1-6100) мг/дм <sup>3</sup>	
141		Аммоний-ион (0,1-100) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.276-2013
142		Взвешенные вещества (0,5-5000) мг/дм <sup>3</sup>	
143		Прокаленные взвешенные вещества (0,5-5000) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.254-09
144		Железо (II) (0,05-5,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.259-10
145		Общее железо (0,05-10,0) мг/дм <sup>3</sup>	
146		Железо III (0,05-10,0) мг/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96
147		Бихроматная окисляемость / Химическое потребление кислорода (ХПК) (5-1600) мгО/дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003
148		Биохимическое потребление кислорода после n-дней ин- кубации / БПК <sub>n</sub> / БПК <sub>полн</sub> . (0,5-1000) мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНД Ф 14.1:2.3:4.123-97

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.Г.Р.

  
Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

49

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003472

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**  
443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222  
**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 11

№ п/п	Наименование испытуемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции		Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3		4
149	Вода природная	Хлориды (хлорид-ионы)	(10-5000) мг/дм3	ПНДФ 14.1:2.3.96-97
150		Кальций	(1,0-2000) мг/дм3	ПНД Ф 14.1:2.3.95-97
151		Растворенный кислород	(1,0-15,0) мг/дм3	ПНДФ 14.1:2.3.101-97
152		Жесткость общая	(0,06-50) Ж	РД 52.24.395-2017
153		Жесткость некарбонатная	(0,06-50) Ж	
154		Магний (расчетное)	-	ПНД Ф 14.1:2.109-97
155		Сероводород, сульфиды, гидросульфиды (суммарно)	(2-4000) мкг/дм3	
156		Натрий	(1-3000) мг/дм3	РД 52.24.514-2009
157		Калий	(0,5-300) мг/дм3	
158		Суммарная массовая концентрация ионов	(5,0-20000) мг/дм3	
159	Селитебная территория. Физические факторы.	Ионизирующее излучение:		СанПиН 2.6.1.2523-09; СП 11-102-97; СП 2.6.1.2612-10; МУ 2.6.1.2898-08.
160		мощность эквивалентной дозы гамма-излучения	(0,1-1000,0) мкЗ/ч	
161		плотность потока радона-222 с поверхности земли	(3-1000000) мБк/с м2	
162	Жилые, общественные, производственные здания и сооружения. Физические факторы.	мощность эквивалентной дозы гамма-излучения	(0,1-1000,0) мкЗ/ч	СанПиН 2.6.1.2523-09; СП 11-102-97; СП 2.6.1.2612-10; МУ 2.6.1.2838-2011

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
М.П.



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГИ-Т

50

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



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

№ 0000003473

(учетный номер бланка)

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

**Приложение к Свидетельству № ИЛ-ПРИ-00165-УО-05 от 08.04.2022 г.**

**Лаборатория комплексных изысканий  
Общество с ограниченной ответственностью  
«Группа ОНИКС»**  
443086, Самарская область, город Самара,  
улица Ерошевского, дом 5, строение литеры 32, офис 222  
**ОБЛАСТЬ КОМПЕТЕНТНОСТИ (АТТЕСТАЦИИ)**

на 12-ти листах

лист 12

№ п/п	Наименование испытываемой продукции	Наименование испытаний и/или определяемых характеристик (параметров) продукции	Нормативные документы, содержащие правила и методы исследований (испытаний) и измерений
1	2	3	4
163	Бетоны, бетонные и железобетонные изделия и кон- струкции	Определение прочности на сжатие	(1-100)МПа ГОСТ 10180
164		Определение прочности меха- ническими методами нераз- рушающего контроля	(1-100)МПа ГОСТ 22690
165		Определение прочности на сжатие по образцам, отобран- ных из конструкций	(1-100)МПа ГОСТ 28570
166		Контроль точности (расчет- ный метод)	(1-100)МПа ГОСТ 18105
167	Растворы смеси и растворы строи- тельные	Определение прочности на сжатие	(1-100)МПа ГОСТ 5802

**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 – IV квартал 2023 года**

Руководитель  
Уполномоченного органа  
НП «РОСЭК»  
У.П.

Проверить свидетельство можно по адресу:

[http://www.exhold.ru/st\\_ru/transtuv/register.html](http://www.exhold.ru/st_ru/transtuv/register.html)



Н.Н. Вадковский

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

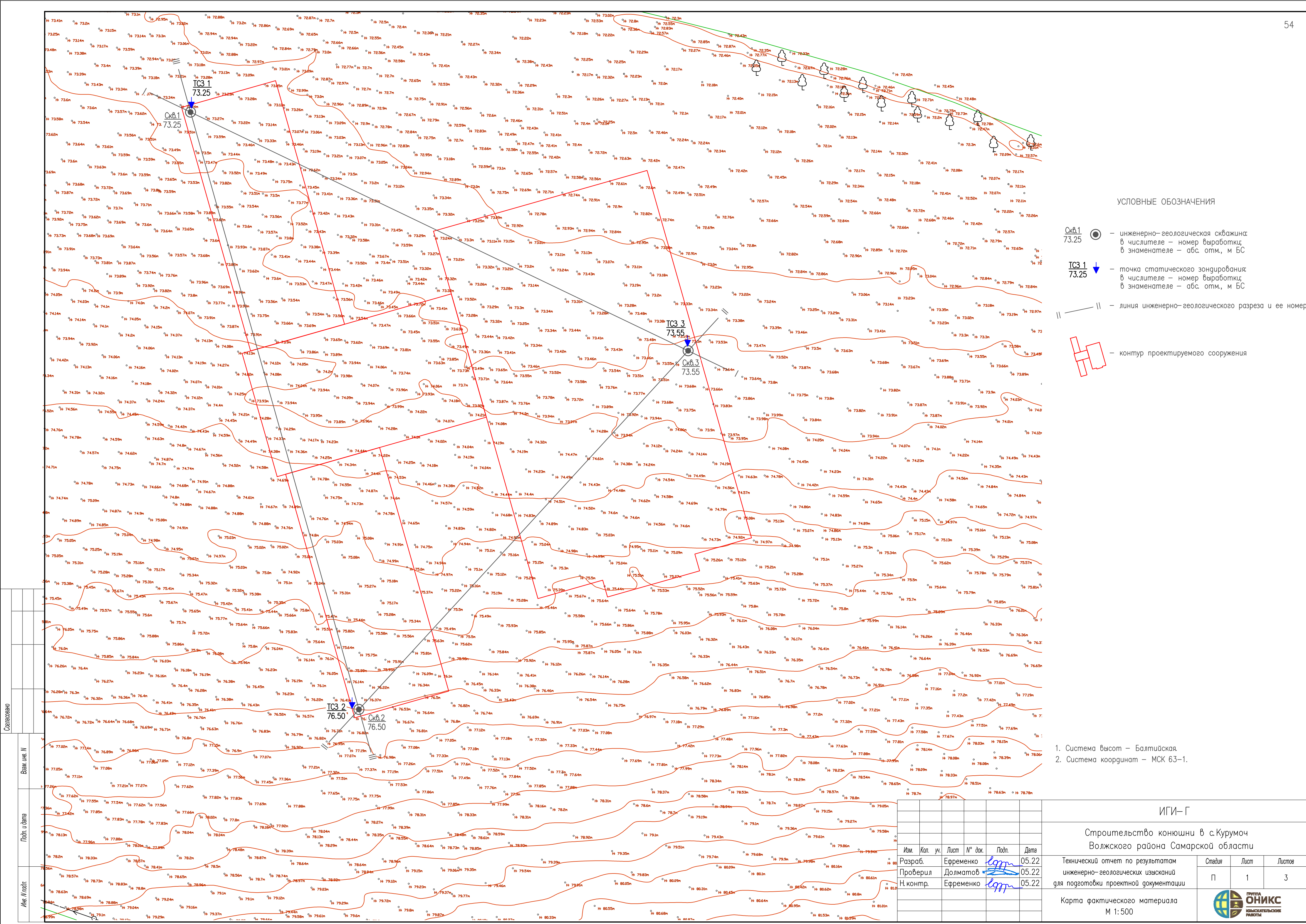
Лист

ИГИ-Т

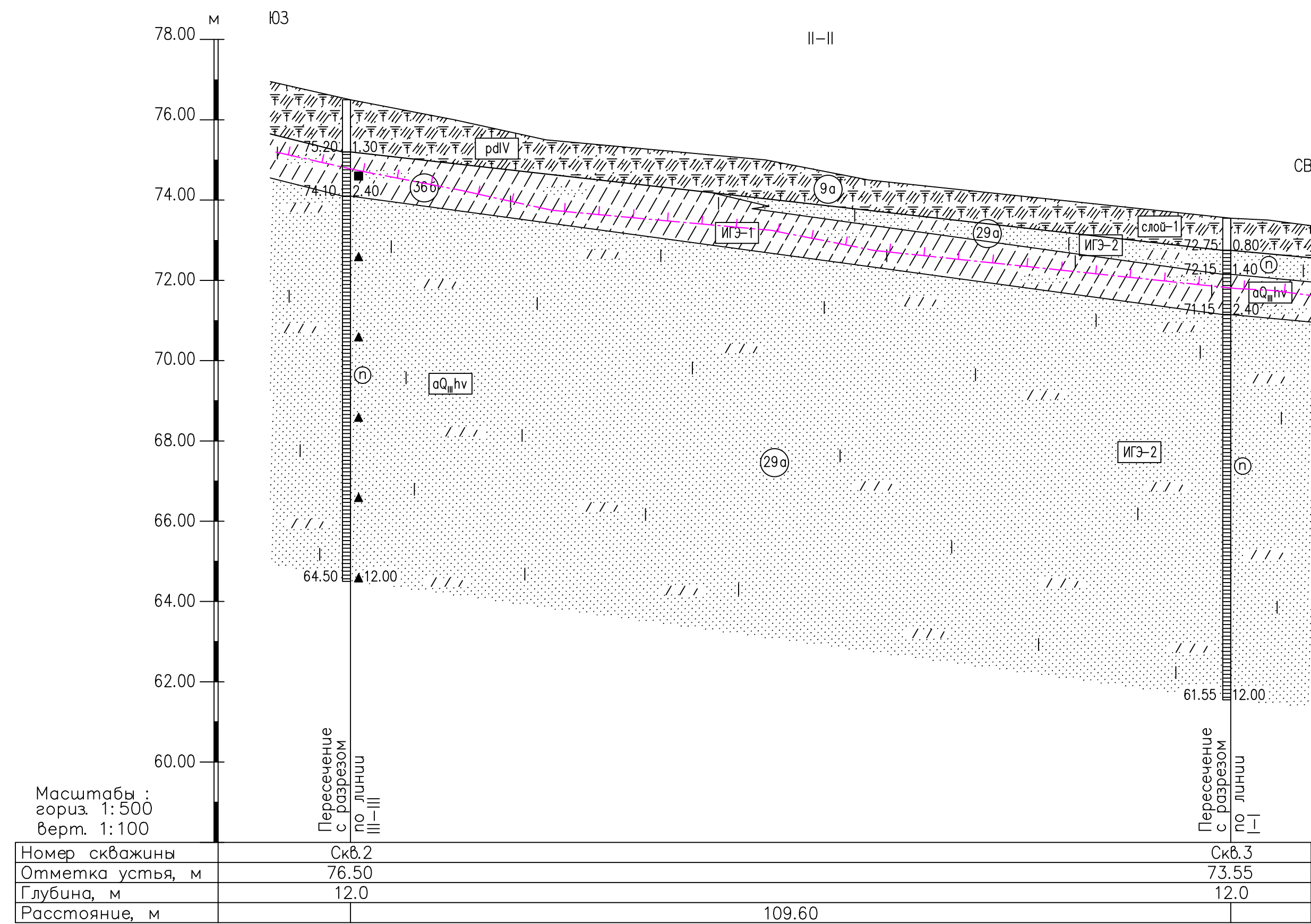
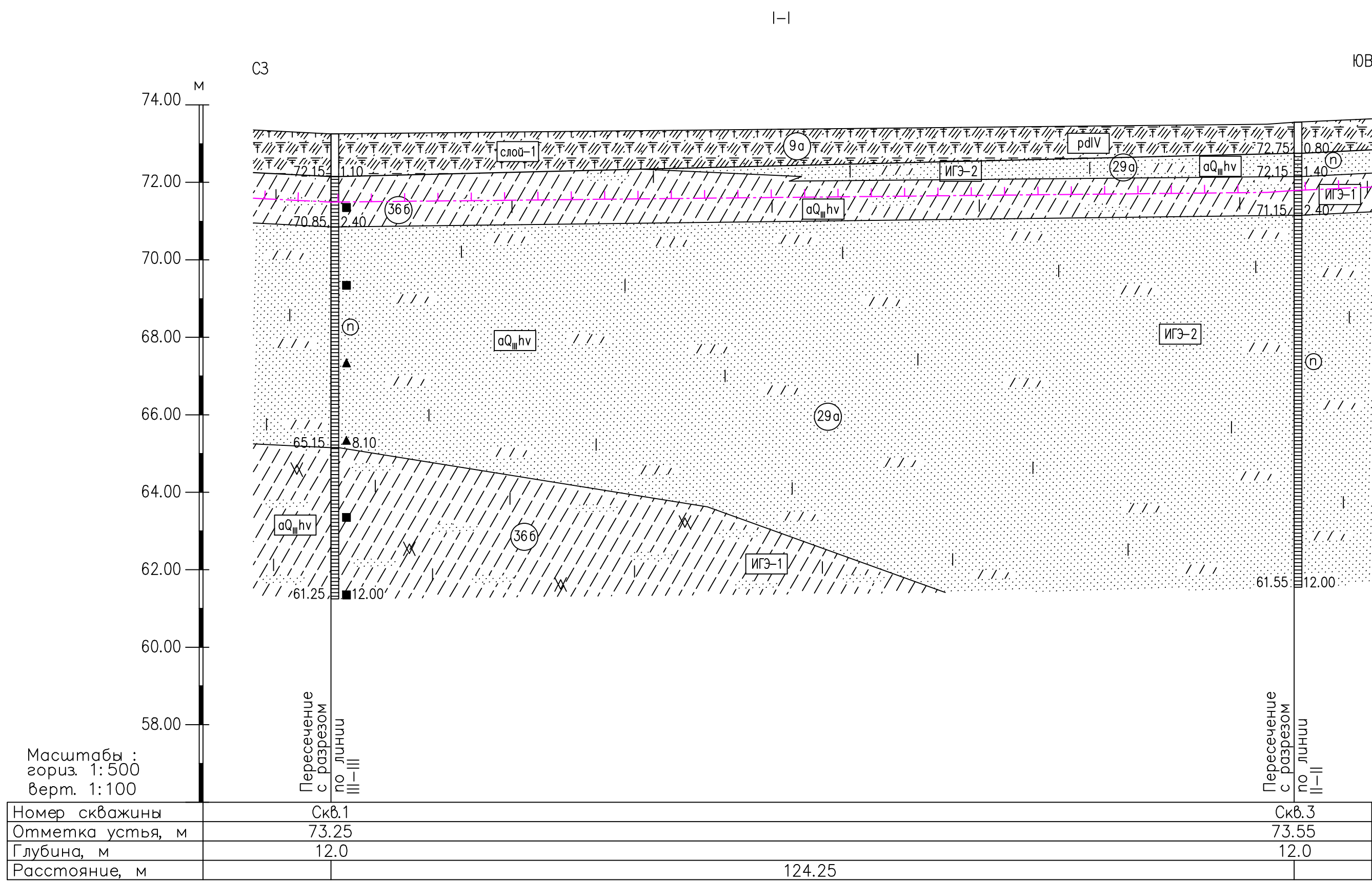
51

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

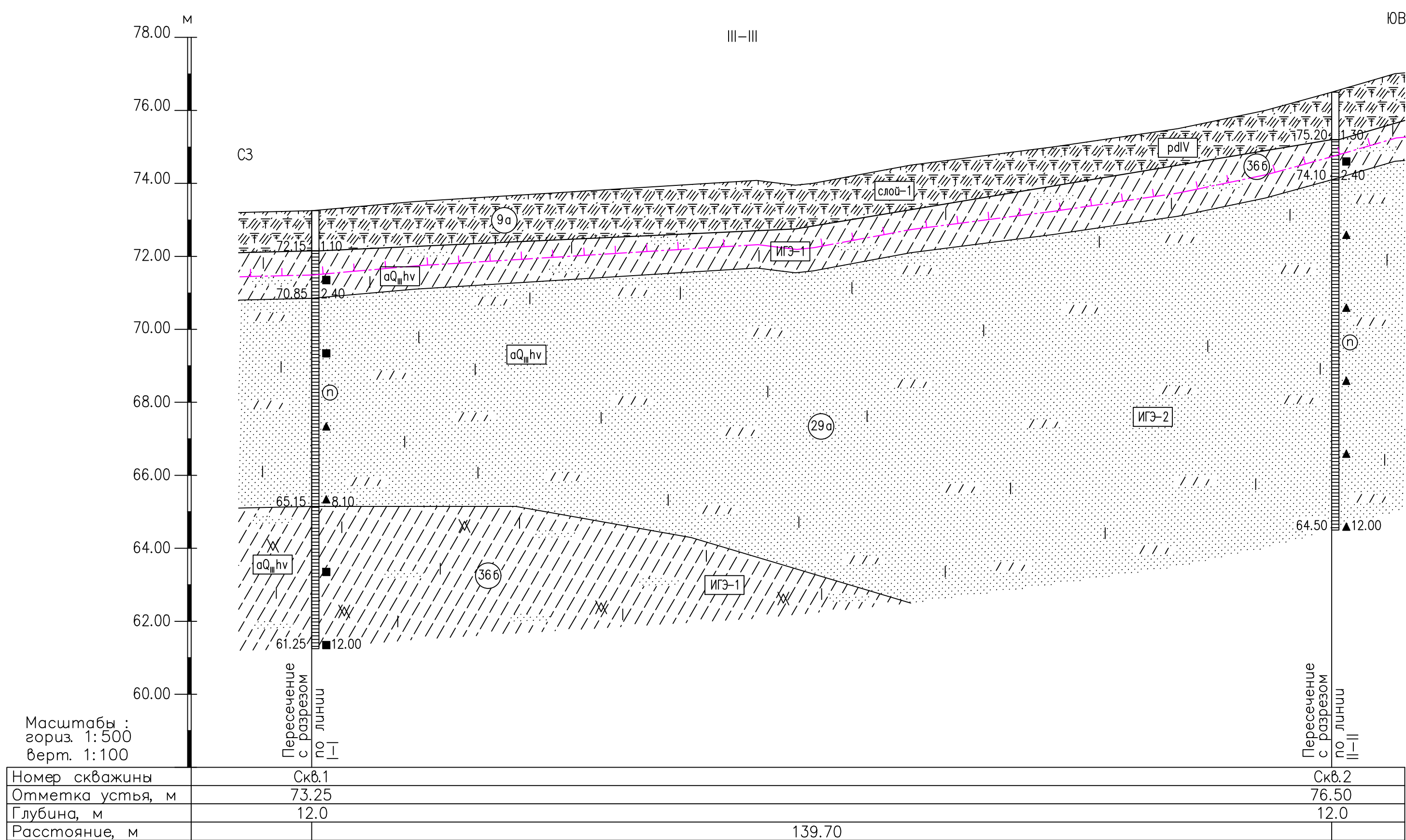








УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



- Буровая скважина
- проба грунта ненарушенной структуры (монолит)  
▲ проба грунта нарушенной структуры
- 61.55 12.00 Справа — глубина забоя скважины, м  
Слева — абс. отм., м БС
- Разновидности грунтов
- Почвенно-растительный слой
  - Супесь
  - Песок пылеватый
- Глубина сезонного промерзания грунтов
- Стратиграфическая граница
- Литологическая граница
- Состояние глинистых грунтов
- твёрдое
- Состояние песчаных грунтов
- малой степени водонасыщения
- Карбонатность
- Прослой песка пылеватого
- Прослой супеси
- Ожелезнение
- 9a Группа грунта по разработке, согласно ГЭСН 81–02–01–2020, Сборник 1
- pdIV Геологический индекс
- ИГЗ-1 Номер инженерно-геологического элемента

						ИГИ- Г				
						Строительство конюшни в с.Курумоч Волжского района Самарской области				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата	Технический отчет по результатам инженерно- геологических изысканий для подготовки проектной документации	Стадия	Лист	Листов	
Разработ.	Ефременко				05.22		П	2		
Проверил	Долматов				05.22					
Н.контр.	Ефременко				05.22					
						Инженерно-геологические разрезы по линиям I—I — III—III				
						