



№ СРО-И-035-26102012 от 04 февраля 2020г.

Заказчик – ООО «Русская Нива»

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

23.033-ГИС-ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Ижевск, 2023



№ СРО-И-035-26102012 от 04 февраля 2020г.

Заказчик – ООО «Русская Нива»

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий

23.033-ГИС-ИГИ

Том 2

Директор

А.Н. Бабкина

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Ижевск, 2023

[illegible]

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

						23.033-ГИС-ИГИ-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Васильев			26.07.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чухманцев			26.07.23		И		1
Норм. контроль		Мымрин			26.07.23		ООО «ГИС»		

Согласовано				
	Разраб.			
	Пров.			
	Н.контр.			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

										3		
		Обозначение			Наименование				Примечания			
Инженерные изыскания												
Том 1		23.033-ГИС-ИГДИ			Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий							
Том 2		23.033-ГИС-ИГИ			Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий							
								23.033-ГИС-ИГИ-СД				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
		Разработал		Васильев			07.07.23	Состав отчетной документации по результатам инженерных изысканий		Стадия	Лист	Листов
							И				1	
		Норм. контроль		Мымрин			07.07.23			ООО «ГИС»		

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапулский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино», проводились согласно техническому заданию (приложение А).

Инженерно-геологические изыскания регламентируются свидетельством о допуске к работам соответствующего вида (приложение Б).

Стадия проектирования – первый этап

Вид строительства – реконструкция.

Уровень ответственности – нормальный (II).

На изыскиваемом участке планируется строительство одноэтажного нежилого здания, размеры здания в осях 20,0х50,0 м. Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений – II (нормальный). Более подробная характеристика проектируемых сооружений приведена в приложении А.

Целью инженерно-геологических изысканий являлась оценка природных и техногенных условий в пределах участков предполагаемого строительства.

Перед изысканиями стояли следующие задачи: изучение и оценка инженерно-геологических условий района проектируемого строительства, геологического строения, гидрогеологических и геоморфологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, выявление неблагоприятных геологических процессов и явлений, получение исходных данных для расчета фундаментов проектируемых сооружений.

В соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016 территория проведения изысканий относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям. Сооружения относятся ко 2 геотехнической категории, согласно СП 22.13330.2016. Согласно техническому заданию, объемы работ составлены с учетом СП 47.13330.2016 и СП 446.1325800.2019 и приведены в таблице 4.

Методика исследований обоснована требованиями нормативных документов, сведениями о природных условиях района работ, техническим заданием Заказчика и Программой работ.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в июле 2023 г. полевой бригадой под руководством инженера-геолога В.В.Морозова в соответствии с требованиями нормативных документов.

Лабораторные исследования проб грунтов проведены в июле 2023 г., грунтовой лабораторией ООО «Технология» под руководством Е.В. Шашовой (приложение В).

Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований выполнялась в июле 2023 г инженерами-геологами М.А. Васильевым в соответствии с требованиями нормативных документов. Окончательный технический отчет составлен в июле 2023 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	требованиями нормативных документов.						
			Лабораторные исследования проб грунтов проведены в июле 2023 г., грунтовой лабораторией ООО «Технология» под руководством Е.В. Шашовой (приложение В).						
			Камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований выполнялась в июле 2023 г инженерами-геологами М.А. Васильевым в соответствии с требованиями нормативных документов. Окончательный технический отчет составлен в июле 2023 года.						
						23.033-ИГИ-ТЧ			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				1

Контроль за производством изысканий и приемка законченных полевых материалов осуществлены главным специалистом по инженерной геологии Д.А. Мыминым.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2 Изученность инженерно-геологических условий

Вблизи исследуемого участка ООО «ГИС» ранее изыскания не проводились.

Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях и исследованиях, основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий Заказчиком не предоставлены.

При составлении отчета также использованы различные картографические материалы и опубликованные работы, в т.ч.:

– Государственная геологическая карта Российской Федерации (новая серия). Карта дочетвертичных образований. Лист О-(38),39 (Киров). Масштаб 1:1 000 000;

– Государственная геологическая карта Российской Федерации (новая серия). Карта четвертичных образований. Лист О-(38),39 (Киров). Масштаб 1:1 000 000;

– Государственная геологическая карта Российской Федерации (новая серия). Лист О-(38),39 (Киров). Объяснительная записка. – СПб.: Картофабрика ВСЕГЕИ, 1999;

– Государственная геологическая карта Российской Федерации (новая серия). Карта подземных вод. Лист О-(38),39 (Киров). Масштаб 1:1 000 000;

– Геология СССР. Том XI. Поволжье и Прикамье. М.: «Недра», 1967;

– Инженерная геология СССР. Том I. Русская платформа. Изд-во Московского университета, 1978;

– Карта карстовой опасности на территории России. Масштаб 1:10 000 000 (Институт геоэкологии РАН, 1993);

– Тектоническое районирование СССР. Масштаб 1:20 000 000.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ				3

3 Физико-географические и техногенные условия

Местоположение. В административном отношении изыскиваемый участок расположен в Удмуртской Республике, Сарапульский район, д. Юрино.

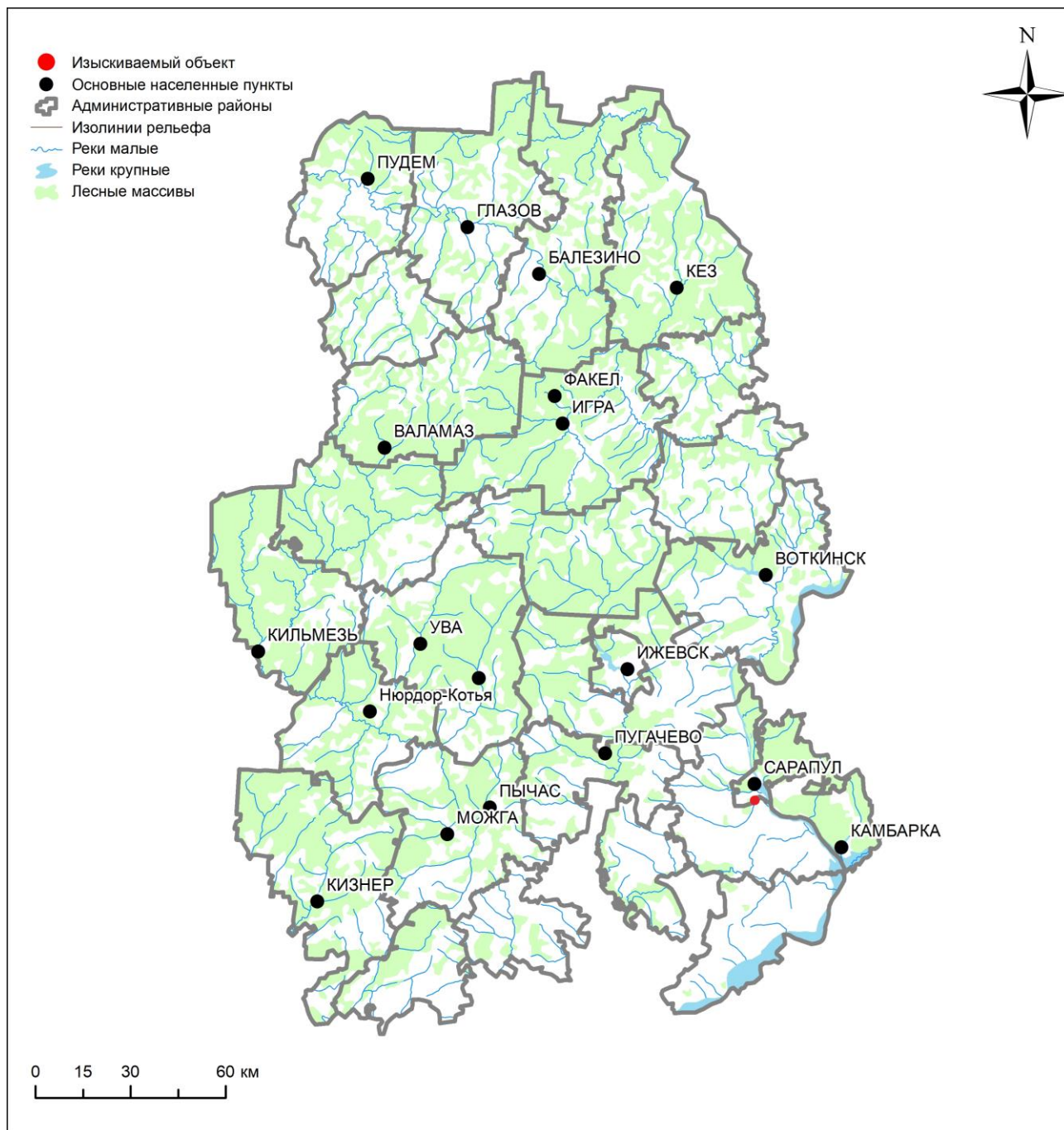


Рисунок 1 – Расположение участка изысканий на территории Республики Удмуртия

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

4



Рисунок 2 – Ситуационный план участка изысканий

Геоморфологические и техногенные условия. Район работ приурочен к Сарапульской возвышенности.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах надпойменной террасы реки Кама, осложненной сетью притоков.

Участок изысканий находится в с. Юрино Сарапульского района. Большая часть территории спланирована насыпными грунтами. На территории проектируемого строительства имеются как наземные сооружения (асфальтированные дороги, ЛЭП, нежилые и жилые здания, так и густая сеть подземных коммуникаций (водоводы, канализация, теплотрассы и кабели связи, электроснабжения), как действующих, так и не действующих на момент рекогносцировки. Непосредственно под «пятном» строительства проектируемого здания линейные инженерные сооружения отсутствуют, здание проектируется на месте бывших частных жилых домов и хоз. построек, подлежащих сносу. В целом участок в техногенном плане освоен хорошо.

В процессе рекогносцировочного обследования трещин и других видимых следов деформации на стенах и цоколях расположенных поблизости зданий и сооружений обнаружено не было

Абсолютные отметки на изыскиваемом участке изменяются от 150,0 до 150,8 м в Балтийской системе высот (далее по тексту БС). Незначительный уклон в сторону русла реки Кама. Условия поверхностного стока благоприятные. Принимая во внимание данные рекогносцировочного обследования, степень техногенной нагрузки на изыскиваемую территорию оценивается как высокая, на

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

5

участок строительства – как средняя. Подъезд к изыскиваемому участку круглогодичный, осуществляется по асфальтовым дорогам местного и федерального назначения.

Климат. По ландшафтно-климатическим условиям участок изысканий относится к лесной зоне, к подзоне смешанных лесов.

В соответствии с таблицей Б.1 приложения Б, приведенной в СП 131.13330.2020, участок изысканий располагается в строительно-климатической зоне II-B.

Климат района умеренно-континентальный, с продолжительной холодной и снежной зимой, теплым летом, с хорошо выраженными временами года. Согласно СП 131.13330.2020, климат района изысканий относится к II-B строительно-климатическому району.

Особое значение, как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, которая усиливает меридиональный обмен воздушных масс. Таким образом, увеличивается климатическое значение адвекции. Непосредственным результатом этого является большая временная и пространственная изменчивость всех метеорологических характеристик и погоды в целом.

Основными показателями температурного режима является среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха. Температурный режим приведен в Таблице 4.

Среднегодовая температура воздуха по данным СП 131.13330.2012 (данные представлены по метеостанции в г. Сарапул) – плюс 3,3°C.

Таблица 3.1 – средняя месячная и годовая температура воздуха, °C.

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сарапул	-13,2	-12,0	-5,0	4,3	12,5	17,2	19,3	16,8	10,8	3,2	-4,3	-10,4	3,3

Самым холодным месяцем в году является январь, со средней месячной температурой воздуха минус 13,2°C, средняя суточная амплитуда температуры составляет 7,8°C. Абсолютный минимум температуры воздуха минус 48,0°C.

Самым тёплым месяцем в году является июль, со средней месячной температурой плюс 19,3°C, средняя суточная амплитуда составляет 11,9°C. Средняя месячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна плюс 25,4°C. Абсолютный максимум температуры воздуха плюс 37,0°C.

Таблица 3.2 – климатические параметры холодного периода года.

Климатическая характеристика	Значение
	м/с в г. Сарапул
Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью 0,98	-39
Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью 0,92	-36
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью 0,98	-34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью 0,92	-31
Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,94	-18
Абсолютная минимальная температура воздуха, °C	-48
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C	7,8
Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °C	159 суток
То же, ≤ 8 °C	-8,9
	215 суток

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ		Лист
											6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Климатическая характеристика	Значение
	м/с в г. Сарапул
	-5,5
То же, $\leq 10^{\circ}\text{C}$	230 суток
	-4,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	82
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков с ноября по март, мм	194
Преобладающее направление ветра с декабря по февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,7
Средняя скорость ветра м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,0

Таблица 3.3 – климатические параметры тёплого периода года .

Климатическая характеристика	Значение
	м/с в г. Сарапул
Барометрическое давление, гПа	993
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,95	23
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98	27
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	25,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	38
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца	11,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	70
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. Наиболее теплого месяца, %	55
Количество осадков с апреля по октябрь, мм	329
Суточный максимум осадков, мм	73
Преобладающее направление ветра с июля по август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ			7

4 Методика и технология выполнения работ

В соответствии с приложением Б СП 11-105-97, ч. I и приложением Г СП 47.13330.2016 территория проведения изысканий относится к II категории сложности по инженерно-геологическим условиям. Сооружения относятся ко 2 геотехнической категории, согласно СП 22.13330.2016. Согласно техническому заданию и программе работ (приложение А, У) объемы работ составлены с учетом СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 и СП 11-105-97, ч. I и приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Виды и объемы работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ	Нормативное обоснование
Инженерно-геологические изыскания				
1. Полевые работы				
1	Инженерно-геологическая рекогносцировка	км	0,5	СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.4-5.5, 7.4-7.7), СП 11-105-97, ч. II, «Рекомендации по производству инженерно-геологической рекогносцировки» (1974), СП 446.1325800.2019 (п. 5.5)
2	Разбивка и планово-высотная привязка выработок и опытных точек	точка	5	СП 11-104-97, ч. I (п.п. 5.216-5.218)
3	Механическое колонковое бурение скважин	скважина пог. м	$\frac{5}{60}$	СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.6, 7.7-7.11, 8.4-8.13), СП 446.1325800.2019 (п. 5.6.2)
4	Отбор проб грунтов с ненарушенной структурой	проба	29	СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.16, 8.19), ГОСТ 12071-2014
2. Лабораторные работы				
6	Полный комплекс определений физических свойств дисперсных грунтов	проба	29	СП 11-105-97, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.3-2020, ГОСТ 12248.6-2020, СП 22.13330.2016, СП 9.602.2016, СП 28.13330.2017, ГОСТ 12248.2-2020, ГОСТ 34467-2018 п.5
7	Определение прочностных характеристик грунтов	проба	12	
8	Испытание грунта методом трехосного сжатия	проба	12	
9	Определение удельного электрического сопротивления	проба	6	
10	Определение коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям (химический анализ водных вытяжек грунтов)	проба	6	
11	Испытание грунта методом одноосного сжатия	проба	6	
12	Испытание грунта на свободное набухание	проба	6	
13	Оценка размокаемости грунтов	проба	6	
14	Определение содержания карбонатов	проба	6	
3. Камеральные работы				
16	Обработка результатов буровых и горнопроходческих работ	погонный метр	60	СП 11-105-97, ч. I (п. 5.14, 7.20, 8.20), СП 11-105-97, ч. II-III, СП 47.13330.2016 (п.п. 6.3, 6.4), СП446.1325800.2019
17	Обработка результатов лабораторных исследований грунтов	проба	29	
18	Составление технического отчета с текстовыми и графическими приложениями	отчет	1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Методика инженерно-геологических исследований обоснована требованиями нормативных документов, сведениями о природных условиях района работ, техническим заданием Заказчика.

Изучение космоснимков. Предварительное изучение текущей ситуации, планирование рекогносцировочного обследования и буровых работ выполнено в результате анализа топографических карт масштаба 1:25000, статических космоснимков земли Google, Yandex, Bing Maps и Bird's Eye, а также космоснимков портала Kosmosnimki.net, полученных в реальном времени (ГИС-Центр Пермского государственного национального исследовательского университета).

Рекогносцировочное обследование. На изыскиваемом участке выполнено инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование местности. В ходе рекогносцировки исследовались и описывались геоморфологические, гидрологические, гидрогеологические, геоботанические условия, оценивались активные физико-географические явления и опасные инженерно-геологические процессы. Рекогносцировочное обследование проводилось в соответствии с требованиями СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.4-5.5, 7.4-7.7), СП 11-105-97, ч. II, «Рекомендаций по производству инженерно-геологической рекогносцировки» (1974). Результаты обследования отражены в главе «Физико-географические и техногенные условия», СП 446.1325800.2019 (табл. 6.1).

Проходка горных выработок. Бурение скважин проводилось механическим колонковым способом станком УГБ-544 диаметром 127 мм. В процессе бурения скважин велось порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов с отражением их структурных особенностей. В ходе полевой камеральной обработки материалов бурения предварительно выделялись инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

После окончания полевых работ все выработки ликвидированы путем обратной засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием.

Опробование. Пробы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин задавливающим (глинистые грунты) и обуривающим (песчаные грунты) грунтоносом планомерно по простиранию и по глубине из основных литологических разновидностей с целью определения свойств и состояния грунтов и последующего выделения инженерно-геологических элементов. Отбор монолитов, их транспортировка и хранение производились в соответствии с требованиями «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (п. 2.35), ГОСТ 12071-2014, СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.16, 8.19).

Отбор проб воды на стандартный химический анализ производился в соответствии с требованиями СП 11-105-97 (п. 7.16) и «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (п. 2.36). Отбор проб воды из скважин производился после предварительной прокачки выработки с обязательным проведением наблюдений за восстановлением уровня воды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ				9

Лабораторные исследования проб грунтов проведены для определения показателей физических и механических свойств грунтов в соответствии приложением М СП 11-105-97, ч. I, приложением Е СП 47.13330.2016 и ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.3-2020 ГОСТ 25584-2016, использовались ареометры АГ, набор режущих колец, набор стандартных сит с отверстиями различных размеров и прочие инструменты. Для определения модуля деформации использовалось устройство трехосного сжатия в составе системы измерительной «АСИС» согласно ГОСТ 12248.3-2020. Сдвиговые консолидированно-дренированные испытания проводились в составе системы измерительной «АСИС» согласно ГОСТ 12248.1-2020. Относительная деформация свободного набухания определялась методом насыщения грунта дистиллированной водой в приборе ПНГ-1 согласно ГОСТ 12248.6-2020. Измерение коррозионной активности грунтов к стали производилось прибором ПИКАП-М (приложение И).

Степень коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям определены в лабораторных условиях по ГОСТ 9.602-2016 (табл. 1), РД 34.20.508 (табл. П 11.1, П 11.3) и СП 28.13330.2017 (табл. В.1, В.2).

Камеральная обработка материалов. Плановая привязка выработок на местности произведена по ситуации в Балтийской системе высот линейными промерами трех расстояний от капитальных зданий и сооружений, система координат – местная (МСК-18).

Номенклатура грунтов определялась в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Результаты лабораторных определений обработаны методом математической статистики на ПЭВМ с выделением ИГЭ согласно ГОСТ 20522-2012.

Степень морозной пучинистости грунтов определена в соответствии с рекомендациями СП 22.13330.2016 (п. 6.8). Нормативная глубина промерзания грунтов определена по данным теплотехнических расчетов согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016.

Группы грунтов по трудности разработки определялись согласно прил. 1.1 ГЭСН 81-02-01-2020.

Предоставление отчетных материалов. Оформление текстовых и графических приложений выполнено в соответствии с требованиями п.п. 6.2.2.3, 6.3.1.5, 6.3.2.5 СП 47.13330.2016, ГОСТ 21.302-2021.

Составление отчета выполнено с помощью программных продуктов: Microsoft Office, AutoCAD, ArcGIS.

В качестве топоосновы при составлении карты фактического материала использована топографическая съемка масштаба 1:500, выполненная ООО «ГИС» в июне 2023 г. Привязка данных на местности выполнена в системе координат – МСК-18, система высот – Балтийская.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Составление отчета выполнено с помощью программных продуктов: Microsoft Office, AutoCAD, ArcGIS.							
			В качестве топоосновы при составлении карты фактического материала использована топографическая съемка масштаба 1:500, выполненная ООО «ГИС» в июне 2023 г. Привязка данных на местности выполнена в системе координат – МСК-18, система высот – Балтийская.							
						23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ				Лист
										10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

5 Геолого-геоморфологическое строение

Геоморфологические условия. В орографическом отношении территория расположена в восточной части Русской равнины, в пределах Сарапульской возвышенности. Поверхность района представляет собой всхолмленную равнину с расчлененным в результате деятельности рек рельефом. В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена в пределах надпойменной террасы реки Кама, осложненной сетью притоков.

Структурно-тектонические условия района. В тектоническом отношении участок находится в восточной части Волжско-Камской антиклизы осложненной рядом дислокаций осадочного чехла.

Геологическое строение изыскиваемого района.

Особенностью геологического строения исследуемой территории является относительно неглубокое залегание коренных пермских (P₂) отложений, представленных в кровле аргиллитами, песчаниками, алевролитами и глинами, в кровле часто находящимися в нарушенном состоянии.

Геологическое строение изыскиваемого участка. В геологическом строении исследуемого участка по данным инженерно-геологического бурения до глубины 12,0 м принимают участие пермские отложение (P₂).

По данным инженерно-геологического бурения до глубины 12,0 м, сводный геологический разрез, следующий (сверху вниз):

Почвенно растительный слой (ПРС) мощность до 0,2 м, в отдельный ИГЭ не выделен.

ИГЭ 1. Глина полутвердая с красно-коричневая с прослоями (до 0,2 м) песка мелкого влажного и содержанием дресвы до 10%, (eP₂). Вскрыт всеми инженерно-геологическими скважинами под почвенно-растительным слоем. Мощность от 1,3 до 5,3 м.

ИГЭ 2. Глина твердая красно-коричневая с прослоями (до 0,2 м) песка мелкого влажного, (P₂). Вскрыт всеми инженерно-геологическими скважинами под глиной полутвердой (ИГЭ 1). Мощность от 6,5 до 10,5 м.

Таблица 5.1 – Сводный инженерно-геологический разрез

№ ИГЭ	Генезис	Возраст	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Абс. отметка кровли, м		Абс. отметка подошвы, м		Вскрытая мощность, м		Классификация
			мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	
ПРС			0,00	0,00	0,20	0,20	150,03	150,81	149,83	150,61	0,20	0,20	Почвенно-растительный слой
1	е	P ₂	0,20	0,20	1,50	5,50	149,83	150,61	145,31	149,18	1,30	5,30	Глина полутвердая красно-коричневая с прослоями (до 0,2 м) песка мелкого влажного и содержанием дресвы 10%.

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

6 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия изыскиваемого района формируются под влиянием естественных (особенности геологического строения, тектоника, геоморфология, гидрография, климат) и искусственных (утечки из водонесущих коммуникаций, перепланировка рельефа) факторов. По данным инженерно-геологического бурения (июль 2023 г.) до глубины 12,0 м на территории изыскиваемой площадки всеми пройденными скважинами грунтовые воды не вскрыты.

Прогноз изменения гидрогеологических условий. В периоды паводков и половодий, обильных дождей возможно формирование подземных вод типа «верховодка», приуроченных к слою техногенных грунтов обратной засыпки на участках производства строительных работ.

При проектировании необходимо предусмотреть комплекс мероприятий инженерной защиты от подтопления: гидроизоляцию подземных частей здания, устройство ливневой канализации на участке строительства и прилегающей к ней территории. При производстве земляных работ (открытие траншей, котлованов и др. выемок) и дальнейшей эксплуатации сооружений необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных и подземных вод, строительном водопонижении при строительстве фундамента. При проходке траншей не оставлять на длительный срок открытыми стенки, что может привести в верхнем слое к увеличению дисперсности грунтов и его разрушению (см. п. 9 Геологические и инженерно-геологические процессы).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

7 Свойства грунтов

Нормативные и расчетные значения основных показателей физико-механических свойств выделенных ИГЭ, рекомендуемых для принятия в расчеты несущей способности грунтов, их группа по сейсмическим свойствам, трудности разработки, а также коэффициенты фильтрации приведены в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 в таблице № 7.1 текста.

Таблица 7.1 – Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов по результатам лабораторных испытаний

Геологический индекс пород		Нормативные значения															Расчётные значения при доверительной вероятности						Наименование и краткая характеристика грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020 (табл. 1-1)		
Р2	еР2	Номер ИГЭ, Слоя		Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.ед.	Плотность грунта, г/см³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.ед.	Угол внутреннего трения, градус при природной влажности / при водонасыщении	Удельное сцепление, КПа при природной влажности / при водонасыщении	Модуль деформации, МПа при природной влажности / при водонасыщении	Коэффициент фильтрации, м/сут	Плотность грунта (природная), г/см³		Консолидированно-дренированный срез при природной влажности / при водонасыщении				
				природная	на границе текучести	на границе раскатывания			природная	сухого	частиц										Угол внутреннего трения j, градус			Удельное сцепление C, КПа	
		0,85	0,95																0,85	0,95					
		1	23,7	41	22,3	18,7	0,08	2,03	1,64	2,74	40	0,67	0,97	22 / 20	57 / 54	23,9 / 22,1	0,004	2,02	2,02	21 / 19	20 / 18	55 / 52	54 / 51	8в	
		2	18,4	45	24,6	20,4	-0,31	2,08	1,76	2,74	36	0,56	0,90	20	93	35,3	0,001	2,07	2,06	20	19	91	89	8д	

Название и генезис выделенных в результате работ инженерно-геологических элементов приведено в таблице 5.1 п.5 отчета. Выделенные ИГЭ характеризуются горизонтальным и субгоризонтальным залеганием.

Нормативные и расчетные значения показателей механических свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов, установленные по результатам лабораторных работ, приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2- Сравнение результатов определения механических свойств грунтов, выделенных ИГЭ, выполненных лабораторными методами с табличными данными действующих НД, а также рекомендуемых для расчета основания свойств грунтов

№ ИГЭ, генезис и возраст	Угол внутреннего трения, град			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа		
	Лабораторные данные	Нормативные значения по СП 22.13330.2016	Рекомендуемый значение	Лабораторные данные	Нормативные значения по СП 22.13330.2016	Рекомендуемый значение	Лабораторные данные	Нормативные значения по СП 22.13330.2016	Рекомендуемый значение
3, еР2	22	20	22	57	68	57	23,9	24,0	23,9
4, Р2	20	21	20	93	81	93	35,3	28	35,3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

Примечания:

- 1- рекомендуется для расчета несущей способности грунтов принимать значения, выделенные жирным шрифтом и указанные в столбцах «рекомендуемые значения»;
- 2- деформационные характеристики грунтов приведены по результатам их испытаний на приборах трехосного сжатия, прочностные – на приборах одноплоскостного среза;
- 3- нормативные значения деформационных свойств данных ИГЭ приведены на основании приложения А СП 22.13330.2016 по таблице А.3 для грунтов ИГЭ 1, ИГЭ 2
- 4- снижение прочностных и деформационных характеристик грунтов выделенных ИГЭ вследствие повышения влажности грунтов в процессе эксплуатации сооружений не прогнозируется.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения основных физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 7.1.

Нормативная глубина промерзания для глин согласно теплотехническим расчетам, составляет 1,56 м (п. 5.5.3 СП 22.13330.2016).

Подробная характеристика грунтов по степени морозоопасности приведена в приложении К.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям – неагрессивная; коррозионная агрессивность грунта к бетонным конструкциям к бетонам основных марок – неагрессивная; к углеродистой и низколегированной стали на глубине 2,0 м – высокая; к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, к свинцовой оболочке кабеля – высокая (приложение И).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ		Лист
											15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						

8 Специфические грунты

Согласно ГОСТ 25100-2020, СП 11-105-97, ч. III на рассматриваемой территории к специфическим грунтам относятся и элювиальные грунты (ИГЭ 1).

Выветрелый элювий пермских пород (еР2) представлен продуктом выветривания пермских глин. Элювий представлен глиной полутвердой – ИГЭ 1. Глина полутвердая с красно-коричневая с прослоями (до 0.2 м) песка мелкого влажного и содержанием дресвы до 10%, (еР2). Вскрыт всеми инженерно-геологическими скважинами под почвенно-растительным слоем. Мощность от 1,3 до 5,3 м. Согласно таблицам Б.1 и В.1 СП 11-105-97, ч. III и лабораторным исследованиям глинистые грунты (ИГЭ 1), встреченные на изыскиваемой территории, просадочными свойствами не обладают.

Наличие специфических грунтов не требует принятия особых мер при проектировании и производстве планируемых работ.

Многолетнемерзлых, засоленных, просадочных и т.п. грунтов пройденными до заданных глубин выработками не вскрыто.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

9 Геологические и инженерно-геологические процессы

Исследуемая территория характеризуется проявлением следующих инженерно-геологических процессов:

- промерзание и морозное пучение грунтов сезонно промерзаемой толщи;
- подтопление территории работ.

Морозное пучение грунтов

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов в данном районе в соответствии с П.5.5.3 СП 22.13330.2016 составляет для глин 1,56 м.

По степени морозной пучинистости грунтов, определенной в соответствии с п.6.8 СП 22.13330.2016, грунты выделенных инженерно-геологических элементов (далее по тексту ИГЭ) участка изысканий являются:

- грунты ИГЭ 1 – слабопучинистыми;
- грунты ИГЭ 2 – слабопучинистыми;

Подтопление. По критериям типизации по подтопляемости в соответствии с приложением И СП 11-105-97, ч. II изыскиваемая территория относится к категории II–А–1 – потенциально подтопляемые.

Негативными последствиями подтопления являются: снижение прочностных и деформационных свойств грунтов; затопление подземных частей зданий и сооружений, ухудшение условий их эксплуатации; возникновение и активизация опасных инженерно-геологических процессов и явлений; изменение химического состава и усиление агрессивности подземных вод; повышение сейсмической бальности за счет изменения категории грунтов по сейсмическим свойствам при их водонасыщении.

Согласно карте В ОСП-2015 приведенным в СП 14.13330.2018, на исследуемой территории расчетная сейсмичность по шкале MSK-64 составляет 5 баллов. Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ 1, ИГЭ 2 характеризуются II категорией по сейсмическим свойствам.

По категории опасности природных процессов, согласно приложения Б СП 115.13330.2016, территория может быть отнесена к категории «весьма опасная» по подтоплению (более 75% пораженности) и «опасная» по морозному пучению (более 50% пораженности). По сейсмичности территория относится к категории «умеренно опасная».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				17	

10 Сведения о контроле и качестве приемки работ

Контроль выполнен в соответствии с требованиями СП 11-105-97, в соответствии с программой работ (приложение У). Все работы соответствуют требованиям технического задания (приложение А), программы работ (приложение У), нормативной документации (СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016). Подтверждающие акты (приложении Ф).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						

11 Прогноз изменения инженерно-геологических условий

Антропогенное воздействие на природную среду в пределах изыскиваемого района связано с техногенным освоением территории. Степень техногенной нагрузки на изыскиваемую территорию в целом оценивается как высокая. Ввиду отсутствия материалов архивных работ, произвести качественный и количественный анализ изменения территории работ в ходе ее освоения не представляется возможным.

Из опасных геологических и инженерно-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений, на территории изысканий развиты процессы подтопления и морозной пучинистости (глава 9 «Геологические и инженерно-геологические процессы»). В многоводные периоды года возможно формирование кратковременного уровня подземных вод типа «верховодка», приуроченных к слоям техногенных грунтов обратной засыпки на участках производства строительных работ. Негативными последствиями подтопления являются: снижение прочностных и деформационных свойств грунтов; ухудшение условий эксплуатации зданий и сооружений; возникновение и активизация опасных инженерно-геологических процессов и явлений; изменение химического состава и усиление агрессивности подземных вод; повышение сейсмической балльности за счет изменения категории грунтов по сейсмическим свойствам при их водонасыщении.

В целях предотвращения повышения уровня грунтовых вод и защиты от подтопления, для предотвращения активизации овражной эрозии следует предусмотреть отвод дождевых и талых вод на период производства работ, вести мониторинг за расходами (утечками) и напорами в прилегающих водонесущих коммуникациях, не допускать замачивания грунтов основания. Необходимо предусмотреть гидроизоляцию подземных частей сооружений, устройство ливневой канализации на участке строительства и прилегающей к нему территории. При проходке траншей не оставлять на длительный срок открытыми стенки, что может привести в верхнем слое к увеличению дисперсности грунтов и его разрушению.

На участках развития пучинистых грунтов в зоне нормативной глубины промерзания (с учетом проектной отметки абсолютного ноля) рекомендуется провести противопучинные мероприятия, направленные на полное исключение или частичное снижение деформаций, вызванных морозным пучением грунтов (инженерно-мелиоративные и/или конструктивные мероприятия).

Инженерную защиту территории рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 и СП 104.13330.2016.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						

12 Заключение

1. Инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино», проводились согласно техническому заданию, утвержденному Заказчиком (приложение А).
Инженерно-геологические изыскания регламентируются свидетельством о допуске к работам соответствующего вида (приложение Б).
Отчетная документация подготовлена 26.07.2023 г.
Стадия проектирования – первый этап
Вид строительства – реконструкция.
Уровень ответственности – нормальный (II).
На изыскиваемом участке планируется строительство одноэтажного нежилого здания, размеры здания в осях 20,0х50,0 м. Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений – II (нормальный). Более подробная характеристика проектируемых сооружений приведена в приложении А.
2. В административном отношении изыскиваемый участок расположен в Удмуртской Республике, Сарапульский район, д Юрино.
3. Район работ, согласно СП 131.13330.2020, относится к II-В строительно-климатическому району. Климат изыскиваемой территории относится к умеренно-континентальному региону, характеризуется следующими показателями, приведенными в таблицах 1-5 (по мс Сарапул).
4. В геоморфологическом отношении район работ приурочен к Сарапульской возвышенности.
5. В соответствии с приложением Б СП 11-105-97, ч. I и приложением Г СП 47.13330.2016 территория проведения изысканий относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям. Сооружения относятся ко 2 геотехнической категории, согласно СП 22.13330.2016. Согласно техническому заданию и программе работ (приложение А, Ф) объемы работ составлены с учетом СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019 и СП 11-105-97, ч. I и приведены в таблице 6.
6. В геологическом строении исследуемого участка по данным инженерно-геологического бурения до глубины 12,0 м принимают участие пермские отложения (P2).
7. По данным инженерно-геологического бурения (июль 2023 г.) до глубины 12,0 м на территории изыскиваемой площадки грунтовые воды не вскрыты.
8. В соответствии с полевым описанием грунтов и данными лабораторных исследований классификации их по ГОСТ 25100-2020 и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 на изыскиваемом участке выделено 2 инженерно-геологических элемента (см. табл.5.1). Рекомендуемые нормативные и расчетные значения свойств грунтов различных ИГЭ приведены в таблице 7.1 и 12.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>геологического бурения до глубины 12,0 м принимают участие пермские отложения (Р2).</p> <p>7. По данным инженерно-геологического бурения (июль 2023 г.) до глубины 12,0 м на территории изыскиваемой площадки грунтовые воды не вскрыты.</p> <p>8. В соответствии с полевым описанием грунтов и данными лабораторных исследований классификации их по ГОСТ 25100-2020 и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 на изыскиваемом участке выделено 2 инженерно-геологических элемента (см. табл.5.1). Рекомендуемые нормативные и расчетные значения свойств грунтов различных ИГЭ приведены в таблице 7.1 и 12.1.</p>					
						23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ		Лист
								20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

9. Нормативная глубина промерзания, для глин согласно теплотехническим расчетам, составляет 1,56 м (п. 5.5.3 СП 22.13330.2016). По степени морозоопасности грунты:
ИГЭ 1 –слабопучинистый;
ИГЭ 2 –слабопучинистый.
10. Степень коррозионной агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям – неагрессивная; коррозионная агрессивность грунта к бетонам основных марок – неагрессивная; к углеродистой и низколегированной стали – высокая (приложение И).
11. Согласно ГОСТ 25100-2020, СП 11-105-97, ч. III на рассматриваемой территории к специфическим грунтам относятся элювиальные грунты (ИГЭ 1).
12. Согласно карте ОСР-2015 приведенным в СП 14.13330.2018, на исследуемой территории расчетная интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 составляет 5 баллов. Согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018 грунты ИГЭ 1, ИГЭ 2 характеризуются II категорией по сейсмическим свойствам.
13. По критериям типизации по подтопляемости в соответствии с приложением И СП 11-105-97, ч. II изыскиваемая территория относится к категории II–А-I – потенциально подтопляемые.
14. По категории опасности природных процессов, согласно приложения Б СП 115.13330.2016, территория может быть отнесена к категории «весьма опасная» по подтоплению (более 75% пораженности) и «опасная» по морозному пучению (более 50% пораженности). По сейсмичности территория относится к категории «умеренно опасная».
15. Геологические условия изучаемой территории относятся к II категории сложности, согласно приложению Г СП 47.13330.2016.

Таблица 12.1 – Рекомендуемые нормативные и расчетные значения свойств грунтов

Геологический индекс пород			Нормативные значения															Расчётные значения при доверительной вероятности						Наименование и краткая характеристика грунтов по ГЭСН 81-02-01-2020 (табл. 1-1)
			Влажность, %			Число пластичности, %	Показатель текучести, д.ед.	Плотность грунта, г/см³			Пористость, %	Коэффициент пористости, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.ед.	Угол внутреннего трения, градус при природной влажности / при водонасыщении	Удельное сцепление, КПа при природной влажности / при водонасыщении	Модуль деформации, МПа при природной влажности / при водонасыщении	Коэффициент фильтрации, м/сут	Плотность грунта (природная), г/см³		Консолидированно-дренированный срез при природной влажности / при водонасыщении				
Р2	еР2	1	23,7	41	22,3	18,7	0,08	2,03	1,64	2,74	40	0,67	0,97	22 / 20	57 / 54	23,9 / 22,1	0,004	2,02	2,02	21 / 19	20 / 18	55 / 52	54 / 51	8в
Р2	2	18,4	45	24,6	20,4	-0,31	2,08	1,76	2,74	36	0,56	0,90	20	93	35,3	0,001	2,07	2,06	20	19	91	89	8д	

Рекомендации

Инв. № по						23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
							21
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

- рекомендуется выбор типа фундаментов производить исходя из инженерно-геологических условий площадок строительства и технических характеристик проектируемых сооружений на основе технико-экономического сравнения вариантов различных решений фундаментов;
- рекомендуется предусмотреть дополнительные меры по улучшению отвода поверхностных вод от пятна застройки рассматриваемого в данном техническом отчете сооружения (предусмотреть отвод поверхностных вод от участка строительства объекта посредством естественного уклона территории, отстоики зданий, предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций, создания дополнительных дренажной системы для отвода поверхностных вод с участков без уклона).
- рекомендуются мероприятия, направленные на предупреждение возможного подпора уровней подземных вод (барражного эффекта).
- при разработке траншей и котлованов рекомендуется предусмотреть меры, исключающие оплывание и обрушение откосов, образования в них воды. Рекомендуется предусмотреть откачку воды в случае её накопления в траншеях и котлованах при строительстве фундаментов (строительное водопонижение).
- при строительстве в холодный период года рекомендуется не допускать промерзания грунтов оснований фундаментов и стенок траншей и котлованов;
- при расчете несущей способности грунтов рекомендуется пользоваться таблицей 12.1, приведенной в данном разделе.
- при проектировании и строительстве следует учесть близкое расположение существующих зданий к площадке проектируемых объектов. Рекомендуется проводить наблюдения за состоянием близстоящих домов в процессе нового строительства.
- при проектировании свайного типа фундамента до начала массовой забивки свай рекомендуется выполнить пробную забивку и испытание свай. Необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению негативного динамического воздействия от забивки свай.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ			22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	характеристик прочности и деформируемости .						Лист			
			16. ГОСТ 12536-2014 "Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава".									
			17. ГОСТ 21.302-2013 "Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям".									
			18. ГОСТ 25584-90 "Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".									
19. ГОСТ Р 21.1101-2020 "Основные требования к проектной и рабочей документации".												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ						23

20. ГЭСН 81-02-01-2020"Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы".

Справочные

21. Ребрик Б.М., Соколов Д.С. "Справочник по инженерной геологии". Недра, Москва (1998).

22. Карта четвертичных отложений: О-(38),39. Государственная геологическая карта Российской Федерации (новая серия). Карта четвертичных образований, масштаб: 1:1000000, составлена: ФГБУ «ВСЕГЕИ», 1995, редактор(ы): Кириков В.П.

23. Карта дочетвертичных образований: О-(38),39. Государственная геологическая карта Российской Федерации (новая серия). Карта дочетвертичных образований, масштаб: 1:1000000, составлена: ФГБУ «ВСЕГЕИ», 1995, редактор(ы): Кириков В.П.

24. Геология СССР. Том XI. Поволжье и Прикамье. Часть I. Геологическое описание. Коллектив авторов, 1967. 872 с.

25. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам / М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. М.: Недра, 1982. 288 с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Приложение А (обязательное) **Техническое задание**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
Управляющий
ООО «Русская Нива»

СОГЛАСОВАНО

Директор
ООО «ГИС»

_____/ Д. В. Дилянов

«07» июля 2023 г.

_____/ А.Н. Бабкина

«07» июля 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ **на выполнение инженерно-геологических изысканий**

1. Наименование объекта	«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»
2. Местоположение объекта	УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино
3. Основание для выполнения работ	ДОГОВОР №КА/КА/9763/2023 от 07.07.2023г.
4. Вид строительства	Реконструкция
5. Стадия проектирования	Проектная документация – первый этап.
6. Заказчик	ООО «Русская Нива» Юридический адрес: 427991, Удмуртская Республика, Сарапульский р-н, с Кигбаево, Совхозная ул., д.66 ОГРН 1071838000805 ИНН/КПП 1838001692/183801001
7. Исполнитель	ООО «ГИС» 426028, г. Ижевск, Удмуртская Республика, ул. Ижовая, дом 25, литер А, офис 4 ИНН 1832151356, КПП 1832151356 Р/с 40702810268000021044 К/с 30101810400000000601 БИК 049401601 УДМУРТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ N8618 ПАО СБЕРБАНК e-mail: info@gissurvey.pro
8. Цели и задачи инженерных изысканий	8.1 Выполнить инженерно-геологические изыскания в объеме, необходимом и достаточном для подготовки проектной документации по объекту и прохождения экспертизы, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 19 января 2006 года №20 «Об инженерных изысканиях для

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

25

	<p>подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства), требованиями СП 47.13330.2016 Актуализированная редакция (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 317.1325800.2017, СП 446.1325800.2019, СП 482.1325800.2020, СП 502.1325800.2021 и другими требованиями действующей нормативно-технической документации.</p> <p>8.2 Основная цель изысканий - получение материалов комплексной оценки природных и техногенных условий территории, в объемах необходимых и достаточных для разработки проектной документации-первый этап.</p> <p>8.3 Материалы инженерных изысканий должны быть представлены с учётом ранее выполненных инженерных изысканий по данному объекту (в случае наличия таковых).</p> <p>8.4 До начала проведения инженерных изысканий Подрядчик разрабатывает проект Задания на выполнение инженерных изысканий и направляет на утверждение Заказчику. На основании утвержденного Задания, Исполнитель разрабатывает и согласовывает с Заказчиком программу выполнения инженерных изысканий.</p>
9. Этап выполнения инженерных изысканий	Выполнение инженерных изысканий с оформлением отчетов.
10. Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания
10.1 Назначение	Для обеспечения деятельности «Заказчика»
10.2 Принадлежность к опасным производственным объектам.	Проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.
10.3 Уровень ответственности зданий и сооружений.	Нормальный. Коэффициент надёжности по ответственности – 1,0.
11. Данные о границах площадки.	Изыскания выполнить в границах приведённых в Приложении №1.
12. Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учётом отраслевой специфики.	Работы выполнять в соответствии со СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования М.: Госстрой России, 2001, СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. М.: Госстрой России, 2002.
13. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, и специфических грунтов.	Определить при изысканиях.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

26

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

14. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями нормативных документов обязательного применения.	Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с СП 446.1325800.2019; СП 47.13330.2016 и СП 47.13330.2012 (в части пунктов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97, СП 11-104-97; СП 11-105-97.
15. Требования к составлению прогноза изменения природных условий.	При наличии на исследуемой территории специфических грунтов, состав и объемы инженерно-геологическим изысканий устанавливать в соответствие с требованиями СП 11-105-97, ч. III. Расчетную интенсивность сейсмических сотрясений принять по карте ОСР-97-А СП 14.13330.2018
16. Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов.	Дать прогноз возможных изменений геологической среды в периоды строительства и эксплуатации объекта, в том числе в зоне его возможного влияния на окружающую территорию и существующую застройку
17. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий.	Отсутствуют.
18. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику.	Согласно договору.
19. Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерных изыскания и оформлять отчёты.	1) СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; 2) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; 3) ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям».
20. Срок выполнения работ	Согласно договору.
21. Прочие требования	Отсутствуют
22. Приложения	1. Приложение №1 Ситуационный план 2. Приложение №2 Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

Начальник отдела изысканий

_____ / _____

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

27

Ситуационный план



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ

№ п/п	№ по экспликации	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Конструкционные особенности, класс здания/сооружения	Габариты (длина, ширина), м	Тип фундамента, его размеры, отметка +0,00, м	Этажность (или высота в м)	Нагрузка на фундамент (г; т/лм; т/м2.)	Предполагаемая глубина заложения фундаментов, м	Наличие мокрых технологических процессов	Наличие подвалов, приемков, их глубина и назначение, м	Наличие динамических нагрузок	Допускаемая величина деформаций, Мм	Прочие сведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	Доильно-молочный блок	II - нормальный	20,0×5 0,0	Столбчатый на буронабивных сваях Ø350 мм (длина по расчёту)	1	10-30	-	+	Прямки h=1,5-2,0	+	Согласно норм	

ГИП ООО «Промлинк» _____ / О.Н. Каргашин /

[illegible]

Приложение Б (обязательное)

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации



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

1832151356-20230517-1157

(регистрационный номер выписки)

17.05.2023

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Общество с ограниченной ответственностью "ГИС"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1191832000271

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1832151356
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "ГИС"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ГИС"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	426028, Россия, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Ижовая, дом 25, литер. А, офис 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-001832151356-2073
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.02.2020
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

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

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 04.02.2020	Нет	Нет



1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Лодок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

30

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

31

**ФБУ «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний
в Удмуртской Республике»**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 11-21

о состоянии измерений в лаборатории

Выдано 12.11.2021 г.

Действительно до 12.11.2024 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

Лаборатория испытаний грунтов

наименование лаборатории

426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д.42

МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ

Общество с ограниченной ответственностью «Технология»

наименование юридического лица

426035, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул. Грибоедова, д.30А

юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной метрологической экспертизы.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на 2 листах.

И.о. директора
ФБУ «Удмуртский ЦСМ»



А.Р. Кудашев

Адрес юридического лица, проводившего оценку состояния измерений:
426069 г. Ижевск, ул. 5-я Подлесная, 40-А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов ООО «Технология»

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 11-21 от 12 ноября 2021 г.
на двух листах, лист 1

Перечень объектов и контролируемых в них показателей по состоянию на «12» ноября 2021 г.

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)		
			регламентирующие требования к измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний	
1	2	3	4	5	
1	Грунты дисперсные	Влажность	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», п. 5	
2		Влажность на границе раскатывания	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 8	
3		Влажность на границе текучести	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 7	
4		Гранулометрический состав	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.1, Б.2.2, Б.2.10	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», пп. 4.2, 4.3	
5		Коэффициент водонасыщения	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.4	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», расчетный метод, Приложение А, п. 9	
6		Коэффициент пористости	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.5	ГОСТ 25100-2020, расчетный метод, Приложение А, п. 15	
7		Коэффициент сжимаемости	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»	
8		Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации», п. 4.2	
9		Максимальная плотность	СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»	ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»	



А. Р. Кудашев

И. о. директора ФБУ «Удмуртский ЦС»

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

Лаборатория испытаний грунтов ООО «Технология»

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 11-21 от 12 ноября 2021 г.
на двух листах, лист 2

1	2	3	4	5
10	Грунты дисперсные	Модуль деформации	ГОСТ 25100-2020, п. В.2.1	ГОСТ 12248.3-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия»
11		Начальное просадочное давление	СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»	ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»
12		Одометрический модуль деформации	СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»	ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»
13		Относительная деформация набухания без нагрузки	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.12	ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Метод определения набухания и усадки»
14		Относительная деформация просадочности	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 23161-2012
15		Плотность	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 9
16		Плотность сухого грунта (скелета)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 12
17		Плотность частиц грунта	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 13
18		Показатель текучести	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.11	ГОСТ 25100-2020, расчетный метод, Приложение А, п. 34
19		Средняя плотность катодного тока	ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», таб. 1	ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», прил. Б; РЭ ЛРФА.415316.003РЭ «Прибор для измерения параметров коррозионной агрессивности проб грунтов»
20		Угол внутреннего трения	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
21		Удельное сцепление	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.1-2020
22		Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ 9.602-2016, таб. 1	ГОСТ 9.602-2016, прил. А2, РЭ ЛРФА.415316.003РЭ
23		Число пластичности	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.8, Б.2.9	ГОСТ 25100-2020, расчетный метод, Приложение А, п. 49

А. Р. Кудашев

И. о. директора ФБУ «Удмуртский ЦСМ»



ФБУ «Пензенский ЦСМ»
440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, 20

Протокол поверки № М-22-330

Дата проведения поверки (составления протокола): 03 февраля 2022 г.
Место проведения поверки: ООО "Технология", РФ, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Студенческая, дом № 42
Наименование и тип поверяемого средства измерений: комплекс измерительно-
вычислительный АСИС (ИВК «АСИС»)
Заводской (серийный) номер 273
Наименование и адрес Заказчика: ООО "Технология", РФ, Удмуртская
Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, дом № 42
Методика поверки: ГТЕК.425420.001ПМ
Условия проведения поверки:
Температура, °С 22,0
Относительная влажность, % 40,0
Атмосферное давление, кПа 101,6
Частота сети, Гц 50,0
Напряжение сети, В 223,0
Средства поверки и их метрологические характеристики:
Динамометр АЦДС-10/1И-0,5 зав. № 2161 (49465.12.2Р.87686), головка
микрометрическая серии 152 № 1000244, калибратор давления серии РМ 40.2
№ 4278KL1 (49488.12.3Р.00246253).

Заключение: ПРИГОДЕН

Поверитель


(подпись)

Тихонова Ирина Анатольевна
(ФИО)

Страница 1 из страниц 6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

35

Протокол №

Таблица 1. Сведения об устройстве измерительного канала

Наименование	Заводской номер
Устройство трехосного сжатия	144

Таблица 2. Сведения об измерительном канале

Наименование	Датчик		Пределы допускае-мой основной при-веденной погреш-ности
	Наименование	Заводской номер	
Вертикальная нагрузка	LPX 500	5150099	± 1%

Таблица 3. Результаты измерений

Заданное значение на измерительном канале, Н	Результат измерений, Н	Абсолютная погрешность, Н
0,00	0,00000	0,00000
500,00	498,57140	1,42856
1000,00	1003,85100	3,85107
1500,00	1500,64200	0,64185
2000,00	2002,61800	2,61780
2500,00	2505,23600	5,23560
3000,00	3001,25600	1,25635
3500,00	3497,48800	2,51245
4000,00	4003,68100	3,68091
4500,00	4500,61300	0,61328
5000,00	5000,00000	0,00000

Действительное значение приведенной погрешности измерительного канала: 0,562 %

Протокол №

Таблица 1. Сведения об устройстве измерительного канала

Наименование	Заводской номер
Устройство трехосного сжатия	144

Таблица 2. Сведения об измерительном канале

Наименование	Датчик		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности
	Наименование	Заводской номер	
Всестороннее давление	Д.06.02	741015	$\pm 1\%$

Таблица 3. Результаты измерений

Заданное значение на измерительном канале, КПа	Результат измерений, КПа	Абсолютная погрешность, КПа
0,00	0,00000	0,00000
100,00	99,86706	0,13294
200,00	200,05320	0,05318
300,00	299,60120	0,39883
400,00	399,94680	0,05319
500,00	500,45200	0,45200
600,00	600,00000	0,00000

Действительное значение приведенной погрешности измерительного канала: 0,556 %

Страница 3 из страниц 6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Протокол №

Таблица 1. Сведения об устройстве измерительного канала

Наименование	Заводской номер
Устройство трехосного сжатия	144

Таблица 2. Сведения об измерительном канале

Наименование	Датчик		Пределы допускае-мой основной при-веденной погреш-ности
	Наименование	Заводской номер	
Вертикальные деформации	ДЛП-24	024364	± 0,5%

Таблица 3. Результаты измерений

Заданное значение на измерительном канале, мм	Результат измерений, мм	Абсолютная погрешность, мм
0,00	0,00476	0,00476
1,00	1,00000	0,00000
4,00	3,99642	0,00358
8,00	8,00000	0,00000
12,00	12,00000	0,00000
16,00	16,00304	0,00304
20,00	20,00391	0,00391
23,00	23,00000	0,00000
24,00	23,99429	0,00571

Действительное значение приведенной погрешности измерительного канала: 0,027 %

Протокол №

Таблица 1. Сведения об устройстве измерительного канала

Наименование	Заводской номер
Устройство трехосного сжатия	144

Таблица 2. Сведения об измерительном канале

Наименование	Датчик		Пределы допускае-мой основной при-веденной погреш-ности
	Наименование	Заводской номер	
Радиальная деформация	ДЛП-6	0660128	± 0,5%

Таблица 3. Результаты измерений

Заданное значение на измерительном канале, мм	Результат измерений, мм	Абсолютная погрешность, мм
0,00	0,00093	0,00093
1,00	1,00078	0,00078
3,00	3,00150	0,00150
5,00	4,99921	0,00079
6,00	5,99907	0,00094

Действительное значение приведенной погрешности измерительного канала: 0,028 %

Страница 5 из страниц 6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

39

Протокол №

Таблица 1. Сведения об устройстве измерительного канала

Наименование	Заводской номер
Устройство трехосного сжатия	144

Таблица 2. Сведения об измерительном канале

Наименование	Датчик		Пределы допускае-мой основной при-веденной погреш-ности
	Наименование	Заводской номер	
Поровое давление	Д.06.02	820430	± 1%

Таблица 3. Результаты измерений

Заданное значение на измерительном канале, КПа	Результат измерений, КПа	Абсолютная погрешность, КПа
0,00	0,00000	0,00000
100,00	100,27900	0,27902
200,00	200,22320	0,22322
300,00	300,33480	0,33481
400,00	400,27900	0,27902
500,00	499,21880	0,78125
600,00	600,00000	0,00000

Действительное значение приведенной погрешности измерительного канала:

0,568 %

Страница 6 из страниц 6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

40

Калибровка проведена с применением эталонов:
Магазин сопротивлений Р33 № 08302, 11284; Блок питания Б5-47 №24594; магазин емкости Р5025 №1752 Зр.; мультиметр В7-80 №0253.

Результаты калибровки
Метрологические характеристики соответствуют ТО

Калибровщик



Баранов С.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение Г (обязательное)

Каталог координат и высот горных выработок

Тип выработки	№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки	Глубина, м
			X	Y		
Скважина	1	1	2238334,5	335205,6	150,4	12,0
	2	2	2238304,3	335162,4	150,7	12,0
	3	3	2238322,2	335151,9	150,3	12,0
	4	4	2238286,8	335137,9	150,8	12,0
	5	5	2238304,3	335128,0	150,0	12,0

Система координат: МСК-18

Система высот: Балтийская

Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ			
						Лист 43			

Приложение Д
(рекомендуемое)
Журнал горных выработок

Номер выработки	Дата проходки	Глубина залегания подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунта в соответствии с ГОСТ 25100	Глубина отбора монолитов, м
1	13.07.2023	0,20	0,20	ПРС	ПРС	
		4,00	3,80	1	Глина полутвердая	2.5; 3; 3.5
		12,00	8,00	2	Глина твердая	12; 4.5; 6.5; 8.5
2	13.07.2023	0,20	0,20	ПРС	ПРС	
		1,50	1,30	1	Глина полутвердая	1
		12,00	10,50	2	Глина твердая	11; 2; 3; 4; 7; 9
3	13.07.2023	0,20	0,20	ПРС	ПРС	
		2,50	2,30	1	Глина полутвердая	1; 1.5; 2
		12,00	9,50	2	Глина твердая	12; 5; 7; 9
4	13.07.2023	0,20	0,20	ПРС	ПРС	
		5,50	5,30	1	Глина полутвердая	1.5; 2.5; 3.5; 4.5; 5
		12,00	6,50	2	Глина твердая	10; 12; 8
5	13.07.2023	0,20	0,20	ПРС	ПРС	
		1,50	1,30	1	Глина полутвердая	
		12,00	10,50	2	Глина твердая	

[illegible]

Приложение Е (обязательное)

Сводная таблица физических свойств грунтов по результатам лабораторных испытаний

ТАБЛИЦА

Лабораторных испытаний свойств грунта по объекту: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000-4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования

№ п/п	№ скважины	Глубина взятия пробы, м	№ лабораторной пробы	наименование грунта	гранулометрический состав грунта,						Продольная влажность, %	Полная влажность, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д.е.	Показатель текучести при полной влажности, д.е.	Плотность частиц грунта, г/см3	Плотность грунта, г/см3		Коэффициент водонасыщения, д.е.	Пористость, %	Угол внутреннего трения в природном состоянии, град	Угловое расширение в водонасыщенном состоянии, МПа	Угол деформации Е, МПа в природном состоянии (трехосное)	Продолжительность, д.е.	Сопротивление на сдвиге, кПа	Свободное набухание, д.е.	Удельное сопротивление грунту, Ом·м							
					песчаные	пылеватые	глинистые	0,002мм	0,01-0,002мм	0,05-0,01мм								0,1-0,05мм	0,25-0,1мм										0,5-0,25мм	1-0,5мм					
1	1	2,5	1	Глина полутвердая	0,5	5,5	9,6	19,3	20,2	29,3	15,6	22,3	24,1	39,5	20,3	19,2	0,10	0,20	2,73	2,02	2,05	1,65	0,66	0,34	39,5	39,5	19	0,058	19	0,001	0,004				
2	1	3,0	2	Глина полутвердая	0,3	4,9	8,2	20,2	20,2	27,5	27,8	11,1	21,5	23,4	38,5	21,0	17,5	0,03	0,14	2,73	2,03	2,06	1,67	0,64	0,93	38,8	38,8			23,5	21,1	0,002			
3	1	3,5	3	Глина полутвердая	0,2	6,9	15,6	16,3	21,5	25,6	13,9	23,3	23,7	40,2	21,5	18,7	0,10	0,12	2,74	2,05	2,05	1,66	0,65	0,99	39,3	39,5	20	0,051	17	0,050	0,001				
4	2	4,5	4	Глина твердая								18,2	21,1	45,6	24,6	21,0	-0,31	-0,17	2,74	2,06	2,11	1,74	0,58	0,88	36,4	36,4	19	0,094				6			
5	2	6,5	5	Глина твердая							17,6	21,1	45,6	25,2	20,3	-0,37	-0,20	2,74	2,05	2,11	1,74	0,58	0,85	36,4	36,4					35,9					
6	2	8,5	6	Глина твердая							19,3	21,1	46,3	25,1	21,2	-0,27	-0,19	2,74	2,07	2,11	1,74	0,58	0,90	36,7	36,4					157,4					
7	2	12,0	7	Глина твердая							18,3	19,0	42,6	24,6	18,0	-0,35	-0,31	2,74	2,13	2,14	1,80	0,52	0,96	34,3	34,4	22	0,099			24,6	21,6	0,002	11		
8	2	1,0	8	Глина полутвердая	0,9	8,2	10,4	15,6	26,3	26,3	12,3	24,2	25,2	41,1	23,6	18,5	0,09	0,11	2,74	2,01	2,03	1,62	0,69	0,95	40,9	40,8					40,1		8		
9	2	2,0	9	Глина твердая							17,5	22,3	43,6	23,6	20,0	-0,31	-0,07	2,74	2,00	2,08	1,70	0,61	0,79	37,9	37,9										
10	2	3,0	10	Глина твердая							19,6	21,6	41,2	22,2	19,0	-0,14	-0,03	2,74	2,06	2,09	1,72	0,59	0,91	37,2	37,3							206,8			
11	2	4,0	11	Глина твердая							19,2	21,1	46,6	25,3	21,4	-0,28	-0,19	2,74	2,07	2,11	1,74	0,58	0,90	36,6	36,4	20	0,098								
12	2	7,0	12	Глина твердая							18,5	21,2	45,6	26,0	19,6	-0,38	-0,24	2,74	2,05	2,10	1,73	0,58	0,87	36,9	36,8					32,0		139,6			
13	2	9,0	13	Глина твердая							17,6	20,0	44,5	24,5	20,0	-0,35	-0,22	2,74	2,08	2,12	1,77	0,55	0,88	35,4	35,5					34,2					
14	2	11,0	14	Глина твердая							18,5	18,7	44,9	25,2	19,7	-0,34	-0,33	2,74	2,14	2,15	1,81	0,51	0,97	34,1	33,9	20	0,085								
15	1	1,0	15	Глина полутвердая	0,4	7,4	12,7	15,0	21,2	31,2	12,1	23,4	24,1	42,3	22,8	19,5	0,03	0,07	2,73	2,03	2,05	1,65	0,66	0,96	39,7	39,5					22,3	20,2		10	
16	1	1,5	16	Глина полутвердая	0,5	2,6	10,2	17,5	20,2	35,2	14,0	24,3	24,8	40,2	22,4	17,8	0,11	0,14	2,74	2,03	2,03	1,63	0,68	0,99	40,4	40,7	19	0,054	19	0,050		0,000			
17	1	2,0	17	Глина полутвердая	0,6	3,6	15,8	17,7	19,3	34,6	8,4	23,1	23,4	40,9	21,3	19,6	0,09	0,11	2,74	2,05	2,06	1,67	0,64	0,97	39,2	39,1					23,5	22,9		0,005	
18	2	3	18	Глина твердая							19,3	21,2	45,1	24,2	20,9	-0,23	-0,14	2,74	2,06	2,10	1,73	0,58	0,89	37,0	36,8							32,8		174,2	6
19	2	7,0	19	Глина твердая							17,6	19,7	42,6	23,9	18,7	-0,34	-0,22	2,74	2,09	2,13	1,78	0,54	0,88	35,1	35,1										
20	2	9,0	20	Глина твердая							19,6	21,1	43,3	23,7	19,6	-0,21	-0,13	2,74	2,08	2,11	1,74	0,58	0,93	36,5	36,4	22	0,092								
21	2	12,0	21	Глина твердая							18,5	19,7	43,7	24,4	19,3	-0,31	-0,24	2,74	2,11	2,11	1,78	0,54	0,94	35,0	35,1							121,3			
22	2	3	22	Глина полутвердая	0,2	9,6	11,9	17,0	31,3	21,5	8,5	25,9	26,3	41,5	23,0	18,5	0,16	0,18	2,74	2,01	2,01	1,59	0,72	0,98	40,2	41,9	23	0,099	23	0,051		0,001			
23	1	1,5	23	Глина полутвердая	0,7	7,2	10,0	17,2	21,9	30,2	12,8	24,6	24,5	42,2	23,6	18,6	0,05	0,05	2,74	2,04	2,04	1,64	0,67	0,99	40,3	40,2					25,8	25,4		0,002	
24	1	3,5	24	Глина полутвердая	0,5	8,2	13,6	14,6	30,2	22,2	10,7	25,2	25,6	43,0	24,9	18,1	0,02	0,04	2,74	2,01	2,02	1,61	0,70	0,97	41,4	41,3	25	0,060	21	0,058		0,000			
25	1	4,5	25	Глина полутвердая	0,8	4,2	10,2	20,3	30,2	19,1	15,2	23,6	24,8	39,5	21,5	18,0	0,12	0,19	2,74	2,02	2,03	1,63	0,68	0,97	40,4	40,7					23,6	21,3			
26	1	5,0	26	Глина полутвердая	0,1	1,9	18,2	19,3	19,9	22,2	18,4	23,2	24,5	40,6	22,7	17,9	0,03	0,10	2,74	2,02	2,04	1,64	0,67	0,95	40,1	40,2	23	0,058	20	0,055		0,000			
27	2	8,0	27	Глина твердая							17,9	20,4	45,2	25,9	19,3	-0,42	-0,29	2,74	2,07	2,12	1,76	0,56	0,86	35,9	35,7							36,6			
28	2	10,0	28	Глина твердая							15,9	19,4	46,1	26,1	20,0	-0,36	-0,22	2,74	2,07	2,14	1,79	0,53	0,81	34,8	34,6										
29	2	12,0	29	Глина твердая							19,0	19,4	45,0	24,0	21,0	-0,39	-0,34	2,74	2,13	2,14	1,79	0,53	0,98	34,7	34,6	19	0,091								

Шашова Е.В.

Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Приложение Ж (обязательное)

Результаты статистической обработки основных показателей грунтов выделенных ИГЭ

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов ИГЭ 1
Глина полутвердая красно-коричневая с прослойки (до 0,2 м) песка мелкого влажного и содержанием дресвы 10%.

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.с.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.с.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав, %						Средняя неоднородность грануло состава	Модуль		КДП		КДВ		Сцепление, МПа											
			природная	на границе текучести	на границе раската				частичн грунта	грунта природная	сухого грунта		Размер частиц, мм							в водонасыщенном состоянии	в водонасыщенном состоянии	Сцепление, МПа	Сцепление, МПа	естественная структура	естественная структура												
													W	WL	Wp	Ip	IL	Si									ρs	ρ	ρd	e	A0,5	A0,25	A0,1	A<0,05	A<0,01	A<0,005	A<0,002
1	1	2,50	0,223	0,395	0,203	0,192	0,10	0,93	0,93	2,73	2,02	1,65	0,655	0,5	5,5	9,6	19,3	20,2	29,3	15,6	5,3	0,004	-	-	0,059	21	0,058	19	0,001	-							
2	1	3,00	0,215	0,385	0,210	0,175	0,03	0,92	0,92	2,73	2,03	1,67	0,635	0,3	4,9	8,2	20,2	27,5	27,8	11,1	4,6	0,002	23,5	21,1	-	-	-	-	-	-	-						
3	1	3,50	0,233	0,402	0,215	0,187	0,10	0,98	0,98	2,74	2,05	1,66	0,651	0,2	6,9	15,6	16,3	21,5	25,6	13,9	5,7	-	-	-	0,051	20	0,050	17	0,001	-							
8	2	1,00	0,242	0,411	0,226	0,185	0,09	0,96	0,96	2,74	2,01	1,62	0,691	0,9	8,2	10,4	15,6	26,3	26,3	12,3	5,0	0,002	24,6	21,6	-	-	-	-	-	-	-						
15	3	1,00	0,234	0,423	0,228	0,195	0,03	0,98	0,98	2,73	2,03	1,65	0,655	0,4	7,4	12,7	15,0	21,2	31,2	12,1	4,9	0,006	22,3	20,2	-	-	-	-	-	-	-	-					
16	3	1,50	0,243	0,402	0,224	0,178	0,11	0,98	0,98	2,74	2,03	1,63	0,681	0,5	2,6	10,2	17,5	20,0	35,2	14,0	4,5	-	-	-	0,054	19	0,050	19	0,000	-	-	-	-	-			
17	3	2,00	0,231	0,409	0,213	0,196	0,09	0,99	0,99	2,74	2,05	1,67	0,641	0,6	3,6	15,8	17,7	19,3	34,6	8,4	4,4	0,005	23,5	22,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
22	4	1,50	0,259	0,415	0,230	0,185	0,16	0,98	0,98	2,74	2,00	1,59	0,723	0,2	9,6	11,9	17,0	31,3	21,5	8,5	4,4	-	-	-	0,059	23	0,051	23	0,001	-	-	-	-	-			
23	4	2,50	0,246	0,422	0,236	0,186	0,05	1,00	1,00	2,74	2,04	1,64	0,671	0,7	7,2	10,0	17,2	21,9	30,2	12,8	5,0	0,002	25,8	25,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
24	4	3,50	0,252	0,430	0,249	0,181	0,02	0,98	0,98	2,74	2,01	1,61	0,702	0,5	8,2	13,6	14,6	30,2	22,2	10,7	4,9	-	-	-	0,060	25	0,058	21	0,000	-	-	-	-	-			
25	4	4,50	0,236	0,395	0,215	0,180	0,12	0,95	0,95	2,74	2,02	1,63	0,681	0,8	4,2	10,2	20,3	30,2	19,1	15,2	5,6	-	-	23,6	21,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
26	4	5,00	0,232	0,406	0,227	0,179	0,03	0,95	0,95	2,74	2,02	1,64	0,671	0,1	1,9	18,2	19,3	19,9	22,2	18,4	6,4	-	-	-	0,058	23	0,055	20	0,000	-	-	-	-	-			
Нормативное значение			0,237	0,408	0,223	0,185	0,08	0,97	0,97	2,74	2,03	1,64	0,671	0,5	5,9	12,2	17,5	24,1	27,1	12,8	5,1	0,004	23,9	22,1	-	-	0,057	22	0,054	20	0,001	-	-	-	-	-	
Максимум			0,259	0,430	0,249	0,196	0,16	1,00	1,00	2,74	2,05	1,67	0,723	0,9	9,6	18,2	20,3	31,3	35,2	18,4	6,4	0,006	25,8	25,4	-	-	0,060	25	0,058	23	0,001	-	-	-	-	-	
Минимум			0,215	0,385	0,203	0,175	0,02	0,92	0,92	2,73	2,00	1,59	0,635	0,1	1,9	8,2	14,6	19,3	19,1	8,4	4,4	0,002	22,3	20,2	-	-	0,051	19	0,050	17	0,000	-	-	-	-	-	
Количество определений			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Среднеквар. отклонение			0,012	0,013	0,013	0,007	0,045	0,025	0,025	0,005	0,016	0,024	0,026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	1,189	1,845	-	-	0,004	2,229	0,004	2,041	0,001	-	-	-	-	-
Коэффициент вариации			0,051	0,032	0,056	0,036	0,575	0,025	0,025	0,008	0,015	0,039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,503	0,050	0,084	-	-	0,062	0,102	0,071	0,103	0,103	1,095	-	-	-	-
Расчетное a = 0,85			0,233	0,404	0,219	0,183	0,06	0,96	0,96	2,74	2,02	1,63	0,663	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	23,32	21,21	-	-	0,055	21	0,052	19	0,000	-	-	-	-	-
Коэф. безопас. a = 0,85			1,02	1,01	1,02	1,01	1,22	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,31	1,02	1,04	-	-	1,03	1,05	1,03	1,05	1,03	1,05	2,08	-	-	-
Расчетное a = 0,95			0,231	0,401	0,216	0,181	0,05	0,95	0,95	2,74	2,02	1,63	0,658	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	22,91	20,57	-	-	0,054	20	0,051	18	0,000	-	-	-	-	-
Коэф. безопас. a = 0,95			1,03	1,02	1,03	1,02	1,43	1,01	1,01	1,00	1,00	1,01	1,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,70	1,04	1,07	-	-	1,05	1,09	1,06	1,09	1,06	1,09	9,89	-	-	-

Мямрин Д.А.

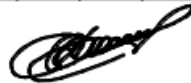
Составил

Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов ИГЭ 2

Глина твердая красно-коричневая с прослоями (до 0,2 м) песка мелкого влажного и содержанием дресвы до 10%.

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Модуль	КДП	
			природная	на границе текучести	на границе раскаты				общий, МПа	естественная структура					
										природной влажности	Сцепление, МПа		Угол внутреннего трения, град.		
			W	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	ρ _s	ρ	ρ _d	e	E	C	φ
4	1	4,50	0,182	0,456	0,246	0,210	-0,30	0,87	2,74	2,06	1,74	0,575	-	0,094	19
5	1	6,50	0,176	0,455	0,252	0,203	-0,37	0,84	2,74	2,05	1,74	0,575	35,9	-	-
6	1	8,50	0,193	0,463	0,251	0,212	-0,27	0,92	2,74	2,07	1,74	0,575	-	-	-
7	1	12,00	0,183	0,426	0,246	0,180	-0,35	0,96	2,74	2,13	1,80	0,522	-	0,099	22
9	2	2,00	0,175	0,436	0,236	0,200	-0,31	0,78	2,74	2,00	1,70	0,612	40,1	-	-
10	2	3,00	0,196	0,412	0,222	0,190	-0,14	0,91	2,74	2,06	1,72	0,593	-	-	-
11	2	4,00	0,192	0,466	0,253	0,214	-0,28	0,91	2,74	2,07	1,74	0,575	-	0,098	20
12	2	7,00	0,185	0,456	0,260	0,196	-0,38	0,87	2,74	2,05	1,73	0,584	32,0	-	-
13	2	9,00	0,176	0,445	0,245	0,200	-0,35	0,88	2,74	2,08	1,77	0,548	34,2	-	-
14	2	11,00	0,185	0,449	0,252	0,197	-0,34	0,99	2,74	2,14	1,81	0,514	-	0,085	20
18	3	5,00	0,193	0,451	0,242	0,209	-0,23	0,91	2,74	2,06	1,73	0,584	-	-	-
19	3	7,00	0,176	0,426	0,239	0,187	-0,34	0,89	2,74	2,09	1,78	0,539	32,8	-	-
20	3	9,00	0,196	0,433	0,237	0,196	-0,21	0,93	2,74	2,08	1,74	0,575	-	0,092	22
21	3	12,00	0,185	0,437	0,244	0,193	-0,31	0,94	2,74	2,11	1,78	0,539	-	-	-
27	4	8,00	0,179	0,452	0,259	0,193	-0,41	0,88	2,74	2,07	1,76	0,557	36,6	-	-
28	4	10,00	0,159	0,450	0,240	0,210	-0,39	0,82	2,74	2,07	1,79	0,531	-	-	-
29	4	12,00	0,190	0,461	0,261	0,200	-0,36	0,98	2,74	2,13	1,79	0,531	-	0,091	19
Нормативное значение			0,184	0,446	0,246	0,199	-0,31	0,90	2,74	2,08	1,76	0,561	35,3	0,093	20
Максимум			0,196	0,466	0,261	0,214	-0,14	0,99	2,74	2,14	1,81	0,612	40,1	0,099	22
Минимум			0,159	0,412	0,222	0,180	-0,41	0,78	2,74	2,00	1,70	0,514	32,0	0,085	19
Количество определений			17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	6	6	6
Среднеквадр. отклонение			0,010	0,015	0,010	0,009	0,071	0,055	0,000	0,035	0,031	0,028	2,947	0,005	1,366
Кoeffициент вариации			0,052	0,034	0,041	0,047	-0,225	0,061	0,000	0,017	0,018	0,050	0,084	0,055	0,067
Расчетное a = 0,85			0,181	0,442	0,244	0,197	-0,33	0,88	2,74	2,07	1,75	0,553	33,87	0,091	20
Козф. безопас. a = 0,85			1,01	1,01	1,01	1,01	0,94	1,02	1,00	1,00	1,00	1,01	1,04	1,03	1,03
Расчетное a = 0,95			0,180	0,439	0,242	0,195	-0,34	0,88	2,74	2,06	1,74	0,549	32,85	0,089	19
Козф. безопас. a = 0,95			1,02	1,01	1,02	1,02	0,91	1,03	1,00	1,01	1,01	1,02	1,07	1,05	1,06

Составил



Мырин Д.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

47

Приложение И (обязательное)

Результаты определения степени коррозионной агрессивности грунтов

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Степень агрессивного воздействия грунта к углеродистой и низколегированной стали ГОСТ 9.602-2016

№ п/п	Дата проведения испытания	Скважина №	Глубина, м	Лаб. №	ИГЭ №	Удельное сопротивление грунта, Ом*м	Плотность катодного тока, мА/м ²	Коррозионная агрессивность грунта
1	18.07.2023	2	1,0	8	1	11	-	высокая
2	18.07.2023	3	1,0	15	1	10	-	высокая
3	18.07.2023	4	1,5	22	1	7	-	высокая
4	18.07.2023	2	2,0	9	2	8	-	высокая
5	18.07.2023	3	5,0	18	3	6	-	высокая
6	18.07.2023	1	4,5	4	3	6	-	высокая

Испытание проводилось на приборе Орион ИП-1

Начальник лаборатории



Шашова Е.В.

Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

48

Приложение К (обязательное) Расчет морозной пучинистости грунтов

Определение степени морозной пучинистости связных грунтов

ИГЭ	Влажность, д.с.					Число пластичности	Степень водонасыщения, д.с.	Коэффициент М0	Плотность, г/см³		Параметр Rf	Параметр Rf x 100	Относительная деформация пучения, д.с.	Степень пучинистости грунта	Метод расчета
	природная	на границе текучести	на границе раската	критическая	Полная влажность, д.с.				сухого грунта	сухого грунта / 1,5					
	W	WL	Wp	Wcr	Wsat				ρd	ρd / 1,5					
1	0,237	0,408	0,223	0,236	0,245	0,185	0,97	12,20	1,64	1,09	0,00	0,18	0,018	слабопучинистый	п. 6.8. СП 22.13330.2016
2	0,184	0,446	0,246	0,253	0,205	0,199	0,90	12,20	1,76	1,17	0,00	0,18	0,018	слабопучинистый	п. 6.8. СП 22.13330.2016

Составил



Мымрин Д.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Приложение Л
(обязательное)
Паспорта испытаний грунтов методом одноплоскостного среза

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 1
Листов 2

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на
960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее
границы д. Юрино»

Паспорт № 1									
Скважина № 1		Глубина 2,6		Лабораторный № 1			ИГЭ № 1		
Гранулометрический состав, %									
>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0.002
			0,5	5,5	9,6	19,3	20,2	29,3	15,6
Естественная влажность, %			22,3	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,73		
Граница текучести, %			39,5	Плотность грунта, г/см ³			2,02		
Граница раскатывания, %			20,3	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,65		
Число пластичности, %			19,2	Коэффициент пористости, д.е.			0,66		
Показатель текучести, д.е			0,10	Коэффициент водонасыщения, д.е			0,94		
				Пористость, %			39,5		
Бытовое давление, МПа = 0,069				Наименование грунта			глина полутвердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: h=35 мм d=72мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,099
0,3	0,171
0,5	0,249

Дата испытания 14.07.2023

φ , град.= 21

c , МПа= 0,059

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,092
0,3	0,161
0,5	0,229

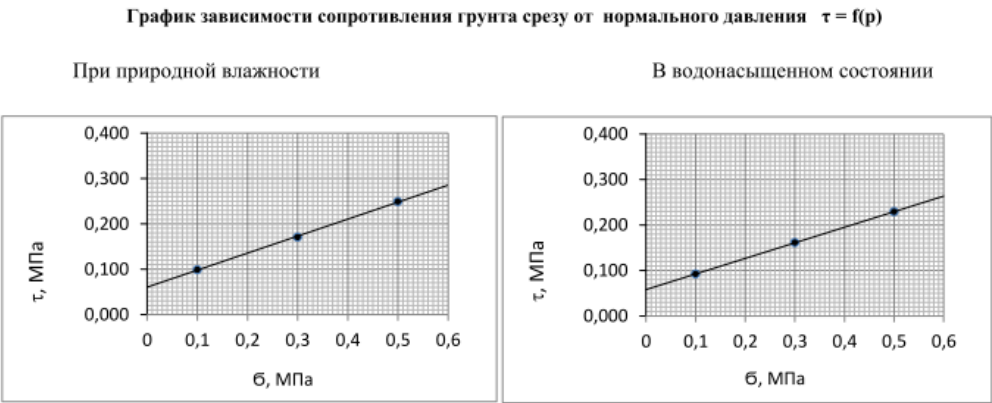
Дата испытания 15.07.2023

φ , град.= 19

c , МПа= 0,058

Условия опыта: статический в природном состоянии

Условия опыта: статический в водонасыщенном состоянии



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 2
Листов 2

Паспорт № 1

Скважина № 1 Глубина 2,6 Лабораторный № 1 ИГЭ № 1

Дата испытания 14.07.2023
Прибор КППА-1 (ИВК "АСИС")
Размер образца h=25мм S=60 см²

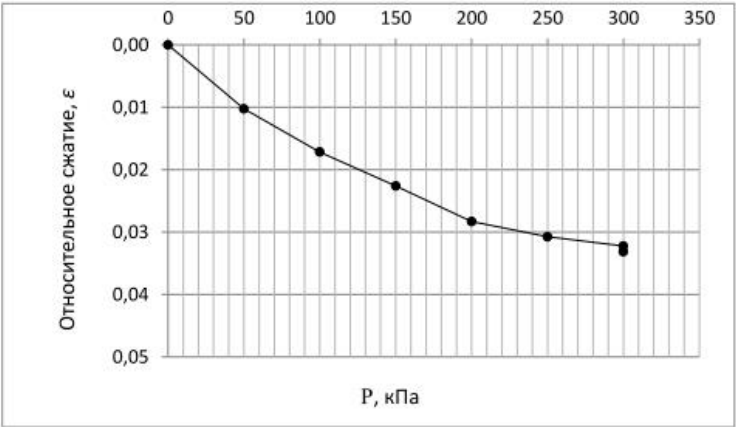
Определение относительной просадочности грунта
по схеме "одной кривой" ГОСТ 23161-2012

Вертикальное давление P, кПа	Относительная вертикальная деформация, д.с.	Коэффициент пористости, д.с.	Коэффициент уплотнения МПа-1
50	0,010	0,643	
			0,19
100	0,017	0,632	
			0,19
150	0,023	0,623	
			0,14
200	0,028	0,613	
			0,08
250	0,031	0,609	
			0,04
300	0,032	0,607	
300	0,033	0,605	

Условия проведения опыта: грунт природной влажности с замачиванием при 0,3 МПа

$\varepsilon_{sl\ 0,3} = 0,001$ грунт непросадочный

График зависимости относительного сжатия от давления $\varepsilon=f(p)$



Начальник лаборатории

Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 1
Листов 2

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на
Объект: 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее
границы д. Юрино»

Паспорт № 2

Скважина № 1

Глубина 3,5

Лабораторный № 3

ИГЭ № 1

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0,002
			0,2	6,9	15,6	16,3	21,5	25,6	13,9

Естественная влажность, %	23,3	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Граница текучести, %	40,2	Плотность грунта, г/см ³	2,05
Граница раскатывания, %	21,5	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,66
Число пластичности, %	18,7	Коэффициент пористости, д.е.	0,65
Показатель текучести, д.е	0,10	Коэффициент водонасыщения, д.е	0,99
		Пористость, %	39,3

Бытовое давление, МПа = 0,094

Наименование грунта **глина полутвердая**

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: h=35 мм d=72мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,084
0,3	0,170
0,5	0,232

Дата
испытания 14.07.2023

ϕ , град.= 20
с, МПа= 0,051

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,082
0,3	0,144
0,5	0,206

Дата
испытания 15.07.2023

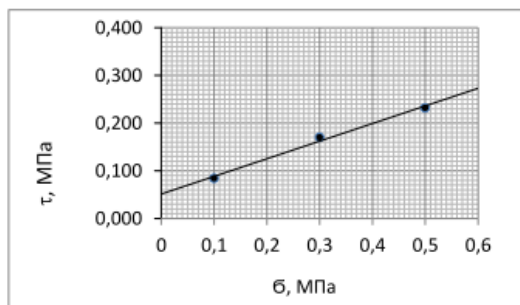
ϕ , град.= 17
с, МПа= 0,050

Условия опыта: статический в **природном** состоянии

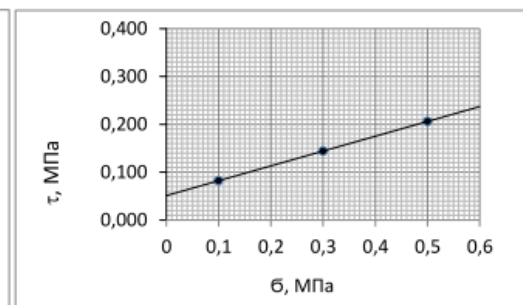
Условия опыта: статический в **водонасыщенном** состоянии

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$

При природной влажности



В водонасыщенном состоянии



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

52

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 2
Листов 2

Паспорт № 2

Скважина № 1 Глубина 3,5 Лабораторный № 3 ИГЭ № 1

Дата испытания 18.07.2023
Прибор КППА-1 (ИВК "АСИС")
Размер образца h=25мм S=60 см²

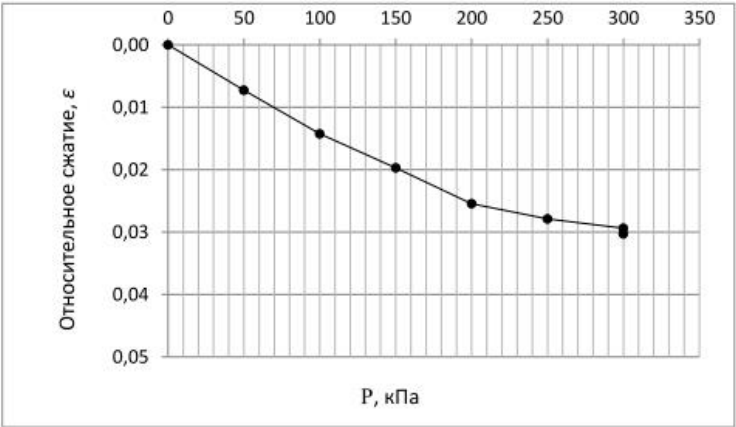
Определение относительной просадочности грунта
по схеме "одной кривой" ГОСТ 23161-2012

Вертикальное давление Р, кПа	Относительная вертикальная деформация, д.с.	Коэффициент пористости, д.с.	Коэффициент уплотнения МПа-1
50	0,007	0,638	
			0,22
100	0,014	0,627	
			0,20
150	0,020	0,618	
			0,16
200	0,025	0,608	
			0,09
250	0,028	0,604	
			0,06
300	0,029	0,602	
300	0,030	0,600	

Условия проведения опыта: грунт природной влажности с замачиванием при 0,3 МПа

$\varepsilon_{sl\ 0,3} = 0,001$ грунт непросадочный

График зависимости относительного сжатия от давления $\varepsilon=f(p)$



Начальник лаборатории

Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 1
Листов 2

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на
Объект: 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее
границы д. Юрино»

Паспорт № 3

Скважина № 3

Глубина 1,5

Лабораторный № 16

ИГЭ № 1

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0,002
			0,5	2,6	10,2	17,5	20,0	35,2	14,0

Естественная влажность, %	24,3	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Граница текучести, %	40,2	Плотность грунта, г/см ³	2,03
Граница раскатывания, %	22,4	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,63
Число пластичности, %	17,8	Коэффициент пористости, д.е.	0,68
Показатель текучести, д.е	0,11	Коэффициент водонасыщения, д.е	0,99
		Пористость, %	40,4

Бытовое давление, МПа = 0,040

Наименование грунта **глина полутвердая**

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: h=35 мм d=72мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,089
0,3	0,158
0,5	0,227

Дата
испытания 14.07.2023

ϕ , град.= 19
с, МПа= 0,054

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,085
0,3	0,156
0,5	0,227

Дата
испытания 15.07.2023

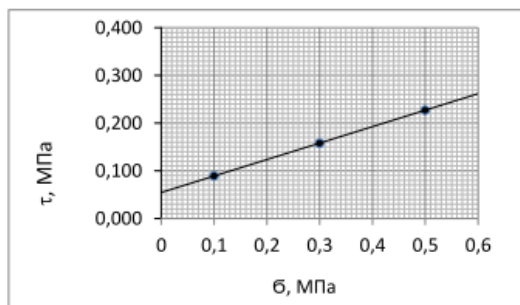
ϕ , град.= 19
с, МПа= 0,050

Условия опыта: статический в **природном** состоянии

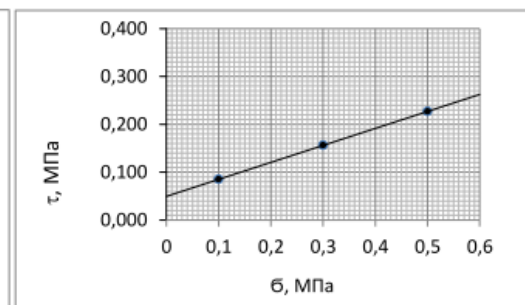
Условия опыта: статический в **водонасыщенном** состоянии

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$

При природной влажности



В водонасыщенном состоянии



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 2
Листов 2

Паспорт № 3

Скважина № 3 Глубина 1,5 Лабораторный № 16 ИГЭ № 1

Дата испытания 14.07.2023
Прибор КППА-2 (ИВК "АСИС")
Размер образца h=25мм S=60 см²

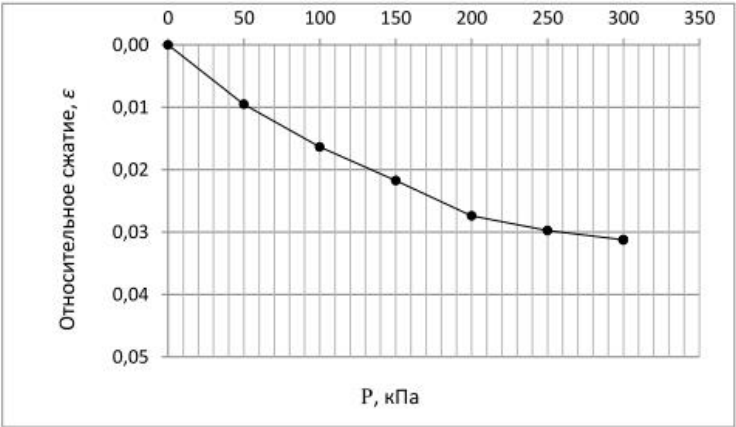
Определение относительной просадочности грунта
по схеме "одной кривой" ГОСТ 23161-2012

Вертикальное давление Р, кПа	Относительная вертикальная деформация, д.с.	Коэффициент пористости, д.с.	Коэффициент уплотнения МПа-1
50	0,010	0,664	
			0,24
100	0,016	0,653	
			0,18
150	0,022	0,644	
			0,14
200	0,027	0,634	
			0,08
250	0,030	0,630	
			0,03
300	0,031	0,628	
300	0,031	0,628	

Условия проведения опыта: грунт природной влажности с замачиванием при 0,3 МПа

$\varepsilon_{sl\ 0,3} = 0,000$ грунт непросадочный

График зависимости относительного сжатия от давления $\varepsilon=f(p)$



Начальник лаборатории

Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 1
Листов 2

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на
Объект: 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее
границы д. Юрино»

Паспорт № 4

Скважина № 4

Глубина 1,5

Лабораторный № 22

ИГЭ № 1

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0.002
			0,2	9,6	11,9	17,0	31,3	21,5	8,5

Естественная влажность, %	25,9	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Граница текучести, %	41,5	Плотность грунта, г/см ³	2,00
Граница раскатывания, %	23,0	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,59
Число пластичности, %	18,5	Коэффициент пористости, д.е.	0,72
Показатель текучести, д.е	0,16	Коэффициент водонасыщения, д.е	0,98
		Пористость, %	42,0

Бытовое давление, МПа = 0,040

Наименование грунта **глина полутвердая**

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: h=35 мм d=72мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,101
0,3	0,185
0,5	0,269

Дата
испытания 14.07.2023

ϕ , град.= 23
с, МПа= 0,059

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,094
0,3	0,177
0,5	0,260

Дата
испытания 15.07.2023

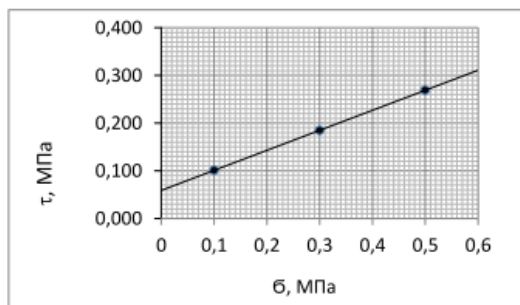
ϕ , град.= 23
с, МПа= 0,051

Условия опыта: статический в **природном** состоянии

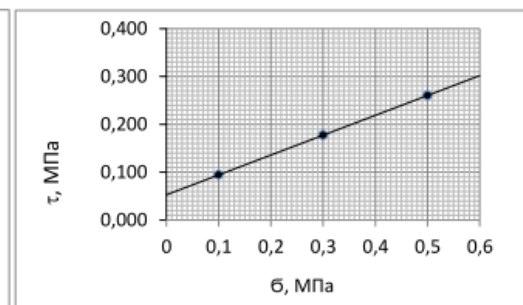
Условия опыта: статический в **водонасыщенном** состоянии

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$

При природной влажности



В водонасыщенном состоянии



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

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 2
Листов 2

Паспорт № 4

Скважина № 4

Глубина 1,5

Лабораторный № 22

ИГЭ № 1

Дата испытания 18.07.2023

Прибор КППА-2 (ИВК "АСИС")

Размер образца $h=25\text{мм}$ $S=60\text{ см}^2$

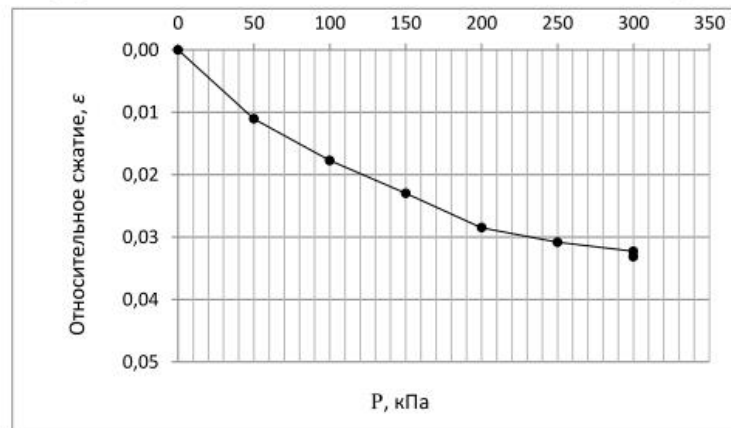
Определение относительной просадочности грунта по схеме "одной кривой" ГОСТ 23161-2012

Вертикальное давление P , кПа	Относительная вертикальная деформация, д.с.	Коэффициент пористости, д.с.	Коэффициент уплотнения МПа-1
50	0,011	0,701	
			0,21
100	0,018	0,690	
			0,14
150	0,023	0,681	
			0,15
200	0,028	0,671	
			0,07
250	0,031	0,667	
			0,05
300	0,032	0,665	
300	0,033	0,663	

Условия проведения опыта: грунт природной влажности с замачиванием при 0,3 МПа

$\varepsilon_{sl\ 0,3} = 0,001$ грунт непросадочный

График зависимости относительного сжатия от давления $\varepsilon=f(p)$



Начальник лаборатории

Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

57

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 1
Листов 2

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на
Объект: 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее
границы д. Юрино»

Паспорт № 5

Скважина № 4

Глубина 3,5

Лабораторный № 24

ИГЭ № 1

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0,002
			0,5	8,2	13,6	14,6	30,2	22,2	10,7

Естественная влажность, %	25,2	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Граница текучести, %	43,0	Плотность грунта, г/см ³	2,01
Граница раскатывания, %	24,9	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,61
Число пластичности, %	18,1	Коэффициент пористости, д.е.	0,70
Показатель текучести, д.е	0,02	Коэффициент водонасыщения, д.е	0,97
		Пористость, %	41,4

Бытовое давление, МПа = 0,094

Наименование грунта **глина полутвердая**

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: h=35 мм d=72мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,107
0,3	0,203
0,5	0,299

Дата
испытания 16.07.2023
 ϕ , град.= 25
с, МПа= 0,060

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,096
0,3	0,174
0,5	0,252

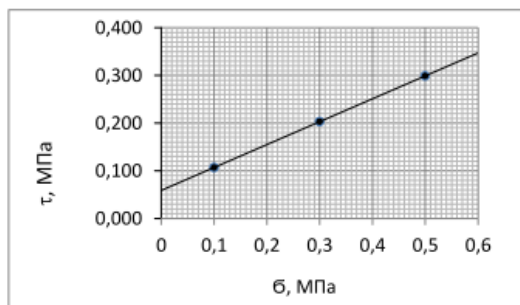
Дата
испытания 17.07.2023
 ϕ , град.= 21
с, МПа= 0,058

Условия опыта: статический в **природном** состоянии

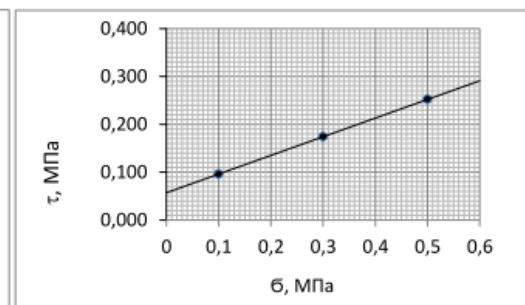
Условия опыта: статический в **водонасыщенном** состоянии

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$

При природной влажности



В водонасыщенном состоянии



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

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 2
Листов 2

Паспорт № 5

Скважина № 4

Глубина 3,5

Лабораторный № 24

ИГЭ № 1

Дата испытания 14.07.2023

Прибор ГТ-2 (ИВК "АСИС")

Размер образца h=25мм S=60 см²

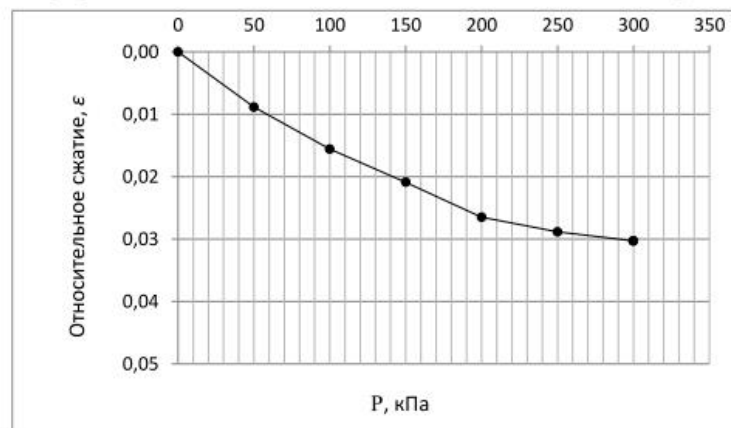
Определение относительной просадочности грунта по схеме "одной кривой" ГОСТ 23161-2012

Вертикальное давление P, кПа	Относительная вертикальная деформация, д.с.	Коэффициент пористости, д.с.	Коэффициент уплотнения МПа-1
50	0,009	0,685	
100	0,016	0,674	0,19
150	0,021	0,665	0,22
200	0,026	0,655	0,16
250	0,029	0,651	0,14
300	0,030	0,649	0,08
300	0,030	0,649	

Условия проведения опыта: грунт природной влажности с замачиванием при 0,3 МПа

$\varepsilon_{sl\ 0,3} = 0,000$ грунт непросадочный

График зависимости относительного сжатия от давления $\varepsilon=f(p)$



Начальник лаборатории

Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

59

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 1
Листов 2

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на
Объект: 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее
границы д. Юрино»

Паспорт № 6

Скважина № 4

Глубина 5,0

Лабораторный № 26

ИГЭ № 1

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0,002
			0,1	1,9	18,2	19,3	19,9	22,2	18,4

Естественная влажность, %	23,2	Плотность частиц грунта, г/см ³	2,74
Граница текучести, %	40,6	Плотность грунта, г/см ³	2,02
Граница раскатывания, %	22,7	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,64
Число пластичности, %	17,9	Коэффициент пористости, д.е.	0,67
Показатель текучести, д.е	0,03	Коэффициент водонасыщения, д.е	0,95
		Пористость, %	40,1

Бытовое давление, МПа = 0,134

Наименование грунта **глина полутвердая**

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: h=35 мм d=72мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,100
0,3	0,187
0,5	0,274

Дата
испытания 16.07.2023

ϕ , град.= 23
с, МПа= 0,058

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,091
0,3	0,164
0,5	0,237

Дата
испытания 17.07.2023

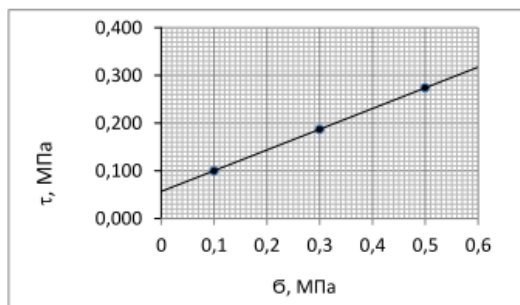
ϕ , град.= 20
с, МПа= 0,055

Условия опыта: статический в **природном** состоянии

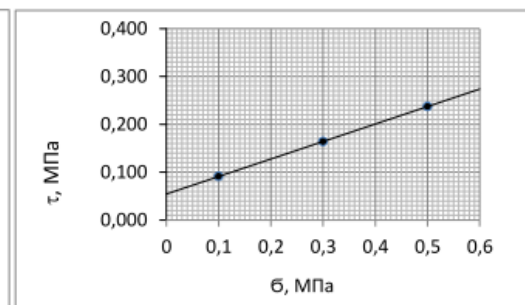
Условия опыта: статический в **водонасыщенном** состоянии

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$

При природной влажности



В водонасыщенном состоянии



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

60

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Лист 2
Листов 2

Паспорт № 6

Скважина № 4

Глубина 5,0

Лабораторный № 26

ИГЭ № 1

Дата испытания 18.07.2023

Прибор ГТ-2 (ИВК "АСИС")

Размер образца h=25мм S=60 см²

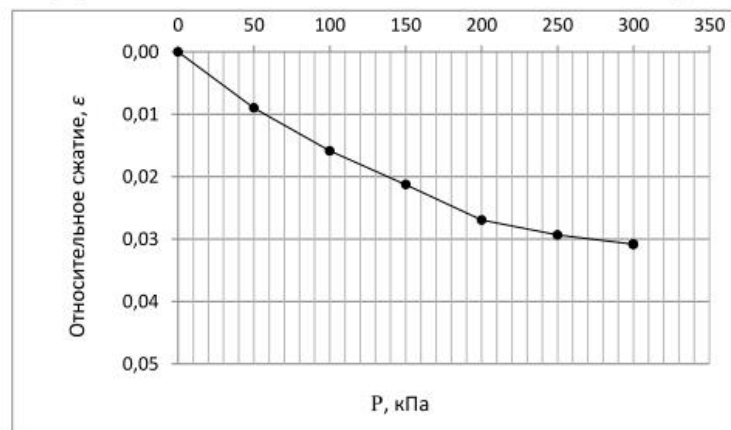
Определение относительной просадочности грунта по схеме "одной кривой" ГОСТ 23161-2012

Вертикальное давление Р, кПа	Относительная вертикальная деформация, д.с.	Коэффициент пористости, д.с.	Коэффициент уплотнения МПа-1
50	0,009	0,655	
			0,24
100	0,016	0,644	
			0,19
150	0,021	0,635	
			0,17
200	0,027	0,625	
			0,12
250	0,029	0,621	
			0,06
300	0,031	0,619	
300	0,031	0,619	

Условия проведения опыта: грунт природной влажности с замачиванием при 0,3 МПа

$\varepsilon_{sl\ 0,3} = 0,000$ грунт непросадочный

График зависимости относительного сжатия от давления $\varepsilon=f(p)$



Начальник лаборатории

Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

61

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с
кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район,
территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Паспорт № 7

Скважина № 1

Глубина 4,5

Лабораторный № 4

ИГЭ № 2

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0,002
Естественная влажность, %			18,2	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,74		
Граница текучести, %			45,6	Плотность грунта, г/см ³			2,06		
Граница раскатывания, %			24,6	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,74		
Число пластичности, %			21,0	Коэффициент пористости, д.е.			0,58		
Показатель текучести, д.е			-0,30	Коэффициент водонасыщения, д.е			0,88		
				Пористость, %			36,4		
Бытовое давление, МПа = 0,121				Наименование грунта			глина твердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: d=72мм h=35мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,128
0,3	0,198
0,5	0,268

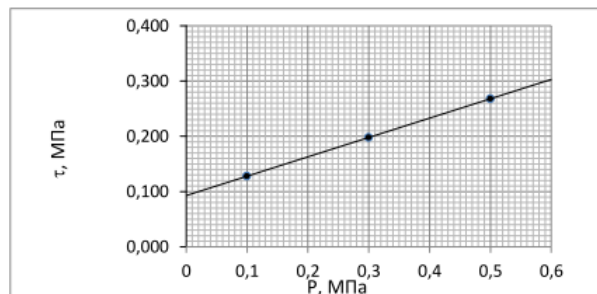
Дата испытания 16.07.2023

ϕ , град.= 19

c , МПа= 0,094

Условия опыта: статический режим при природной влажности

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с
Объект: кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район,
территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Паспорт № 8

Скважина № 1

Глубина 12,0

Лабораторный № 7

ИГЭ № 2

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0.002
Естественная влажность, %			18,3	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,74		
Граница текучести, %			42,6	Плотность грунта, г/см ³			2,13		
Граница раскатывания, %			24,6	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,80		
Число пластичности, %			18,0	Кoeffициент пористости, д.е.			0,52		
Показатель текучести, д.е			-0,35	Кoeffициент водонасыщения, д.е			0,96		
				Пористость, %			34,3		
Бытовое давление, МПа = 0,323				Наименование грунта			глина твердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: d=72мм h=35мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,138
0,3	0,220
0,5	0,299

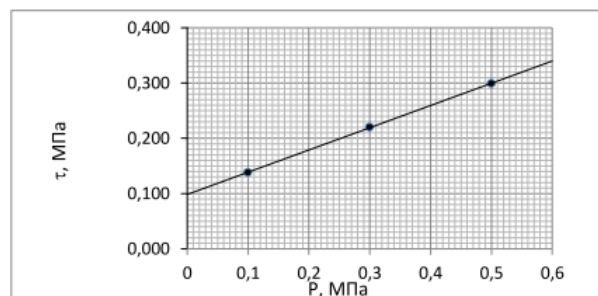
Дата испытания 16.07.2023

ϕ , град.= 22

c , МПа= 0,099

Условия опыта: статический режим при природной влажности

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

63

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с
кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район,
территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Паспорт № 9

Скважина № 2

Глубина 4,0

Лабораторный № 11

ИГЭ № 2

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0,002
Естественная влажность, %			19,2	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,74		
Граница текучести, %			46,6	Плотность грунта, г/см ³			2,07		
Граница раскатывания, %			25,3	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,74		
Число пластичности, %			21,3	Коэффициент пористости, д.е.			0,58		
Показатель текучести, д.е			-0,29	Коэффициент водонасыщения, д.е			0,90		
				Пористость, %			36,6		
Бытовое давление, МПа = 0,108				Наименование грунта			глина твердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: d=72мм h=35мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,135
0,3	0,206
0,5	0,280

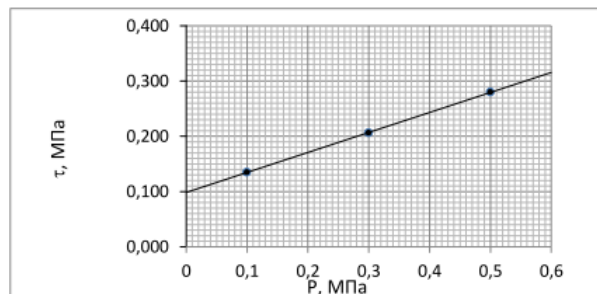
Дата испытания 17.07.2023

ϕ , град.= 20

c , МПа= 0,098

Условия опыта: статический режим при природной влажности

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

64

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с
Объект: кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район,
территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Паспорт № 10

Скважина № 2

Глубина 11,0

Лабораторный № 14

ИГЭ № 2

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0.002
Естественная влажность, %			18,5	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,74		
Граница текучести, %			44,9	Плотность грунта, г/см ³			2,14		
Граница раскатывания, %			25,2	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,81		
Число пластичности, %			19,7	Коэффициент пористости, д.е.			0,51		
Показатель текучести, д.е			-0,34	Коэффициент водонасыщения, д.е			0,97		
				Пористость, %			34,1		
Бытовое давление, МПа = 0,296				Наименование грунта			глина твердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: d=72мм h=35мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,120
0,3	0,192
0,5	0,262

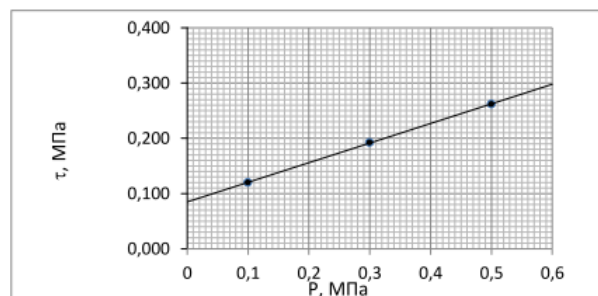
Дата испытания 17.07.2023

ϕ , град.= 20

c , МПа= 0,085

Условия опыта: статический режим при природной влажности

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

65

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с
Объект: кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район,
территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Паспорт № 11

Скважина № 3

Глубина 9,0

Лабораторный № 20

ИГЭ № 2

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0.002
Естественная влажность, %			19,6	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,74		
Граница текучести, %			43,3	Плотность грунта, г/см ³			2,08		
Граница раскатывания, %			23,7	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,74		
Число пластичности, %			19,6	Кoeffициент пористости, д.е.			0,58		
Показатель текучести, д.е			-0,21	Кoeffициент водонасыщения, д.е			0,93		
				Пористость, %			36,5		
Бытовое давление, МПа = 0,242				Наименование грунта			глина твердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: d=72мм h=35мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,132
0,3	0,212
0,5	0,291

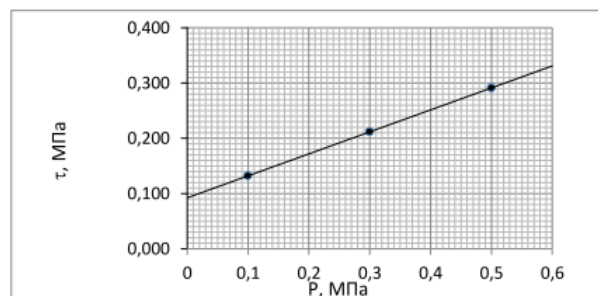
Дата испытания 18.07.2023

ϕ , град.= 22

c , МПа= 0,092

Условия опыта: статический режим при природной влажности

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

66

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с
Объект: кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район,
территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Паспорт № 12

Скважина № 4

Глубина 12,0

Лабораторный № 29

ИГЭ № 2

Гранулометрический состав, %

>10 мм	10-2мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01мм	0,01-0,002мм	<0.002
Естественная влажность, %			19,0	Плотность частиц грунта, г/см ³			2,74		
Граница текучести, %			46,1	Плотность грунта, г/см ³			2,13		
Граница раскатывания, %			26,1	Плотность сухого грунта, г/см ³			1,79		
Число пластичности, %			20,0	Коэффициент пористости, д.е.			0,53		
Показатель текучести, д.е			-0,36	Коэффициент водонасыщения, д.е			0,98		
				Пористость, %			34,7		
Бытовое давление, МПа = 0,323				Наименование грунта			глина твердая		

Одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.1-2020

Размер образца: d=72мм h=35мм

Определения τ производились на приборе одноплоскостного среза СППА-40/35-10 (ИВК АСИС)

Норм. давл., МПа	Касат. напр., МПа
p	τ
0,1	0,127
0,3	0,191
0,5	0,264

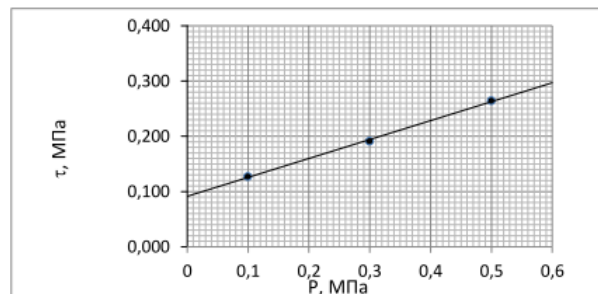
Дата испытания 18.07.2023

ϕ , град.= 19

c , МПа= 0,091

Условия опыта: статический режим при природной влажности

График зависимости сопротивления грунта срезу от нормального давления $\tau = f(p)$



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

67

Приложение М (обязательное) Паспорта испытаний грунтов методом трехосного сжатия

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

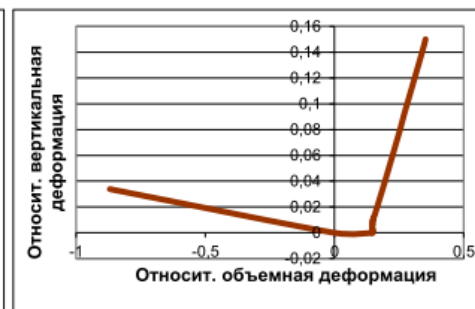
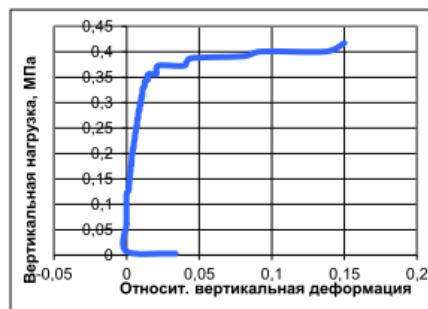
Протокол испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020 № 1

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Объект

Скважина № 1
Глубина отбора 3,0
Лабораторный номер 2
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 14.07.2023

Характеристики грунта		№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
W, %	21,5							
ρ , г/см ³	2,03							
ρ_d , г/см ³	1,67							
ρ_s , г/см ³	2,73							
e, д.е.	0,64							
Sr, д.е.	0,93							
n, %	38,80							
		1	0,060	0,417	-0,001	0,061	0,418	23,502



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

68

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

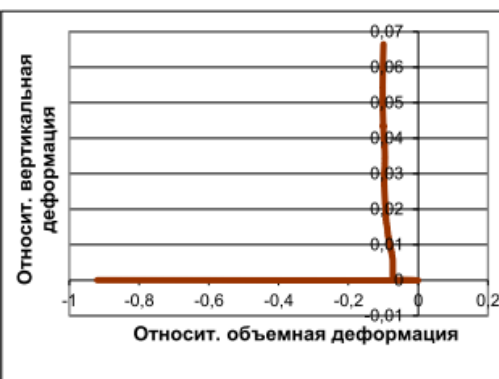
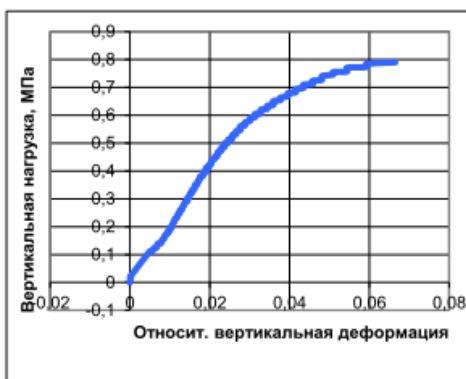
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 2

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 1,0
Лабораторный номер 8
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 14.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	24,2
ρ , г/см ³	2,01
ρ_d , г/см ³	1,62
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,69
Sr, д.е.	0,95
n, %	40,9

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Пороевое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,020	0,790	-0,007	0,027	0,796	24,602



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

69

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

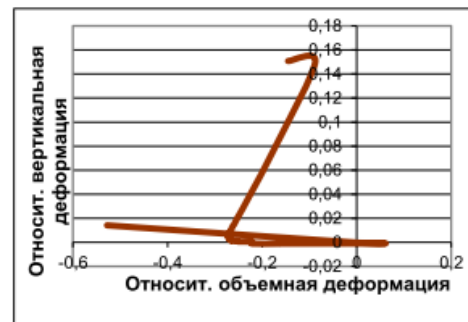
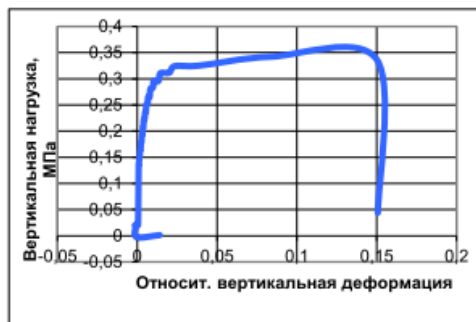
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 3

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 1,0
Лабораторный номер 15
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 15.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	23,4
ρ , г/см ³	2,03
ρ_d , г/см ³	1,65
ρ_s , г/см ³	2,73
e, д.е.	0,66
Sr, д.е.	0,96
n, %	39,7

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,020	0,342	0,004	0,016	0,338	22,345



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

70

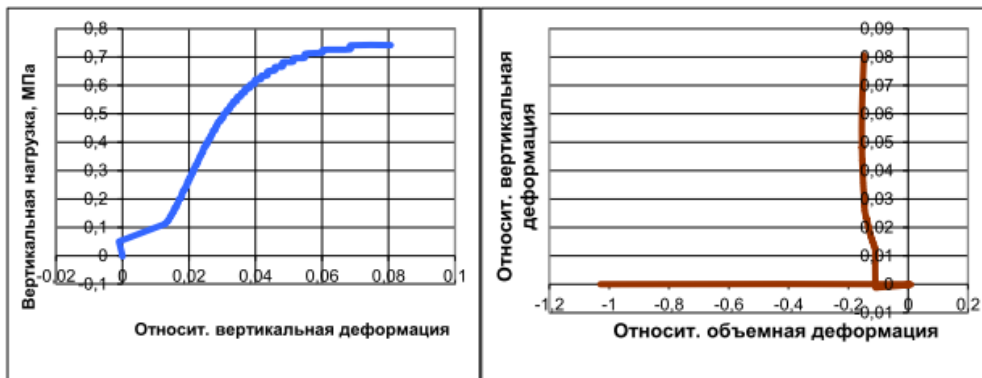
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 4

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 2,0
Лабораторный номер 17
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 15.07.2023

Характеристики грунта		№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
W, %	23,1							
ρ , г/см ³	2,05							
ρ_d , г/см ³	1,67							
ρ_s , г/см ³	2,74	1	0,040	0,742	0,001	0,039	0,740	23,529
e, д.е.	0,64							
Sr, д.е.	0,97							
n, %	39,2							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

71

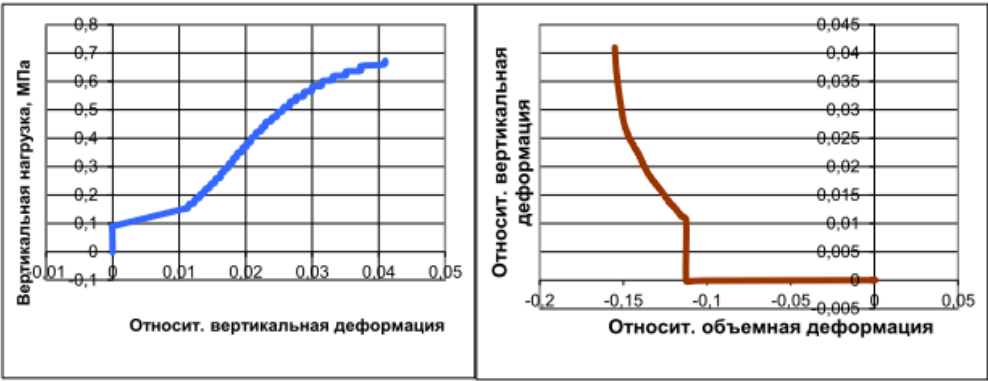
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 5

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого
Объект комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по
адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское,
300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 4
Глубина отбора 2,5
Лабораторный номер 23
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 16.07.2023

Характеристики грунта		№	Давлени е в камере, МПа	Вертикал ь-ная нагрузка, МПа	Поровое давлени е, МПа	Эфф. давлени е в камере, МПа	Эфф. Вер- тикальн ая нагрузк а, МПа	Модуль деформа ции, МПа
W, %	24,6							
ρ, г/см3	2,04							
ρ _d , г/см3	1,64							
ρ _s , г/см ³	2,74	1	0,050	0,673	0,000	0,050	0,673	25,826
e, д.е.	0,67							
Sr, д.е.	0,99							
n, %	40,3							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

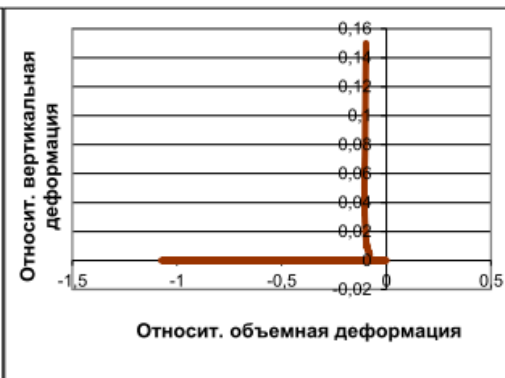
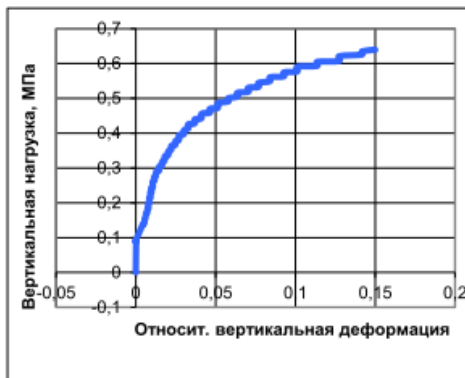
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 6

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 4
Глубина отбора 4,5
Лабораторный номер 25
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 16.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	23,6
ρ , г/см ³	2,02
ρ_d , г/см ³	1,63
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,68
Sr, д.е.	0,97
p, %	40,4

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,089	0,639	-0,004	0,093	0,644	23,611



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

73

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

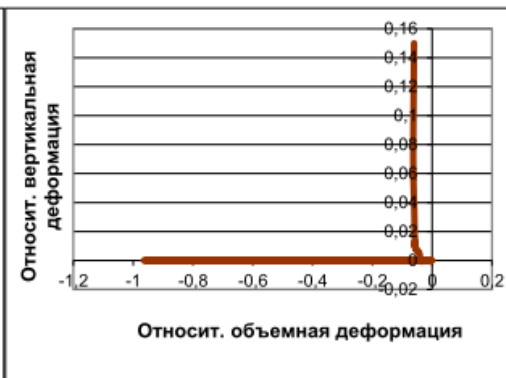
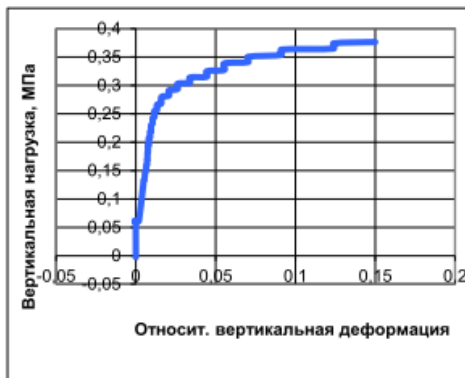
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 7

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 1
Глубина отбора 3,0
Лабораторный номер 2
Схема испытания КД, статический режим в водонасыщенном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 17.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	21,5
ρ , г/см ³	2,03
ρ_d , г/см ³	1,67
ρ_s , г/см ³	2,73
e, д.е.	0,64
Sr, д.е.	0,93
n, %	38,80

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,060	0,376	-0,002	0,062	0,378	21,098



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

74

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

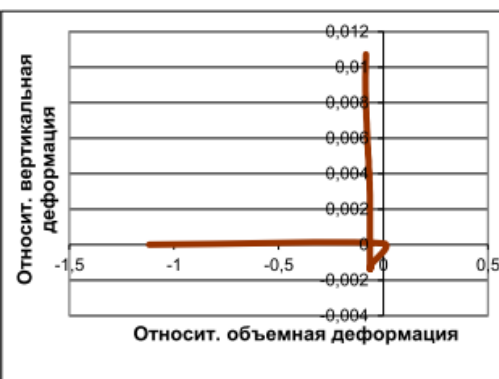
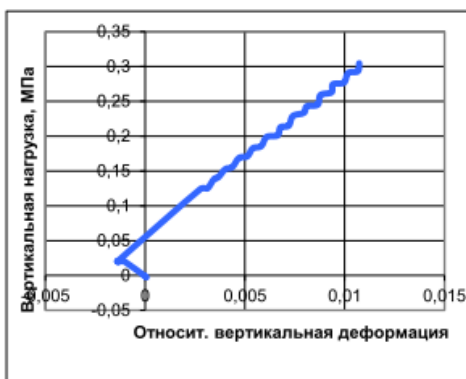
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 8

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 1,0
Лабораторный номер 8
Схема испытания КД, статический режим в водонасыщенном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 17.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	24,2
ρ , г/см ³	2,01
ρ_d , г/см ³	1,62
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,69
Sr, д.е.	0,95
n, %	40,9

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Пороевое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,020	0,305	-0,006	0,026	0,310	21,562



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

75

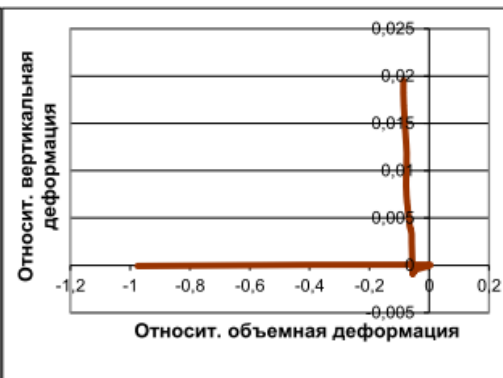
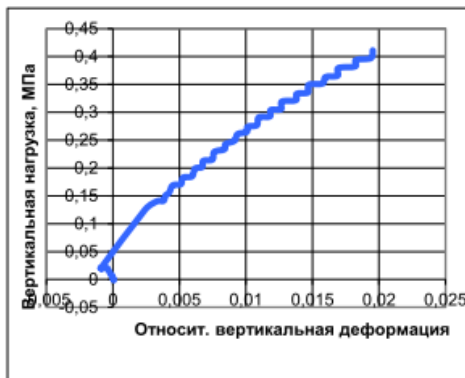
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 9

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 1,0
Лабораторный номер 15
Схема испытания КД, статический режим в водонасыщенном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 18.07.2023

Характеристики грунта		№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
W, %	23,4							
ρ , г/см ³	2,03							
ρ_d , г/см ³	1,65							
ρ_s , г/см ³	2,73	1	0,020	0,411	-0,013	0,033	0,424	20,192
e, д.е.	0,66							
Sr, д.е.	0,96							
n, %	39,7							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

76

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

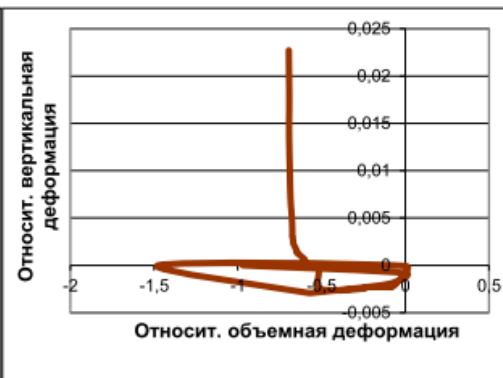
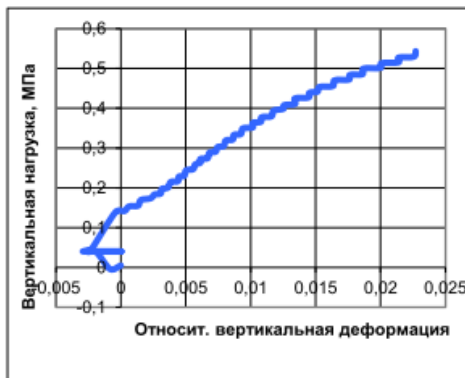
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 10

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 2,0
Лабораторный номер 17
Схема испытания КД, статический режим в водонасыщенном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 18.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	23,1
ρ , г/см ³	2,05
ρ_d , г/см ³	1,67
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,64
Sr, д.е.	0,97
n, %	39,2

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,040	0,543	-0,004	0,044	0,548	22,926



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

77

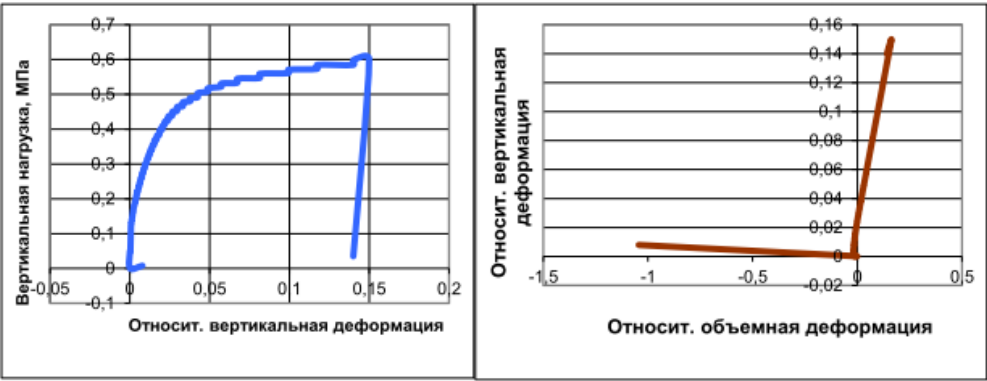
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 11

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого
Объект комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по
адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское,
300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 4
Глубина отбора 2,5
Лабораторный номер 23
Схема испытания КД, статический режим в водонасыщенном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 19.07.2023

Характеристики грунта		№	Давлени е в камере, МПа	Вертикал ь-ная нагрузка, МПа	Поровое давлени е, МПа	Эфф. давлени е в камере, МПа	Эфф. Вер- тикальн ая нагрузк а, МПа	Модуль деформа ции, МПа
W, %	24,6							
ρ, г/см3	2,04							
ρ _d , г/см3	1,64							
ρ _s , г/см ³	2,74	1	0,050	0,601	-0,003	0,053	0,603	25,449
e, д.е.	0,67							
Sr, д.е.	0,99							
p, %	40,3							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

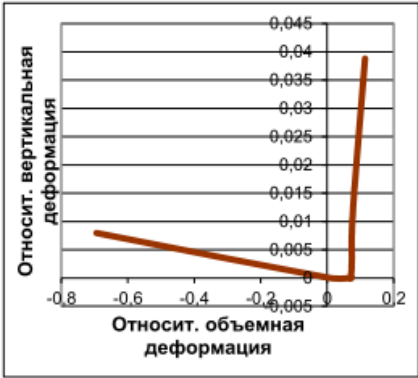
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 12

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого
Объект комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по
адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское,
300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 4
Глубина отбора 4,5
Лабораторный номер 25
Схема испытания КД, статический режим в водонасыщенном состоянии
Номер ИГЭ 1
Наименование грунта глина полутвердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 16.07.2023

Характеристики грунта		№	Давлени е в камере, МПа	Вертикал ь-ная нагрузка, МПа	Поровое давлени е, МПа	Эфф. давлени е в камере, МПа	Эфф. Вер- тикальн ая нагрузк а, МПа	Модуль деформа ции, МПа
W, %	23,6							
ρ, г/см ³	2,02							
ρ _d , г/см ³	1,63							
ρ _s , г/см ³	2,74	1	0,089	0,387	0,008	0,081	0,378	21,317
e, д.е.	0,68							
Sr, д.е.	0,97							
p, %	40,4							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

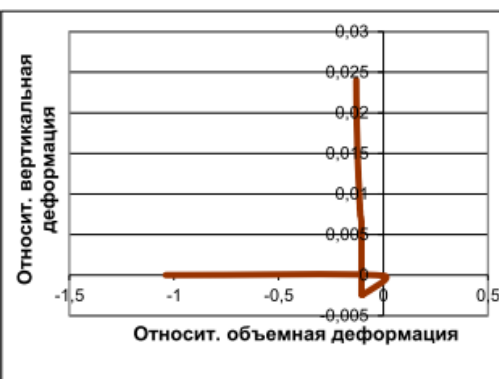
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 13

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 1
Глубина отбора 6,5
Лабораторный номер 5
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 2
Наименование грунта глина твердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 20.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	17,6
ρ , г/см ³	2,05
ρ_d , г/см ³	1,74
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,58
Sr, д.е.	0,85
n, %	36,4

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,131	0,474	-0,006	0,137	0,481	35,900



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

80

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

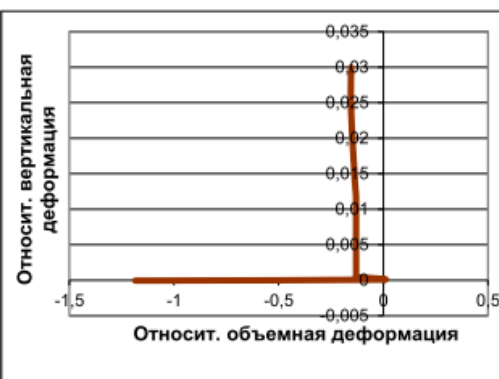
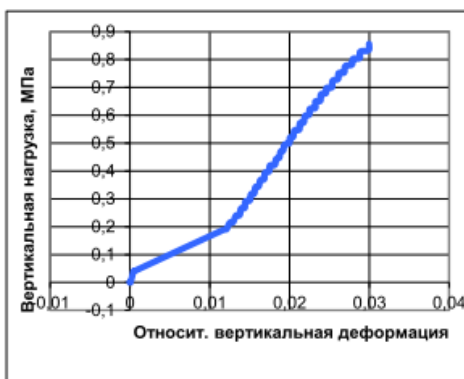
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 14

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 2,0
Лабораторный номер 9
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 2
Наименование грунта глина твердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 20.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	17,5
ρ , г/см ³	2,00
ρ_d , г/см ³	1,70
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,61
Sr, д.е.	0,79
p, %	37,9

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,039	0,856	-0,002	0,041	0,858	40,111



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

81

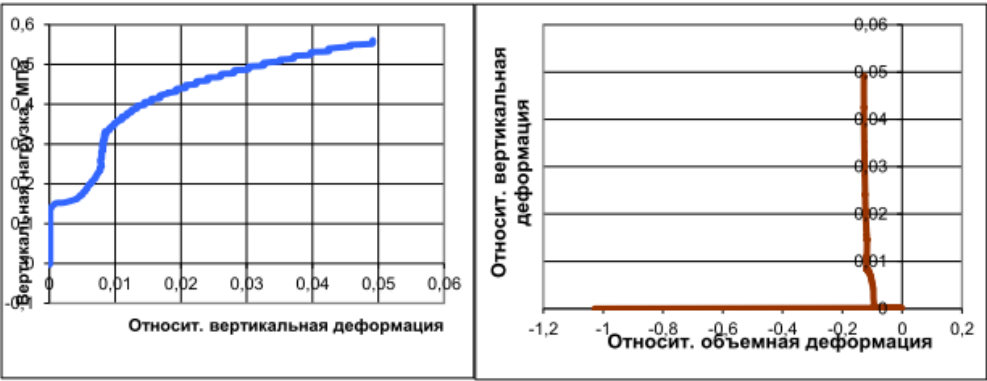
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 15

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого
Объект комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по
адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское,
300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 7,0
Лабораторный номер 12
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 2
Наименование грунта глина твердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 21.07.2023

Характеристики грунта		№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
W, %	18,5							
ρ, г/см3	2,05							
ρ _d , г/см3	1,73							
ρ _s , г/см ³	2,74	1	0,141	0,561	-0,001	0,142	0,562	32,017
e, д.е.	0,58							
Sr, д.е.	0,87							
p, %	36,9							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

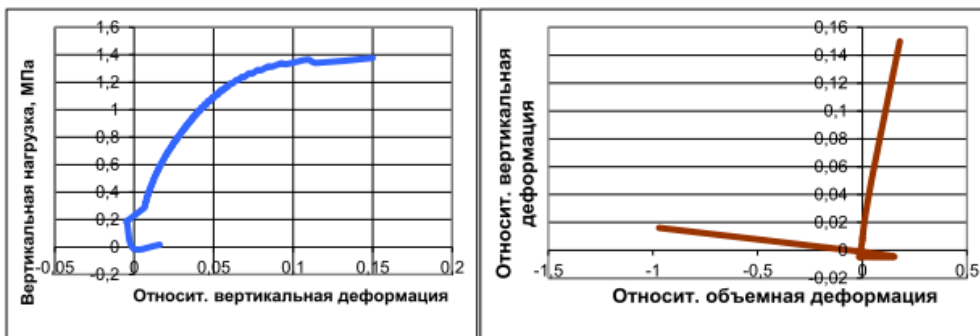
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 16

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 9,0
Лабораторный номер 13
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 2
Наименование грунта глина твердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 21.07.2023

Характеристики грунта		№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
W, %	17,6							
ρ , г/см ³	2,08							
ρ_d , г/см ³	1,77							
ρ_s , г/см ³	2,74	1	0,184	1,377	-0,009	0,193	1,387	34,247
e, д.е.	0,55							
Sr, д.е.	0,88							
p, %	35,4							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

83

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

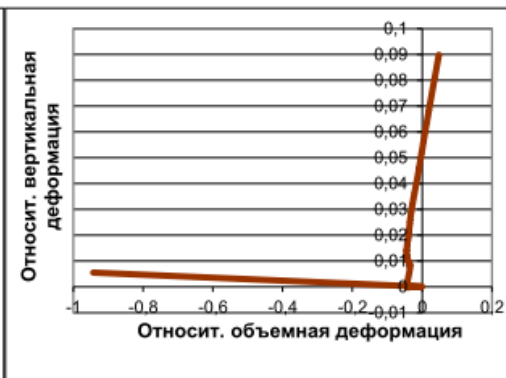
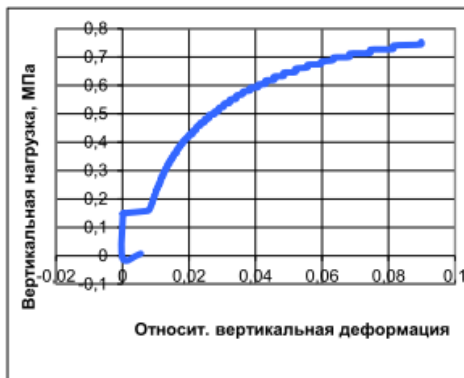
Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 17

Объект «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 7,0
Лабораторный номер 19
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 2
Наименование грунта глина твердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 22.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	17,6
ρ , г/см ³	2,09
ρ_d , г/см ³	1,78
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,54
Sr, д.е.	0,88
p, %	35,1

№	Давление в камере, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа	Поровое давление, МПа	Эфф. давление в камере, МПа	Эфф. Вертикальная нагрузка, МПа	Модуль деформации, МПа
1	0,144	0,753	-0,017	0,161	0,771	32,807



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	

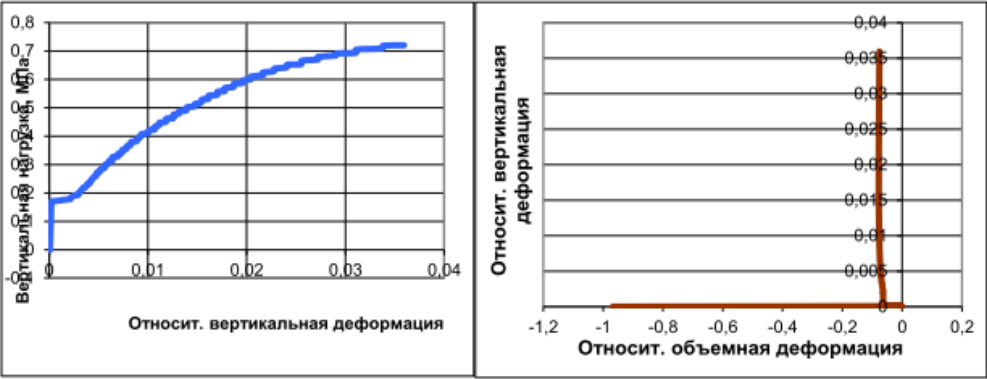
Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3-2020
№ 18

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого
Объект комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по
адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское,
300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 4
Глубина отбора 8,0
Лабораторный номер 27
Схема испытания КД, статический режим в природном состоянии
Номер ИГЭ 2
Наименование грунта глина твердая
Оборудование Камера трехосного сжатия типа А (ГТ 2.3.8) ИВК "АСИС"
Размер образца d=38 мм, h=76 мм
Дата испытания 22.07.2023

Характеристики грунта		№	Давлени е в камере, МПа	Вертикал ь-ная нагрузка, МПа	Поровое давлени е, МПа	Эфф. давлени е в камере, МПа	Эфф. Вер- тикальн ая нагрузк а, МПа	Модуль деформа ции, МПа
W, %	17,9							
ρ, г/см3	2,07							
ρ _d , г/см3	1,76							
ρ _s , г/см ³	2,74	1	0,162	0,720	-0,005	0,167	0,726	36,551
e, д.е.	0,56							
Sr, д.е.	0,86							
p, %	35,9							



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

[Handwritten signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Приложение Н (обязательное)

Результаты испытаний грунта на свободное набухание

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Результаты испытаний грунта на свободное набухание по ГОСТ 12248.6-2020

№ п/п	Дата испытания	Скважина №	Глубина, м	Лаб. №	Высота образца до опыта h , мм	Абсолютная деформация образца Δh , мм	Относительная деформация набухания, ε_{sw} , д.е.	Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020
1	14.07.2023	1	2,5	1	21,50	0,09	0,004	ненабухающий
2	14.07.2023	1	3,0	2	19,95	0,04	0,002	ненабухающий
3	14.07.2023	2	1,0	8	22,00	0,04	0,002	ненабухающий
4	17.07.2023	3	1,0	15	22,03	0,13	0,006	ненабухающий
5	17.07.2023	3	2,0	17	19,80	0,10	0,005	ненабухающий
6	17.07.2023	4	2,5	23	19,95	0,04	0,002	ненабухающий

Испытания проводились на приборе ПНГ-1

Начальник лаборатории



Шашова Е.В.

Дата 23.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

86

Приложение II
(обязательное)
Химический анализ водных вытяжек

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ №1

Скважина, № 2
Глубина отбора пробы, м 1,0
Лабораторный № 8
ИГЭ № 1
Дата проведения анализа 17.07.2023

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017 :

Содержание хлоридов в пересчете на Cl^- (мг/кг)	56,6	W4-W6	неагрессивная
		W8-W10	неагрессивная
		более W10	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок W4-W20, СП 28.13330.2017:

Содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} (мг/кг)	50,2	W4	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W6	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W8	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W10-W14	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W16-W20	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная

По степени засоленности ГОСТ 25100-2020 Б.2.17: тип засоления - хлоридный
 $D_{sal}, \% = 0,006$ незасоленный

Методики определений: ГОСТ 26425-85 (Cl^- , титрометрический метод)
ГОСТ 26426-85 (SO_4^{2-} , весовой метод)
ГОСТ 26423-85 (PH, потенциометрический метод)

Начальник лаборатории  Шашова Е.В.
Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ №2

Скважина, № 3
Глубина отбора пробы, м 1,0
Лабораторный № 15
ИГЭ № 1
Дата проведения анализа 17.07.2023

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017 :

Содержание хлоридов в пересчете на Cl^- (мг/кг)	61,5	W4-W6	неагрессивная
		W8-W10	неагрессивная
		более W10	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок W4-W20, СП 28.13330.2017:

Содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} (мг/кг)	22,5	W4	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W6	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W8	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W10-W14	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W16-W20	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная

По степени засоленности ГОСТ 25100-2020 Б.2.17: тип засоления - хлоридный
 $D_{sal}, \% = 0,006$ незасоленный

Методики определений: ГОСТ 26425-85 (Cl^- , титрометрический метод)
ГОСТ 26426-85 (SO_4^{2-} , весовой метод)
ГОСТ 26423-85 (PH, потенциометрический метод)

Начальник лаборатории  Шашова Е.В.
Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ №3

Скважина, № 4
Глубина отбора пробы, м 1,5
Лабораторный № 22
ИГЭ № 1
Дата проведения анализа 17.07.2023

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017 :

Содержание хлоридов в пересчете на Cl^- (мг/кг)	51,9	W4-W6	неагрессивная
		W8-W10	неагрессивная
		более W10	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок W4-W20, СП 28.13330.2017:

Содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} (мг/кг)	25,5	W4	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W6	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W8	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W10-W14	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W16-W20	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная

По степени засоленности ГОСТ 25100-2020 Б.2.17: тип засоления - хлоридный
 $D_{sal}, \% = 0,005$ незасоленный

Методики определений: ГОСТ 26425-85 (Cl^- , титрометрический метод)
ГОСТ 26426-85 (SO_4^{2-} , весовой метод)
ГОСТ 26423-85 (PH, потенциометрический метод)

Начальник лаборатории



Шашова Е.В.

Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

89

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ №4

Скважина, № 2
Глубина отбора пробы, м 2,0
Лабораторный № 9
ИГЭ № 2
Дата проведения анализа 17.07.2023

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017 :

Содержание хлоридов в пересчете на Cl^- (мг/кг)	46,2	W4-W6	неагрессивная
		W8-W10	неагрессивная
		более W10	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок W4-W20, СП 28.13330.2017:

Содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} (мг/кг)	20,3	W4	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W6	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W8	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W10-W14	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W16-W20	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная

По степени засоленности ГОСТ 25100-2020 Б.2.17: тип засоления - хлоридный
 $D_{sal}, \% = 0,005$ незасоленный

Методики определений: ГОСТ 26425-85 (Cl^- , титриметрический метод)
ГОСТ 26426-85 (SO_4^{2-} , весовой метод)
ГОСТ 26423-85 (PH, потенциометрический метод)

Начальник лаборатории  Шашова Е.В.
Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ №5

Скважина, № 3
Глубина отбора пробы, м 5,0
Лабораторный № 18
ИГЭ № 2
Дата проведения анализа 17.07.2023

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017 :

Содержание хлоридов в пересчете на Cl^- (мг/кг)	50,7	W4-W6	неагрессивная
		W8-W10	неагрессивная
		более W10	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок W4-W20, СП 28.13330.2017:

Содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} (мг/кг)	15,0	W4	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W6	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W8	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W10-W14	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W16-W20	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная

По степени засоленности ГОСТ 25100-2020 Б.2.17: тип засоления - хлоридный
 $D_{sal}, \% = 0,005$ незасоленный

Методики определений: ГОСТ 26425-85 (Cl^- , титриметрический метод)
ГОСТ 26426-85 (SO_4^{2-} , весовой метод)
ГОСТ 26423-85 (PH, потенциометрический метод)

Начальник лаборатории  Шашова Е.В.
Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ №6

Скважина, № 1
Глубина отбора пробы, м 4,5
Лабораторный № 4
ИГЭ № 2
Дата проведения анализа 17.07.2023

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017 :

Содержание хлоридов в пересчете на Cl^- (мг/кг)	60,5	W4-W6	неагрессивная
		W8-W10	неагрессивная
		более W10	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок W4-W20, СП 28.13330.2017:

Содержание сульфатов в пересчете на SO_4^{2-} (мг/кг)	20,0	W4	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W6	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W8	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W10-W14	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная
		W16-W20	Цемент группа I	неагрессивная
			Цемент группа II	неагрессивная
			Цемент группа III	неагрессивная

По степени засоленности ГОСТ 25100-2020 Б.2.17: тип засоления - хлоридный
 $D_{sal}, \% = 0,006$ незасоленный

Методики определений: ГОСТ 26425-85 (Cl^- , титриметрический метод)
ГОСТ 26426-85 (SO_4^{2-} , весовой метод)
ГОСТ 26423-85 (PH, потенциометрический метод)

Начальник лаборатории  Шашова Е.В.
Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Приложение Р (обязательное)

Испытание грунтов методом одноосного сжатия

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол испытания грунта методом ОДНООСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.2-2020 № 1

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 1
Глубина отбора 8,5
Лабораторный номер 6
Схема испытания в природном состоянии
Наименование грунта глина твердая
ИГЭ № 2
Оборудование Приспособление одноосного сжатия (ГТ 2.5.6)
Площадь образца, см² A = 11,34
Текущая площадь, см³ Ai = 11,33
Отн. деформация, д.е. $\epsilon_i = 0,014$
Дата испытания 14.07.2023

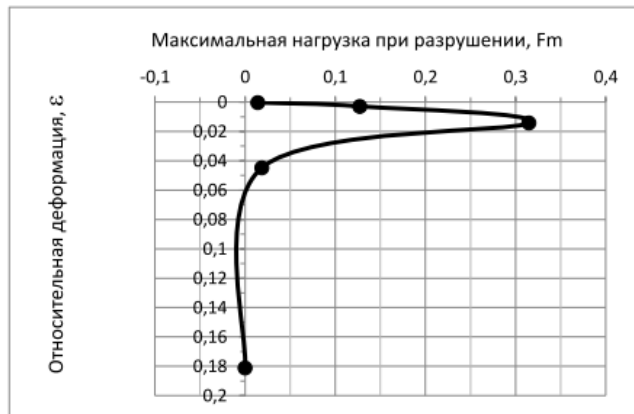
Характеристики грунта	
W, %	19,3
ρ , г/см ³	2,07
ρ_d , г/см ³	1,74
ρ_s , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,58
Sr, д.е.	0,90
n, %	36,7

Полное напряжение при разрушении образца σ_f 0,31 МПа
Сопротивление недренированному сдвигу C_u 157,4 кПа

Разновидность грунта ГОСТ 25100-2020 Табл. В.7:
очень высокой прочности

График зависимости деформации от приложенной нагрузки $\epsilon=f(F)$

F, МПа	ϵ , д.е
0,013886	0,00028
0,127286	0,00291
0,314744	0,01418
0,01851	0,04483
0	0,18115



Начальник лаборатории
Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания и отчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ОДНООСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.2-2020
№ 2

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 3,0
Лабораторный номер 10
Схема испытания в природном состоянии
Наименование грунта глина твердая
ИГЭ № 2
Оборудование Приспособление одноосного сжатия (ГТ 2.5.6)
Площадь образца, см² A = 11,34
Текущая площадь, см³ Ai = 11,33
Отн. деформация, д.е. εi = 0,013
Дата испытания 14.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	19,6
ρ, г/см3	2,06
ρ _d , г/см3	1,72
ρ _{ss} , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,59
Sr, д.е.	0,91
n, %	37,2

Полное напряжение при разрушении образца σ_f 0,41 МПа
Соппротивление недренированному сдвигу C_u 206,8 кПа

Разновидность грунта ГОСТ 25100-2020 Табл. В.7:
очень высокой прочности

График зависимости деформации от приложенной нагрузки ε=f(F)

F, МПа	ε, д.е
0,011553	0,0007
0,080873	0,00265
0,413607	0,0127
0,26341	0,03987
0,17561	0,09355
0,159435	0,14985



Начальник лаборатории
Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания и отчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ОДНООСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.2-2020
№ 3

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 2
Глубина отбора 7,0
Лабораторный номер 12
Схема испытания в природном состоянии
Наименование грунта глина твердая
ИГЭ № 2
Оборудование Приспособление одноосного сжатия (ГТ 2.5.6)
Площадь образца, см² A = 11,34
Текущая площадь, см³ Ai = 11,30
Отн. деформация, д.е. ei = 0,042
Дата испытания 14.07.2023

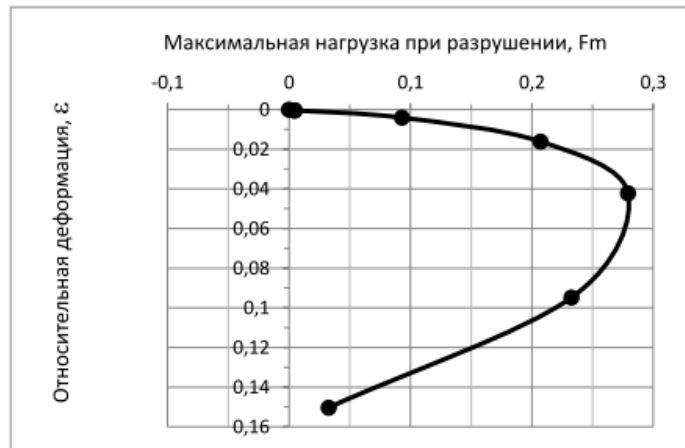
Характеристики грунта	
W, %	18,5
ρ , г/см ³	2,05
ρ_d , г/см ³	1,73
ρ_{ss} , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,58
Sr, д.е.	0,87
n, %	36,9

Полное напряжение при разрушении образца σ_f 0,28 МПа
Соппротивление недренированному сдвигу C_u 139,6 кПа

Разновидность грунта ГОСТ 25100-2020 Табл. В.7:
очень высокой прочности

График зависимости деформации от приложенной нагрузки $\varepsilon=f(F)$

F, МПа	ε , д.е
0	0
0,004653	0,00041
0,004653	0,00041
0,09306	0,00407
0,207059	0,01612
0,27918	0,0422
0,23265	0,09478
0,032571	0,1503



Начальник лаборатории

Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания и отчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ

Лист

95

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ОДНООСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.2-2020
№ 4

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 5,0
Лабораторный номер 18
Схема испытания в природном состоянии
Наименование грунта глина твердая
ИГЭ № 2
Оборудование Приспособление одноосного сжатия (ГТ 2.5.6)
Площадь образца, см² A = 11,34
Текущая площадь, см³ Ai = 11,30
Отн. деформация, д.е. εi = 0,042
Дата испытания 14.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	19,3
ρ, г/см3	2,06
ρ _d , г/см3	1,73
ρ _{ss} , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,58
Sr, д.е.	0,89
n, %	37,0

Полное напряжение при разрушении образца σ_f 0,35 МПа
Соппротивление недренированному сдвигу C_u 174,2 кПа

Разновидность грунта ГОСТ 25100-2020 Табл. В.7:
очень высокой прочности

График зависимости деформации от приложенной нагрузки ε=f(F)

F, МПа	ε, д.е
0,014033	-0,0004
0,072504	0,00391
0,259612	0,01543
0,34849	0,04154
0,009355	0,09799
0	0,15741



Начальник лаборатории
Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания и отчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ОДНООСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.2-2020
№ 5

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 3
Глубина отбора 12,0
Лабораторный номер 21
Схема испытания в природном состоянии
Наименование грунта глина твердая
ИГЭ № 2
Оборудование Приспособление одноосного сжатия (ГТ 2.5.6)
Площадь образца, см² A = 11,34
Текущая площадь, см³ Ai = 11,32
Отн. деформация, д.е. εi = 0,018
Дата испытания 14.07.2023

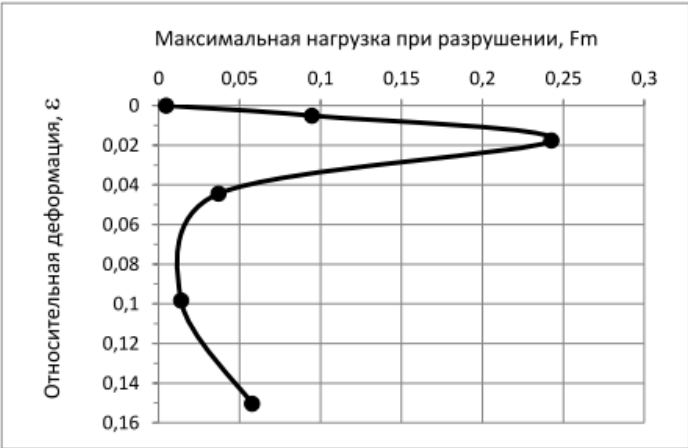
Характеристики грунта	
W, %	18,5
ρ, г/см3	2,11
ρ _d , г/см3	1,78
ρ _{ss} , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,54
Sr, д.е.	0,94
n, %	35,0

Полное напряжение при разрушении образца σ_f 0,24 МПа
Соппротивление недренированному сдвигу C_u 121,3 кПа

Разновидность грунта ГОСТ 25100-2020 Табл. В.7:
высокой прочности

График зависимости деформации от приложенной нагрузки ε=f(F)

F, МПа	ε, д.е
0,004621	0
0,094737	0,0051
0,242619	0,01764
0,03697	0,04446
0,013864	0,09825
0,057766	0,1503



Начальник лаборатории
Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания и отчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Протокол
испытания грунта методом ОДНООСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.2-2020
№ 6

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Скважина № 4
Глубина отбора 10,0
Лабораторный номер 28
Схема испытания в природном состоянии
Наименование грунта глина твердая
ИГЭ № 2
Оборудование Приспособление одноосного сжатия (ГТ 2.5.6)
Площадь образца, см² A = 11,34
Текущая площадь, см³ Ai = 11,33
Отн. деформация, д.е. εi = 0,014
Дата испытания 15.07.2023

Характеристики грунта	
W, %	15,9
ρ, г/см3	2,07
ρ _d , г/см3	1,79
ρ _{ss} , г/см ³	2,74
e, д.е.	0,53
Sr, д.е.	0,81
n, %	34,8

Полное напряжение при разрушении образца σ_f 0,29 МПа
Соппротивление недренированному сдвигу C_u 143,8 кПа

Разновидность грунта ГОСТ 25100-2020 Табл. В.7:
высокой прочности

График зависимости деформации от приложенной нагрузки ε=f(F)

F, МПа	ε, д.е
0,007017	-0,0009
0,093554	0,00307
0,287678	0,01425
0,19412	0,04233
0,014033	0,09836
0,016372	0,15038



Начальник лаборатории
Дата 23.07.2023 г.

Шашова Е.В.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания и отчет не должен быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения лаборатории

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение С
(обязательное)
Оценка размокаемости грунтов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										99
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Оценка размокаемости грунтов

Метод проведения испытаний: РСН 51-84 «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов. Метод определения размокаемости»

Прибор – ПРГ-1

Группа	Время размокания образца	Тип размокаемости
I	Полностью за 1 минуту	мгновенное
II	Более 80-90% объема за 30 минут	очень быстрое
III	Более 50% объема за 1 час	быстрое
IV	Менее 50% объема за 6 часов	медленное
V	Менее 25% объема за 24 часа	очень медленное
VI	Менее 10% объема за 48 часов	практически неразмокаемый грунт

Фактические данные

№ п/п	Дата	Скважина №	Глубина отбора	Лаб. №	Время размокания образца	Тип размокаемости	Группа	№ ИГЭ
1	14.07.2023	1	2,5	1	Менее 50% объема за 6 часов	медленное	IV	1
2	14.07.2023	1	3,0	2	Менее 50% объема за 6 часов	медленное	IV	1
3	14.07.2023	2	1,0	8	Менее 50% объема за 6 часов	медленное	IV	1
4	17.07.2023	3	1,0	15	Менее 50% объема за 6 часов	медленное	IV	1
5	17.07.2023	3	2,0	17	Менее 50% объема за 6 часов	медленное	IV	1
6	17.07.2023	4	2,5	23	Менее 50% объема за 6 часов	медленное	IV	1

Начальник лаборатории



Шашова Е.В.

Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение Т
(обязательное)
Определение содержания карбонатов


Лаборатория испытаний грунтов
ООО "Технология"

Определение содержания карбонатов (CaCO₃, CaMg(CO₃))₂ в грунте

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Методика определения: Гравиметрический метод определения содержания карбонатов ГОСТ 34467-2018 п.5
Дата проведения анализа: 17.07.2023 г.

Содержание карбонатов в грунте:									
№ п/п	Связина	Глубина, м	Лаб.№	№ ИГЭ	Характер вскипания с 5% раствором соляной кислоты	Реакция с 10% раствором хлористого железа	Содержание карбонатов, %	Содержание глинистых минералов, %	Наименование грунта по ГОСТ 25100-2020 Табл. В.2
1	1	2,5	1	1	вскипание слабое	пузырьков мало, оттенок красноватый	1,02	98,98	алевролит
2	1	3,0	2	1	вскипание слабое	пузырьков мало, оттенок красноватый	1,36	98,64	алевролит
3	2	1,0	8	1	вскипание слабое	пузырьков мало, оттенок красноватый	0,55	99,45	алевролит
4	3	1,0	15	1	вскипание слабое	пузырьков мало, оттенок красноватый	0,94	99,06	алевролит
5	3	2,0	17	1	вскипание слабое	пузырьков мало, оттенок красноватый	0,33	99,67	алевролит
6	4	2,5	23	1	вскипание слабое	пузырьков мало, оттенок красноватый	1,06	98,94	алевролит

Начальник лаборатории  Шашова Е.В.
Дата 24.07.2023 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Приложение У
(обязательное)
Программа работ

СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «ГИС»

Н.Бабкина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора Управляющий
ООО «Русская Нива»
_____/ Д. В. Дилянов
«07» июля 2023г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РЕСПУБЛИКА УДМУРТИЯ

ООО «ГИС»

№ СРО-И-035-26102012 от 04 февраля 2020 г.

ПРОГРАММА РАБОТ
на производство инженерно-геологических
изысканий по объекту:

«Строительство объекта вспомогательного назначения для
Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым
номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР,
Сарапульский район, территория муниципального образования
Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Ижевск 2023

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ					
-------------------	--	--	--	--	--

1 Общие сведения

Объект: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино».

Местоположение: Удмуртская Республика, Сарапульский район, д. Юрино.

Заказчик: ООО «Русская Нива»

Исполнитель изысканий: ООО «ГИС».

Вид строительства: Реконструкция

Основание к производству работ: Договор №КА/КА/9763/2023 от 07.07.2023 техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий на объекте.

Характеристика проектируемых зданий и сооружений: на изыскиваемом участке предусматривается строительство одноэтажного нежилого здания, размеры в осях 20,0х50,0 м. Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений – II (нормальный). Предполагаемый тип фундамента – столбчатый. Более подробная характеристика проектируемых сооружений приведена в приложении П-2 к техническому заданию.

Цель изысканий: оценка природных и техногенных условий участков предполагаемого строительства для определения типа и разработки проекта фундаментов сооружений.

Задачи изысканий: изучение и оценка инженерно-геологических условий района проектируемого строительства, геологического строения, гидрогеологических и геоморфологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, выявление неблагоприятных геологических процессов и явлений.

Сроки исполнения: согласно договору.

Границы проведения изысканий: см. рисунки 1,2.

В случае выявления в процессе изысканий осложнений природных и техногенных условий, исполнитель ставит Заказчика в известность о необходимости дополнительного их изучения и внесения изменений и дополнений в программу инженерных изысканий и договор в части продолжительности и стоимости изысканий.

2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Местоположение. В административном отношении изыскиваемая площадка расположена в Удмуртской Республике, Сарапульский район, д. Юрино. (рис. 1,2).

Геоморфологические и техногенные условия. Согласно схеме структурно-геоморфологического районирования, район исследования располагается в восточной части Русской равнины в пределах Сарапульской возвышенности. В геоморфологическом отношении участок изысканий располагается в пределах надпойменной террасы реки Кама, осложненной сетью притоков. Долины рек вблизи площадки изысканий характеризуются слабо развитой овражно-балочной сетью.

Подъезд к участку изысканий круглогодичный, осуществляемый асфальтовыми дорогам.

Климат. Климат рассматриваемой территории умеренно континентальный, с продолжительной холодной и многоснежной зимой, теплым летом и хорошо выраженными переходными периодами.

В течение всего года господствует континентальный воздух умеренных широт. Он образуется из морского воздуха, поступающего с Атлантического океана, и из арктического, вторгающегося с Северного-Ледовитого океана. Нередко происходят вторжения тропического воздуха из южных широт.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 3,3°С. Самым холодным месяцем в году является январь, со средней месячной температурой воздуха минус 13,2°С,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Рисунок 2 – Ситуационный план участка изысканий

Гидрогеологические условия. Гидрогеологические условия изыскиваемого района формируются под влиянием естественных (особенности геологического строения, тектоника, геоморфология, гидрография, климат) и искусственных факторов.

Гидрогеологические условия района проектируемого строительства характеризуются наличием грунтовых вод приуроченных к четвертичным отложениям, а также наличие грунтовых вод спорадического распространения типа «верховодка».

Водовмещающими отложениями для подземных вод типа «верховодка» являются аллювиально-делювиальные суглинки, часто находящиеся во влажном и сильновлажном состоянии в связи со слабой фильтрационной способностью. Воды «верховодки» имеют преимущественно техногенный характер, связаны с утечками из водонесущих коммуникаций.

Специфические грунты. В районе работ могут иметь ограниченное распространение элювиальные суглинки и глины, которые могут проявлять набухающие или просадочные свойства. При наличии на участке изысканий специфических грунтов провести исследования согласно СП 11-105-97, ч. III.

Опасные инженерно-геологические процессы. Из основных геологических и инженерно-геологических процессов, возможно развитых в границах изыскиваемого района и участка, следует отметить сейсмичность, подтопление, морозное пучение (СП 115.13330.2016, СП 116.13330.2012).

3 Состав и виды работ, организация их выполнения

Категория сложности инженерно-геологических условий. Принимая во внимание предварительную оценку природных и техногенных условий района работ в соответствии с приложением Б СП 11-105-97, ч. I и приложением Г СП 47.13330.2016 территория проведения изысканий относится ко II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

Категория сложности принята исходя из описанных природных условий. В геологическом строении изыскиваемого участка до глубины 12,0 м ожидается до 1-2 различных по литологии

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

слоев (суглинки, глины, пески, супеси и пр.). В гидрогеологическом отношении ожидается наличие одного водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным отложениям. Возможно сезонное развитие процессов подтопления, специфических грунтов.

Приборы и оборудование. В процессе выполнения изысканий используются стандартизованное оборудование и приборы. Точность лабораторных исследований грунтов подкреплена необходимыми документами и свидетельствами государственного образца (приложение 3).

Согласно техническому заданию, виды и объемы работ составлены с учетом СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, ч. I-VI, СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 446.1325800.2019 и приведены в таблице 4.

3.1 Изучение материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет

Вблизи исследуемого участка ООО «ГИС» ранее изыскания не проводились. Сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях и исследованиях, основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий Заказчиком не предоставлены.

3.2 Инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование

В ходе рекогносцировки исследуются и описываются геоморфологические, гидрологические, геоботанические условия, отмечаются места обнажений горных пород и выходов на поверхность подземных вод, оцениваются наличие и возможность протекания физико-географических процессов и явлений. Рекогносцировочное обследование проводится в соответствии с требованиями СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.4-5.5, 7.4-7.7), СП 11-105-97, ч. II, «Рекомендаций по производству инженерно-геологической рекогносцировки» (1974).

3.3 Буровые и горнопроходческие работы

Согласно приложению Г СП 11-105-97, ч. I при проходке инженерно-геологических скважин рекомендуется колонковый тип бурения в сухую; предусматривается выполнение работ установкой УГБ-544, диаметром 127 мм, с обсадкой трубами в неустойчивых грунтах. При проходке скальных грунтов допускается бурение с применением промывочной жидкости.

В процессе бурения скважин дается порейсовое описание всех встреченных разновидностей грунтов с отражением их структурных особенностей, а также отмечаются все встреченные водоносные горизонты. Обращается особое внимание на выветрелость, трещиноватость и разрушенность коренных пород.

Номенклатура грунтов определяется в соответствии с ГОСТ 25100-2020.

На участке работ планируется бурение 5 инженерно-геологических скважин глубиной до 12,0 м (в соответствии с п. 7.1.9 СП 446.1325800.2019). Шаг между скважинами не более 100 м (в соответствии с табл. 7.3 СП 446.1325800.2019). Бурение скважин ведется до глубин вскрытия грунтовых отложений с уверенными физико-механическими характеристиками (п. 7.1.9 и п. 7.1.10 СП 446.1325800.2019). Скважины располагаются в пределах контура реконструируемого объекта, окончательное местоположение скважин определяется на месте проведения работ. Расположение инженерно-геологических скважин регламентируется уровнем ответственности сооружения, категорией сложности инженерно-геологических и грунтовых условий на площадке работ, типом проектируемых фундаментов.

Полевая документация ведется в соответствии с требованиями «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства», часть 2. В ходе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										106
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

полевой камеральной обработки материалов бурения предварительно выделяются инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

При изысканиях на участке глубина, количество и расстояния между выработками могут изменяться с учетом геоморфологических, геологических и техногенных условий.

После окончания полевых работ все выработки ликвидируются путем обратной засыпки выбуренным грунтом с послойным трамбованием. После ликвидации выработок производятся очистка и восстановительные работы на месте бурения и прилегающей территории с целью приведения ее в первоначальный вид.

3.4 Опробование

Пробы грунтов ненарушенной структуры (монолиты) отбираются из скважин по всем предварительно выделенным инженерно-геологическим элементам (ИГЭ), начиная с глубин 0,5-1,0 м до забоя выработки с целью определения свойств грунтов и степени их коррозионной активности.

Количество монолитов по каждому ИГЭ должно быть не менее 6 для определения физико-механических свойств грунтов согласно ГОСТ 20522-2012 (п. 4.10). Отбор монолитов, их транспортировка и хранение производятся в соответствии с требованиями «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (п. 2.35), ГОСТ 12071-2014. Монолиты из глинистых и песчаных грунтов отбираются с помощью грунтоносов вдавливающего типа диаметром 89-127 мм. При невозможности отбора монолита песчаного грунта грунтоносом вдавливающего типа следует применять обуревающие грунтоносы лепестковой конструкции со смазкой внутренних стен парафином. При возникновении трудностей с отбором монолитов песчаных грунтов допускается ограничивать их высоту 5-6 см.

Отбор проб воды из основных водоносных горизонтов на стандартный химанализ с определением агрессивности к бетону, металлическим конструкциям, а также карстующимся породам, производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020 и СП 11-105-97 (п. 7.16) и «Пособия по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства» (п. 2.36). Отбор проб воды производится после предварительной прокачки выработки с обязательным проведением наблюдений за восстановлением уровня воды. Количество проб воды из каждого водоносного горизонта должно составлять не менее 3.

3.5 Лабораторные работы

По отобранном на участке изысканий пробам грунтов определяются следующие основные показатели физико-механических свойств:

- природная влажность грунтов W , д.е.;
- границы текучести W_L и раскатывания W_P для глинистых грунтов, д.е.;
- число пластичности I_P и показатель текучести I_L глинистых грунтов, д.е.;
- плотность ρ , г/см³;
- плотность частиц грунта ρ_s , г/см³;
- пористость n , %;
- коэффициент пористости e , д.е.;
- коэффициент водонасыщения S_r , д.е.;
- модуль деформации E , МПа;
- угол внутреннего трения ϕ , градус;
- удельное сцепление c , кПа;
- предел прочности на одноосное сжатие в сухом и водонасыщенном состояниях R_c , МПа;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- относительная деформация просадочности ε_{sl} , д.е. (при необходимости);
- относительная деформация свободного набухания ε_{sw} , д.е. (при необходимости);
- гранулометрический состав.

По отобранным пробам воды определяется химический состав, а также агрессивность воды по отношению к металлам, бетону нормальной проницаемости.

Определение физико-механических свойств грунтов и химического анализа воды в лабораторных условиях производится по ГОСТ 25100-2020, 5180-2015, 12248.1-2020, 12248.2-2020, 12248.4-2020, 12248.6-2020, 22733-2016.

Определение степени коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям, а также алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей и стальным конструкциям осуществляется согласно СП 28.13330.2017.

3.6 Камеральные работы

В полевых условиях выполняются следующие камеральные работы:

- систематизация и анализ материалов исследований прошлых лет и данных дистанционного зондирования земли (космоснимки);
- составление схематических геолого-литологических колонок и разрезов с нанесением мест опробования;
- ведение карты фактического материала при проведении полевых инженерно-геологических работ и рекогносцировочного обследования;
- составление реестра проб и каталога выработок.

Окончательная камеральная обработка рекогносцировочных, буровых и лабораторных работ включает в себя:

- построение геолого-литологических разрезов, колонок выработок;
- составление сводного журнала пройденных выработок;
- составление каталога координат и высотных отметок выработок;
- составление сводной таблицы результатов лабораторных определений свойств грунтов, содержащей частные значения характеристик грунтов;
- составление таблицы статистической обработки результатов лабораторных определений свойств грунтов;
- выделение окончательных инженерно-геологических элементов и вычисление нормативных и расчетных значений характеристик грунтов в их пределах;
- оформление результатов химанализов воды;
- формирование паспортов исследований физико-механических свойств грунтов по пробам;
- составление сводных таблиц по результатам лабораторного определения степени коррозионной активности грунтов;
- расчет степени морозоопасности грунтов;
- оформление карты фактического материала и других графических приложений к отчету;
- составление текстовой части отчета.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях и приложения к нему должны удовлетворять требованиям СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ				108

Таблица 3 – Виды и объемы работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ	Нормативное обоснование
Инженерно-геологические изыскания				
1. Полевые работы				
1	Инженерно-геологическая рекогносцировка	км	0,5	СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.4-5.5, 7.4-7.7), СП 11-105-97, ч. II, «Рекомендации по производству инженерно-геологической рекогносцировки» (1974), СП 446.1325800.2019 (п. 5.5) СП 11-104-97, ч. I (п.п. 5.216-5.218) СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.6, 7.7-7.11, 8.4-8.13), СП 446.1325800.2019 (п. 5.6.2) СП 11-105-97, ч. I (п.п. 5.11, 7.16, 8.19), ГОСТ 12071-2014
2	Разбивка и плано-высотная привязка выработок и опытных точек	точка	5	
3	Механическое колонковое бурение скважин	скважина пог. м	5 60	
4	Отбор проб грунтов с ненарушенной структурой	проба	29	
2. Лабораторные работы				
6	Полный комплекс определений физических свойств дисперсных грунтов	проба	29	СП 11-105-97, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248.1-2020, ГОСТ 12248.3-2020, ГОСТ 12248.6-2020, СП 22.13330.2016, СП 9.602.2016, СП 28.13330.2017, ГОСТ 12248.2-2020, ГОСТ 34467-2018 п.5
7	Определение прочностных характеристик грунтов	проба	12	
8	Испытание грунта методом трехосного сжатия	проба	12	
9	Определение удельного электрического сопротивления	проба	6	
10	Определение коррозионной агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям (химический анализ водных вытяжек грунтов)	проба	6	
11	Испытание грунта методом одноосного сжатия	проба	6	
12	Испытание грунта на свободное набухание	проба	6	
13	Оценка размокаемости грунтов	проба	6	
14	Определение содержания карбонатов	проба	6	
3. Камеральные работы				
16	Обработка результатов буровых и горнопроходческих работ	погонный метр	60	СП 11-105-97, ч. I (п. 5.14, 7.20, 8.20), СП 11-105-97, ч. II-III, СП 47.13330.2016 (п.п. 6.3, 6.4), СП446.1325800.2019
17	Обработка результатов лабораторных исследований грунтов	проба	29	
18	Составление технического отчета с текстовыми и графическими приложениями	отчет	1	

4 Особые условия

В процессе изысканий нестандартизированные методы исследования и изучения свойств грунтов, а также обработки результатов полевых и лабораторных работ не применяются.

В процессе выполнения изысканий научно-исследовательские работы не выполняются.

5 Контроль качества и приемка работ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Контроль качества проведенных инженерных изысканий на всех стадиях выполнения работ осуществляется отделом инженерных изысканий ООО «ГИС» под общим руководством директора А.Н. Бабкиной.

По результатам полевых и лабораторных исследований грунтов составляются паспорта с подробной характеристикой условий проведения испытания и полученными результатами. Паспорта подписываются исполнителями и/или руководителем лаборатории.

Верстка отчета, оформление текстовых и графических приложений выполняется в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, ГОСТ 21.302-2021.

6 Используемые нормативные документы и другие источники

- Геология СССР. Том XI. Поволжье и Прикамье. Часть I. Геологическое описание. Коллектив авторов, 1967. 872 с.
- ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- ГОСТ 12248.1-2020. Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза.
- ГОСТ 12248.3-2020. Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия.
- ГОСТ 12248.4-2020. Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия.
- ГОСТ 12248.6-2020. Грунты. Метод определения набухания и усадки.
- ГОСТ 12536-14. Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава.
- ГОСТ 16350-80. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей.
- ГОСТ 19912-2012. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
- ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- ГОСТ Р 21.302-2021. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
- ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
- ГОСТ 22733-2016. Грунты. Методы лабораторного определения максимальной плотности.
- ГОСТ 23740-16. Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ.
- ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
- ГОСТ 25584-2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.
- ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
- ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- ГОСТ 9.602-2016 ЕЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
- ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб.
- ГЭСН 81-02-01-2020. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы. Минстрой России, 2020.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

- РД 34.20.508. Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий Ч.1.Кабельные линии напряжением до 35 кВ. М.: СПО Союзтехэнерго, 1980.
- РСН 64-87. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству работ. Электроразведка. М., Госстрой РСФСР, 1987.
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования М.: Госстрой России, 2001.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. М.: Госстрой России, 2002.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. I. Общие правила производства работ. М.: Госстрой России, 1997.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов. М.: Госстрой России, 2000.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов. М.: Госстрой России, 1997.
- СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. VI. Правила производства геофизических исследований. М.: Госстрой России, 2004.
- СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81. М.: Минрегион России, 2011.
- СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85. М., 2016.
- СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. М.: Минрегион России, 2016.
- СП 24.13330.2021. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. М.: Минрегион России, 2021.
- СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. М., 2012.
- СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96. М., 2016.
- СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. М.: Госстрой России, 2005.
- СП 104.13330.2016. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85. М., 2017.
- СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. М., 2020.
- СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Основные положения. М., 2004.
- СП 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства. 2019.
- Инженерная геология СССР. Том 1. Русская платформа. Изд-во Московского университета, 1978. 528 с.
- Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). М.: Стройиздат, 1986.
- Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. М.: Стройиздат, 1986.
- Рекомендации по методике прогноза изменения строительных свойств структурно-неустойчивых грунтов при подтоплении. М.: ПНИИИС, 1984.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83). М.: Стройиздат, 1986.</p> <ul style="list-style-type: none">– Пособие по составлению и оформлению документации инженерных изысканий для строительства. Часть 2. М.: Стройиздат, 1986.– Рекомендации по методике прогноза изменения строительных свойств структурно-неустойчивых грунтов при подтоплении. М.: ПНИИИС, 1984.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ		Лист
								111

- Рекомендации по определению гидрогеологических параметров грунтов методом откачки воды из скважин. М., Стройиздат, 1986.
- Рекомендации по проектированию фундаментов на закарстованных территориях. М.: ПНИИИС, 1985.
- Рекомендации по производству инженерно-геологической рекогносцировки. М.: Стройиздат, 1974.
- Рубинштейн А.Я., Канаев Ф.С. Инженерно-геологические изыскания для строительства на слабых грунтах. М.: Стройиздат, 1984. 108 с.
- Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам / М.А. Солодухин, И.В. Архангельский. М.: Недра, 1982. 288 с.
- Федоров В.И. Прогноз прочности и сжимаемости оснований из обломочно-глинистых грунтов. М.: Стройиздат, 1988. 136 с.
- Электроразведка. Справочник геофизика. Т.1-2. М.: Изд-во «Недра», 1990.
- Юрик Я.В. Основные характеристики физико-механических свойств грунтов. Таблицы для расчета. Киев: Будівельник, 1976. 216 с.

7 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Техника безопасности. Все работы, предусмотренные проектом, должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002, «Инструкции по охране труда при инженерно-изыскательских работах».

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект проверяет прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности (экзамен, инструктаж) и наличие у них соответствующего удостоверения и прав ответственного ведения работ, а также наличие средств защиты и транспортных средств, приспособленных для перевозок грузов и людей.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки (линии электропередач, автомобильные дороги, коммуникации и т.д.) и провести по объектный инструктаж со всеми работниками. Перед началом изысканий места проведения работ обязательно согласовываются с владельцами земель и сооружений.

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль выполнения требований нормативных документов по охране труда и технике безопасности возлагается на главного инженера подрядной организации.

К инженерно-изыскательским работам на опасном производстве допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и не имеющие медицинских противопоказаний.

Все работники подрядной организации, участвующие в производстве работ, должны: 1) пройти обучение правилам оказания первой доврачебной помощи в установленном порядке; 2) пройти вводный инструктаж у начальника структурного подразделения заказчика, первичный инструктаж по охране труда у начальника соответствующей службы (участка) структурного подразделения заказчика с регистрацией в соответствующих журналах.

Рабочий персонал подрядной организации, участвующий в производстве работ, должен: 1) перед началом работ повышенной опасности получить целевой инструктаж по охране труда у лица, ответственного за безопасное проведение работ; 2) выполнять работы повышенной опасности только при наличии наряда-допуска, оформленного в соответствии с требованиями, с соблюдением мер безопасности, изложенных в наряде-допуске, данной Программой; 3) в процессе выполнения работ правильно и своевременно применять полученные в подрядной организации средства индивидуальной защиты; 4) в процессе выполнения работ применять только исправные инструменты и приспособления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										112
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инженерно-технические работники (ИТР) подрядной организации, участвующие в производстве работ, должны: 1) до начала работ обеспечить или проконтролировать обеспечение персонала спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ в соответствии с действующими нормами, исправными инструментами и приспособлениями, а при производстве изыскательских работ контролировать правильное и своевременное применение их персоналом; 2) перед началом работ повышенной опасности провести целевой инструктаж по охране труда персоналу, участвующему в проведении работ.

ИТР подрядной организации, назначенные ответственными за безопасное проведение работ повышенной опасности, должны постоянно находиться на месте проведения работ.

Для переодевания и отдыха работников предусматривается вахтовый автомобиль, с оборудованным в салоне освещением, отоплением и вентиляцией в соответствии с действующими нормами.

Применяемые при изыскательских работах автомобили и буровые установки должны соответствовать условиям безопасного проведения работ, в каждом автомобиле на месте проведения работ должна находиться медицинская аптечка с медикаментами с не истекшим сроком годности и другими средствами оказания первой доврачебной помощи (бинт, жгут и прочее).

Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ в соответствии с утвержденными нормативами.

Все рабочие и инженерно-технические работники, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. Лица без защитных касок к работе не допускаются. Буровое оборудование должно осматриваться машинистом буровой установки ежедневно. Кроме того, состояние вышки проверяется в следующих случаях: перед спуском колонны обсадных труб; после воздействия ветра силой 6 баллов и более.

Работы по бурению скважин могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического надзора и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

При бурении скважин глубиной до 300 м самоходными буровыми установками акт о приеме установки в эксплуатацию составляется ежегодно и после каждого капремонта и расконсервации.

Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки: 1) находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора) лицам, кроме машиниста буровой установки и его помощника; 2) находиться на мачте или под ней; 3) оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок; 4) удерживать нижние концы мачт и растяжки мачт непосредственно руками или рычагами.

В рабочем положении мачты самоходных буровых установок должны быть закреплены, а опоры мачт поддомкрачены. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса (гусеницы, полозья) должны быть прочно закреплены.

При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от основания установки до бровки склона должно быть не более 3 м. В любом случае буровая установка должна располагаться вне зоны обрушения.

Запрещается передвигать самоходную установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами, а также с незакрепленной ведущей трубой; перевозить на платформе грузы, не входящие в комплект установки; стоять в створе каната при передвижении установки самобуксировкой.

Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

При шнековом и колонковом бурении забуривание скважины должно производиться при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины; после проверки соосности шнека и шпинделя.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Охрана окружающей среды. Работы по охране природной среды заключаются в ликвидации пройденных выработок засыпкой ствола скважины с тщательным послойным трамбованием и рекультивацией земель, нарушенных в процессе бурения.

Рекультивация земель проводится по окончании всех работ на скважине и заключается в следующем:

- удаляются все временные устройства и сооружения;
- проводится тампонаж недренирующими грунтами (глиной) всех буровых скважин с поинтервальным уплотнением (трамбовкой);
- удаляется производственный и бытовой мусор;
- удаляется загрязненный ГСМ слой почвы с последующей засыпкой.

Воздействие на окружающую среду в период проведения инженерных изысканий, строительства будет носить временный характер, ограниченный сроками изысканий.

Изъятие земель из оборота во временное и постоянное пользование во время проведения инженерных изысканий не производится.

Загрязнение бытовыми и строительными отходами во время проведения изысканий будет исключено за счет использования пластиковых контейнеров под отходы с дальнейшим вывозом с места производства работ. Периодически во время производства работ планируется выполнение контроля производства изысканий на соблюдение норм экологической безопасности.

Загрязнение воздуха при проведении инженерных изысканий не должно превышать допустимых норм.

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования законодательства об охране окружающей среды, требования СП 11-102-97 и СНиП 2.01.15-90.

Главный инженер предприятия осуществляет общий контроль соблюдения выполнения требований природоохранного законодательства и несет ответственность за невыполнение проектных решений по охране окружающей среды.

Изыскательские работы производятся строго в пределах отведенного разрешением участка. Исключаются все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и человеку.

Передвижение техники и непосредственно бурение скважин опасности для окружающей среды не представляет.

Проходка горных выработок будет осуществляться с соблюдением федеральных природоохранных норм и правил и региональных нормативных документов.

Во время проведения полевых работ не будут допускаться: устройство лагерей в водоохраных зонах, загрязнение поверхности земли и растительного покрова отработанными ГСМ и грязной ветошью. Бытовой мусор в полиэтиленовых пакетах вывозится в ближайшие населенные пункты для последующей его утилизации.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия: 1) своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства; 2) запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период изыскательских работ предусмотрено: 1) запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов; 2) осуществление постоянного контроля исправности топливных систем автотранспорта и буровых установок; 3) недопущение к эксплуатации машин в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения на период изыскательских работ предусмотрены следующие мероприятия: 1) соблюдение правил выполнения работ в охранной зоне МТ и действующих ПС; 2) стоянка машин должна располагаться за пределами водоохраной зоны; 3) запрещена мойка автомашин.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

После окончания бурения вокруг каждой скважины будут восстанавливаться естественные условия (тампонаж скважин керном с выкладкой почвенно-растительного покрова).

По окончании изыскательских работ производится уборка мусора на всей территории работ.

При производстве работ в обязательном порядке выполняются требования приложения к договору, регулирующие социально-трудовые отношения в организации и обеспечивающему безопасность трудовой деятельности работников («Соглашение по охране труда»).

8 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям предоставляется Заказчику на бумажном и электронном носителях (CD-R диск). Диск защищается от записи, имеет этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия или номер комплекта. Состав и содержание диска соответствует комплекту документации. Файлы сохраняются в общепринятых форматах, открывающихся в режиме просмотра средствами операционных систем Windows XP и выше (в форматах MS Office 2003 и выше, Adobe Acrobat). Разные чертежи на один объект выполняются в единой системе координат и масштабов. Графические материалы и чертежи оформляются в форматах «dwg» для AutoCad 2000 и выше.

Результаты инженерных изысканий предоставить в четырех экземплярах на бумажном носителе, и в одном экземпляре виде на CD или DVD, скомпонованную отчетную документацию в формате PDF.

Форматы чертежей соответствуют требованиям ГОСТ 2.301-68. Отчетная документация соответствует требованиям ГОСТ 21.101-2020, СП 47.13330.2016.

Программу составил: инженер-геолог

Золотарев

Л.Р. Золотарёв

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ				115

Приложение 1. Техническое задание

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
Управляющий
ООО «Русская Нива»

СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «ГИС»

_____/ Д. В. Делянов
«07» июля 2023 г.

_____/ А.Н. Бабкина
«07» июля 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение инженерно-геологических изысканий

1. Наименование объекта	«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 мзападнее границы д. Юрино»
2. Местоположение объекта	УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 мзападнее границы д. Юрино
3. Основание для выполнения работ	ДОГОВОР №КА/КА/9763/2023 от 07.07.2023г.
4. Вид строительства	Реконструкция
5. Стадия проектирования	Проектная документация – первый этап.
6. Заказчик	ООО «Русская Нива» Юридический адрес: 427991, Удмуртская Республика, Сарапульский р-н, с Кигбаево, Совхозная ул., д.66 ОГРН 1071838000805 ИНН/КПП 1838001692/183801001
7. Исполнитель	ООО «ГИС» 426028, г. Ижевск, Удмуртская Республика, ул. Ижовая, дом 25, литер А, офис 4 ИНН 1832151356, КПП 1832151356 Р/с 40702810268000021044 К/с 30101810400000000601 БИК 049401601 УДМУРТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ №8618 ПАО СБЕРБАНК e-mail: info@gissurvey.pro
8. Цели и задачи инженерных изысканий	8.1 Выполнить инженерно-геологические изыскания в объеме, необходимом и достаточном для подготовки проектной документации по объекту и прохождения экспертизы, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 19 января 2006 года №20 «Об инженерных изысканиях для

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ	Лист
										116
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

	<p>подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства», требованиями СП 47.13330.2016 Актуализированная редакция (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 317.1325800.2017, СП 446.1325800.2019, СП 482.1325800.2020, СП 502.1325800.2021 и другими требованиями действующей нормативно-технической документации.</p> <p>8.2 Основная цель изысканий - получение материалов комплексной оценки природных и техногенных условий территории, в объемах необходимых и достаточных для разработки проектной документации-первый этап.</p> <p>8.3 Материалы инженерных изысканий должны быть представлены с учётом ранее выполненных инженерных изысканий по данному объекту (в случае наличия таковых).</p> <p>8.4 До начала проведения инженерных изысканий Подрядчик разрабатывает проект Задания на выполнение инженерных изысканий и направляет на утверждение Заказчику. На основании утвержденного Задания, Исполнитель разрабатывает и согласовывает с Заказчиком программу выполнения инженерных изысканий.</p>
9. Этап выполнения инженерных изысканий	Выполнение инженерных изысканий с оформлением отчетов.
10. Виды инженерных изысканий	Инженерно-геологические изыскания
10.1 Назначение	Для обеспечения деятельности «Заказчика»
10.2 Принадлежность к опасным производственным объектам.	Проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.
10.3 Уровень ответственности зданий и сооружений.	Нормальный. Коэффициент надёжности по ответственности – 1,0.
11. Данные о границах площадки.	Изыскания выполнить в границах приведённых в Приложении №1.
12. Дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учётом отраслевой специфики.	Работы выполнять в соответствии со СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования М.: Госстрой России, 2001, СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. М.: Госстрой России, 2002.
13. Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений, и специфических грунтов.	Определить при изысканиях.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

14. Требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями нормативных документов обязательного применения.	Выполнить комплекс инженерно-изыскательских работ в соответствии с СП 446.1325800.2019; СП 47.13330.2016 и СП 47.13330.2012 (в части пунктов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-103-97, СП 11-104-97; СП 11-105-97.
15. Требования к составлению прогноза изменения природных условий.	При наличии на исследуемой территории специфических грунтов, состав и объемы инженерно-геологическим изысканий устанавливать в соответствии с требованиями СП 11-105-97, ч. III. Расчетную интенсивность сейсмических сотрясений принять по карте ОСР-97-А СП 14.13330.2018
16. Требования о подготовке предложений и рекомендаций для принятия решений по организации инженерной защиты территории, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов.	Дать прогноз возможных изменений геологической среды в периоды строительства и эксплуатации объекта, в том числе в зоне его возможного влияния на окружающую территорию и существующую застройку
17. Требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий.	Отсутствуют.
18. Требования к составу, форме и формату предоставления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику.	Согласно договору.
19. Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с которыми необходимо выполнять инженерных изыскания и оформлять отчёты.	1) СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; 2) СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; 3) ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям».
20. Срок выполнения работ	Согласно договору.
21. Прочие требования	Отсутствуют
22. Приложения	1. Приложение №1 Ситуационный план 2. Приложение №2 Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений

Начальник отдела изысканий

_____ / _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Ситуационный план

Приложение № 1



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ

№№ п/п № по экспликации		Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Конструкционные особенности, класс здания/сооружения	Габариты (длина, ширина), м	Тип фундамента, его размеры, отметка +0,00, м	Этажность (или высота в м)	Нагрузка на фундамент (г, т/п.м; т/м.кв.)	Предполагаемая глубина заложения фундаментов, м	Наличие опасных технологических процессов	Наличие подвалов, примысков, их глубина и назначение, м	Наличие динамических нагрузок	Допускаемая величина деформаций, Мм	Прочие сведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	Дояльно-молочный блок	II - нормальный	20,0×5,0,0	Столбчатый на буронабивных сваях Ø350 мм (длина по расчёту)	1	10-30	-	+	Примыски h=1,5-2,0	+	Согласно норм	

ГИП ООО «Промлико» _____ / О.Н. Каргашин /

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ТЧ			

Приложение 2. Свидетельство о допуске к работам



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

1832151356-20230328-1313
(регистрационный номер выписки)

28.03.2023
(дата формирования выписки)

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

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

Общество с ограниченной ответственностью "ГИС"
(полное наименование юридического лица/СИО индивидуального предпринимателя)
1191832000271
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1832151356
1.2	Полное наименование юридического лица (Полное Имя (Имя-Отчество индивидуального предпринимателя))	Общество с ограниченной ответственностью "ГИС"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ГИС"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	426028, Россия, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Ижовая, дом 25, литер. А, офис 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация Саморегулируемая организация "Межрегионизыскания" (СРО-И-035-26102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-035-001832151356-2073
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.02.2020
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 04.02.2020	Нет	Нет



1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата



А.О. Кожуховский



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов ООО «Технология»

Приложение к Заявлению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 11-2 от 12 ноября 2021 г.
на двух листах, лист 1

Перечень объектов и контролируемых в них показателей
по состоянию на «12 ноября 2021 г.

№ п/п	Объект	Показатель	Нормативные правовые акты и документы по стандартизации (№ и наименование)	
			регламентирующие требования измеряемому (контролируемому) показателю объекта	регламентирующие методики (методы) измерений и (или) методы испытаний
1	2	3	4	5
1	Грунты дисперсные	Влажность	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»	ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», п. 5
2		Влажность на границе раскатывания	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 8
3		Влажность на границе текучести	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 7
4		Гранулометрический состав	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.1, Б.2.2, Б.2.10	ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава», пп. 4.2, 4.3
5		Коэффициент водонасыщения	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.4	ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», расчетный метод, Приложение А, п. 9
6		Коэффициент пористости	ГОСТ 25100-2020, п. Б.2.5	ГОСТ 25100-2020, расчетный метод, Приложение А, п. 15
7		Коэффициент сжимаемости	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»
8		Коэффициент фильтрации	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 25584-2016 «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации», п. 4.2
9		Максимальная плотность	СП 45.13330.2017 «Здания и сооружения. Совершенствование конструктивных решений фундаментов»	ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»



А. Р. Кудашев

И. о. директора ФБУ «Удмуртский ЦС»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

Лаборатория испытаний грунтов ООО «Технология»

Приложение к Заключению
о состоянии измерений в лаборатории
№ 11-21 от 12 ноября 2021 г.
на двух листах, лист 2

1	2	3	4	5
10	Грунты дисперсные	Модуль деформации	ГОСТ 25100-2020, п. В 2.1	ГОСТ 12248.3-2020 «Грунты. Определение характеристик прочности и деформируемости методом трехосного сжатия»
11		Начальное просадочное давление	СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»	ГОСТ 23161-2012 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»
12		Одометрический модуль деформации	СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»	ГОСТ 12248.4-2020 «Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия»
13		Относительная деформация набухания без нагрузки	ГОСТ 25100-2020, п. Б 2.12	ГОСТ 12248.6-2020 «Грунты. Метод определения набухания и усадки»
14		Относительная деформация просадочности	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 23161-2012
15		Плотность	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 9
16		Плотность сухого грунта (скелета)	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 12
17		Плотность частиц грунта	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 5180-2015, п. 13
18		Показатель текучести	ГОСТ 25100-2020, п. Б 2.11	ГОСТ 25100-2020, расчетный метод, Приложение А, п. 34
19		Средняя плотность катодного тока	ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», таб. 1	ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», прил. Б; РЭ ЛРФА.415316.003РЭ «Прибор для измерения параметров коррозионной агрессивности проб грунтов»
20		Угол внутреннего трения	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.1-2020 Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза
21		Удельное сцепление	ГОСТ 25100-2020	ГОСТ 12248.1-2020
22		Удельное электрическое сопротивление	ГОСТ 9.602-2016, таб. 1	ГОСТ 9.602-2016, прил. А2, РЭ ЛРФА.415316.003РЭ
23		Число пластичности	ГОСТ 25100-2020, п. Б 2.8, Б 2.9	ГОСТ 25100-2020, расчетный метод, Приложение А, п. 49



И. о. директора ФБУ «Удмуртский ЦБС» А. Р. Кудашев

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРКИ СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	51408-12
Тип СИ	АСИС
Наименование типа СИ	Системы измерительные
Заводской номер СИ	514
Модификация СИ	-

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (ФБУ "ПЕНЗЕНСКИЙ ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	ВМ
Владелец СИ	ООО "ТЕХНОЛОГИЯ"
Тип поверки	Первичная
Дата поверки СИ	01.03.2021
Поверка действительна до	01.03.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	ПТН.44771.001-МП
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ВМ/01-03-2021/43308508
Номер наклея	-
Знак поверки в паспорте	Нет

Знак поверки на СИ	Нет
Средства поверки	
Средства измерений, примененные при поверке	
454.98-12: Калибраторы лавинные 2421KQ0	
494.65-12: Динамический электронный лавиноснаряд 2721	
33794-07: Блок для измерения лавиноснаряда 1003246	
Доп. сведения	
Состав СИ, представленного на поверку	ГТ 5.3.4 ТП6 ГТ 5.2.5 1396 ГТ 5.1.2 128
Поверка в сокращенном объеме	Нет

Закрыть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС", 2019-2021.
e-mail: fgis2@gost.ru



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРКИ СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	51408-32
Тип СИ	АСИС
Наименование типа СИ	Системы измерительные
Знаковый номер СИ	515
Модификация СИ	-

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (ФБУ "ПЕНЗЕНСКИЙ ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	ВМ
Владелец СИ	ООО "ТЕХНОЛОГИЯ"
Тип поверки	Первичная
Дата поверки СИ	01.03.2021
Поверка действительна до	01.03.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	ПТН.44771.001-МП
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ВМ/01-03-2021/43308505
Номер наклеяной	-
Знак поверки в паспорте	Нет

Знак поверки на СИ	Нет
Средства поверки	
Средства измерений, примененные при поверке:	
45465.12; Динамометры электронные лабораторные: 2721	
33794-07; Блоканы микрометрические: 1000246	
Доп. сведения	
Состав СИ, представленного на поверку	
ПТ 5.3.4 171 ПТ 5.3.4 1718 ПТ 5.2.5 1997 ПТ 5.2.3 276	
Поверка в сокращенном объеме	
Нет	
<input type="button" value="Закрыть"/>	

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС", 2019-2021.
e-mail: fgs12@gost.ru



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОВЕРКИ СИ

Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	51408-12
Тип СИ	АСИС
Наименование типа СИ	Системы измерительные
Заводской номер СИ	516
Модификация СИ	-

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (ФБУ "ПЕНЗЕНСКИЙ ЦСМ")
Условный шифр знака поверки	ВМ
Владелец СИ	ООО "ТЕХНОЛОГИЯ"
Тип поверки	Первичная
Дата поверки СИ	01.03.2021
Поверка действительна до	01.03.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	ПТН.44771.001-МП
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-ВМ/01-03-2021/43308504
Номер наклеяной	-
Знак поверки в паспорте	Нет

Знак поверки на СИ	Нет
Средства поверки	
Средства измерений, примененные при поверке	
454.98-12: Калибраторы лавинные 2421KQX	
494.66-12: Динамический электронный лавиноснаряд 2721	
33794-07: Блок для измерения лавиноснаряда 1003246	
Доп. сведения	
Состав СИ, представленного на поверку	ГТ 5.3.4 1799 ГТ 5.2.5 1398 ГТ 5.1.2 159 ГТ 5.1.2 130
Поверка в сокращенном объеме	Нет

Закрыть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС". 2019-2021.
e-mail: fg12@gost.ru



Приложение Ф
(обязательное)
Акты внутриведомственной приемки работ и ликвидационного тампонажа скважин

г. Ижевск 26 июля 2023 г.

АКТ
внутриведомственной приемки работ

«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»

Работы выполнялись в периоды 13.07.2023. в соответствии с программой работ и действующими нормативно-техническими документами.

Состав работ приведен в таблице 1:

Таблица 1 – Виды и объемы работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объемы работ
1	Разбивка и планово-высотная привязка выработок и опытных точек	точка	5
2	Согласование мест бурения скважин с эксплуатирующими организациями и владельцами подземных коммуникаций	точка	5
3	Механическое колонковое бурение скважин	скважина пог. м	5 60

Работу выполнил
инженер-геолог

Работу принял
директор ООО «ГИС»



В.В. Морозов
А.Н. Бабкина

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

АКТ
проведения ликвидационного тампонажа скважин

г. Ижевск 26 июля 2023 г.

Настоящий акт составлен в том, что буровые скважины в количестве 4 штук, пробуренные ООО «ГИС» на объекте: «Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино» по окончании работ и замеров установившихся уровней грунтовых вод, ликвидированы проведением обратной засыпки с тампонажем.

Тип выработки	№ п/п	Номер выработки	Координаты		Высотные отметки	Глубина, м
			X	Y		
Скважина	1	1	2238334,5	335205,6	150,4	12,0
	2	2	2238304,3	335162,4	150,7	12,0
	3	3	2238322,2	335151,9	150,3	12,0
	4	4	2238286,8	335137,9	150,8	12,0
	5	5	2238304,3	335128,0	150,0	12,0

Работу выполнил
инженер-геолог

В.В. Морозов

Работу принял
директор ООО «ГИС»

А.Н. Бабкина

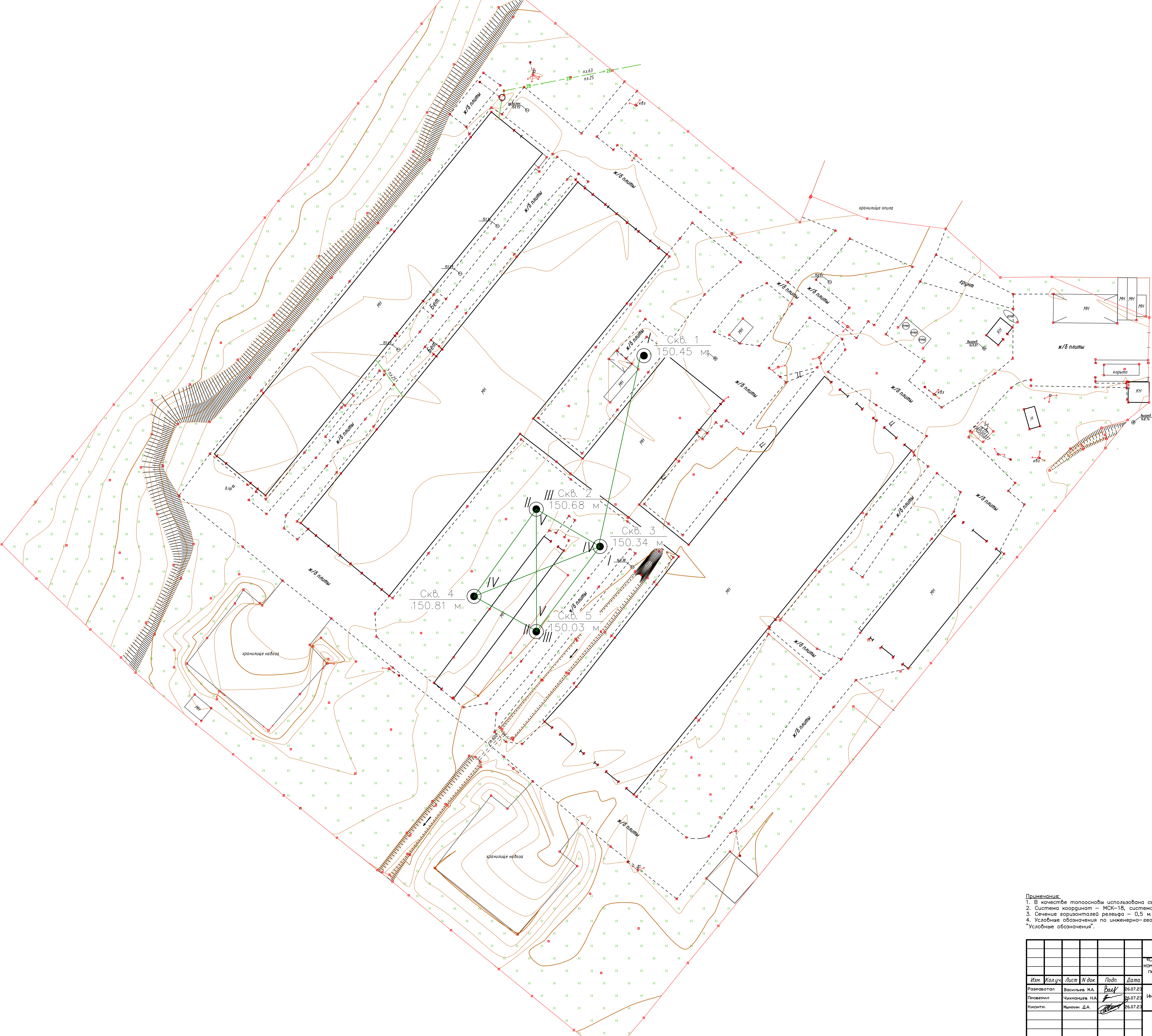
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Таблица регистрации изменений

[illegible]

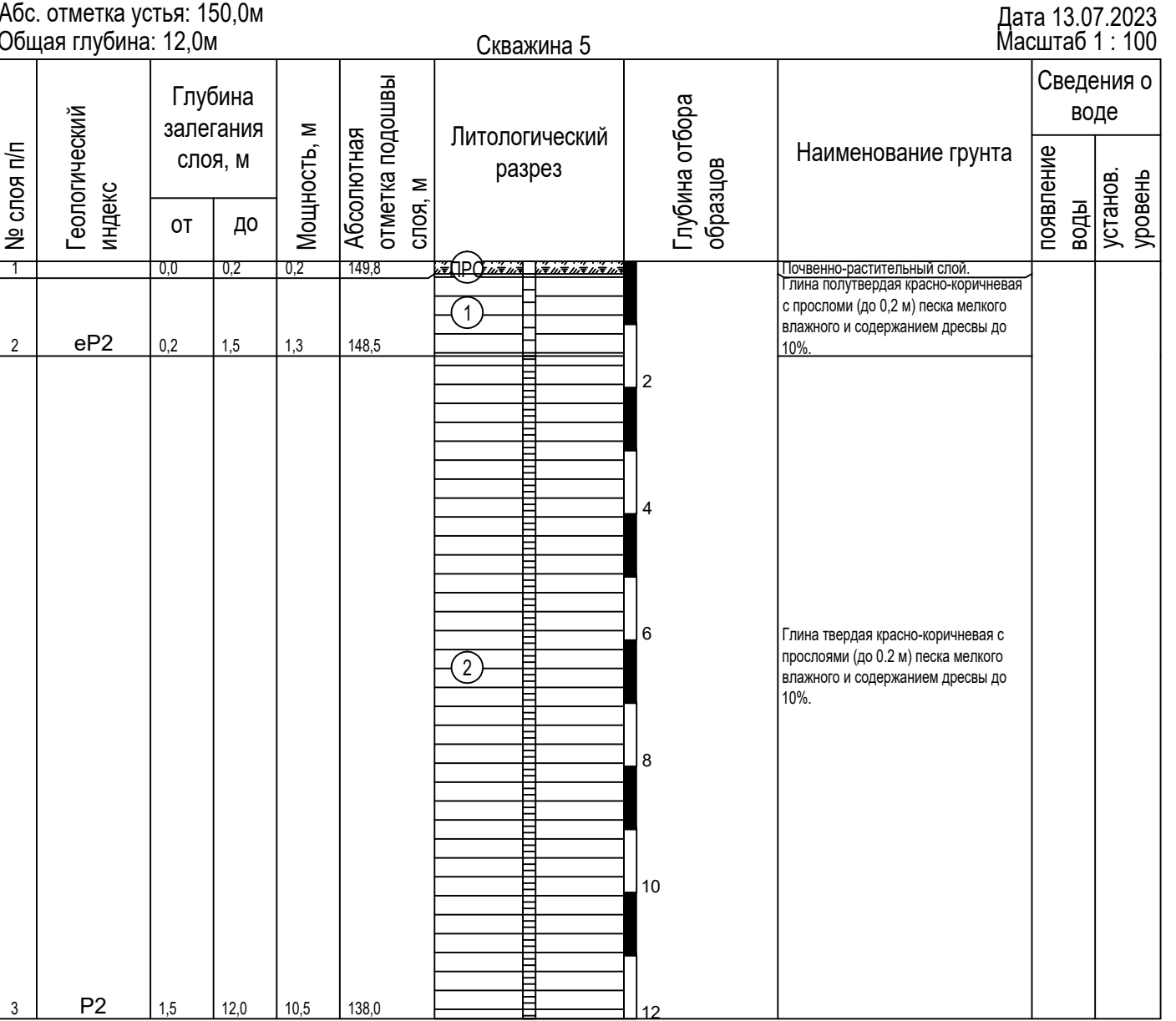
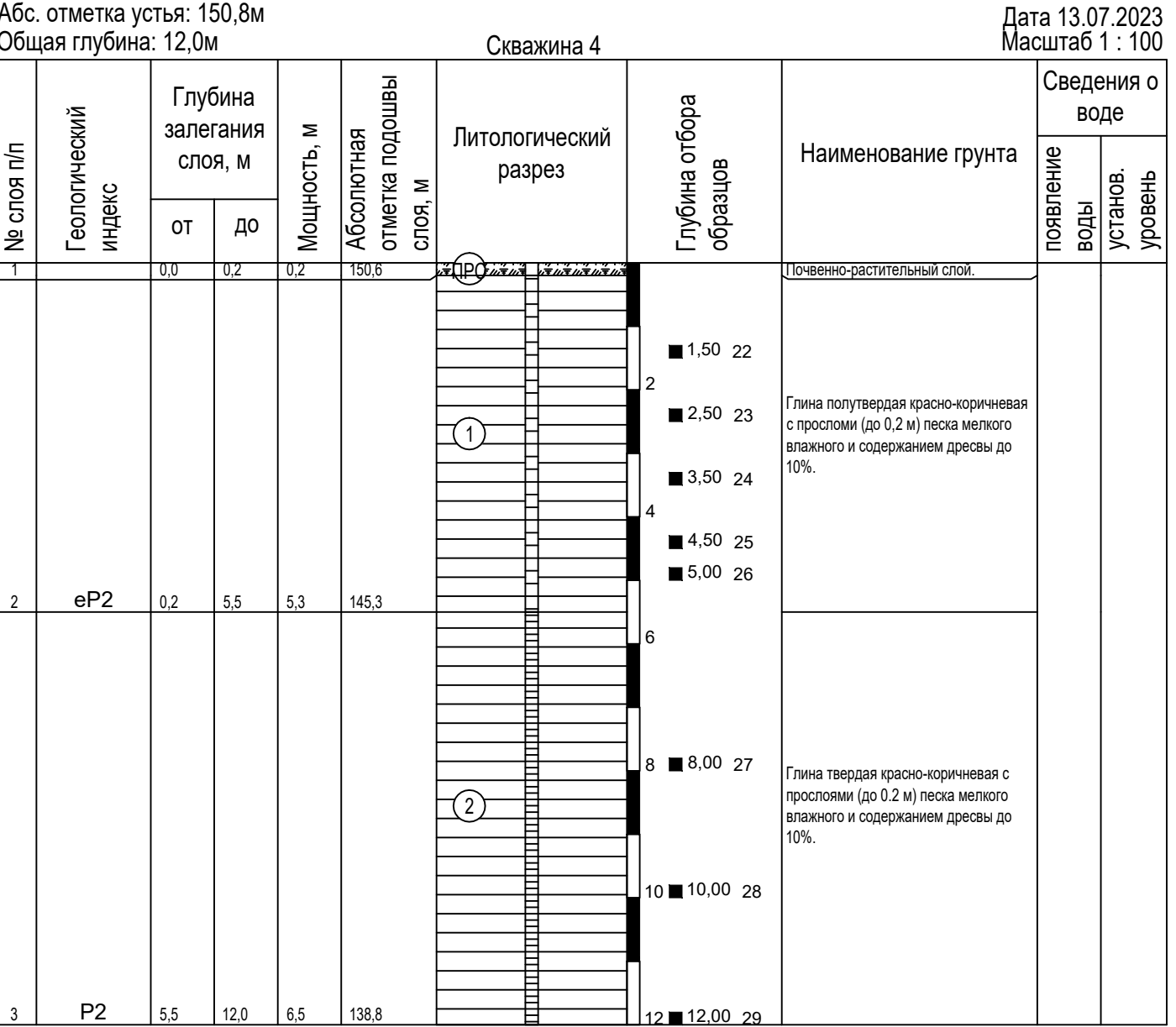
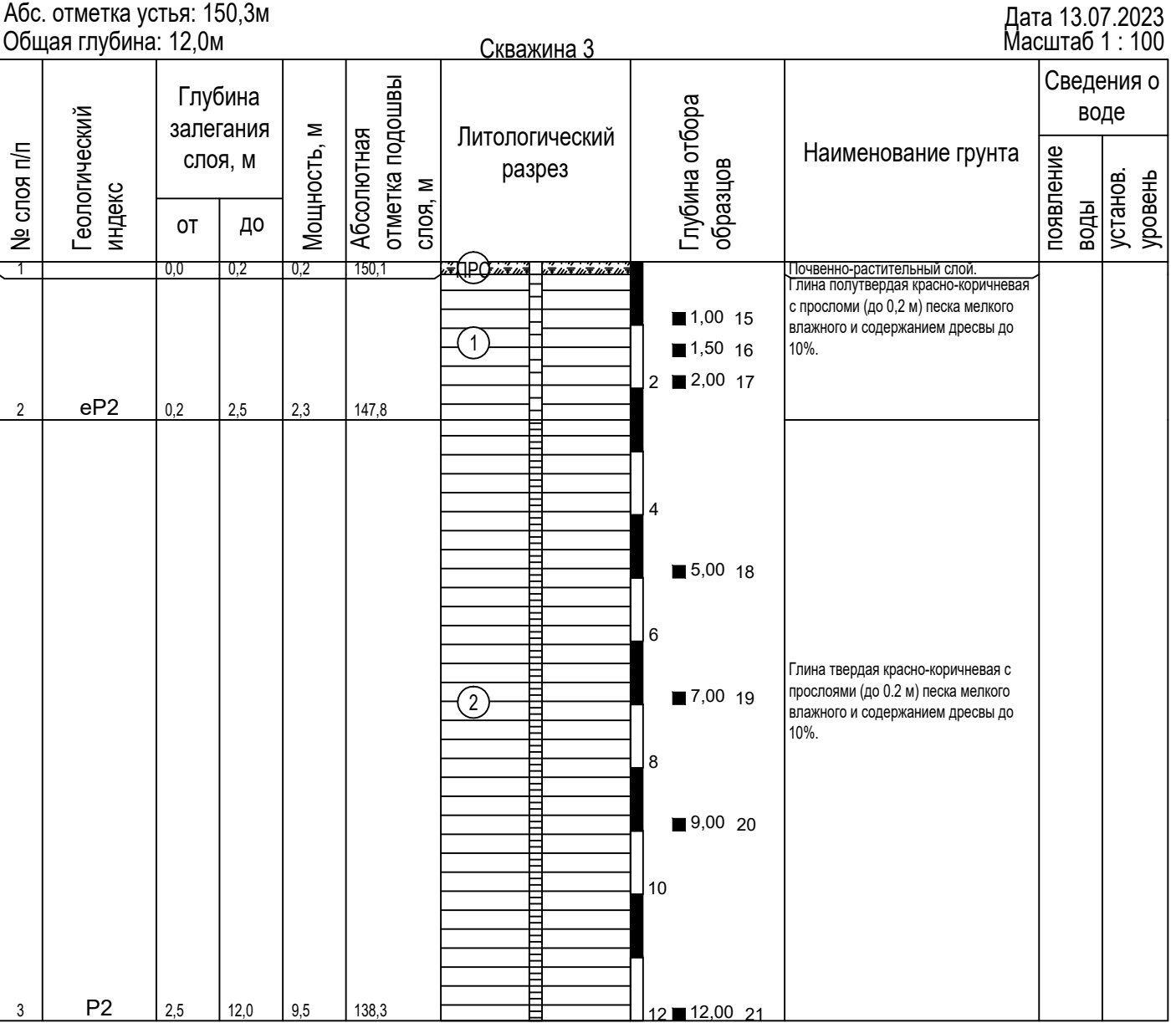
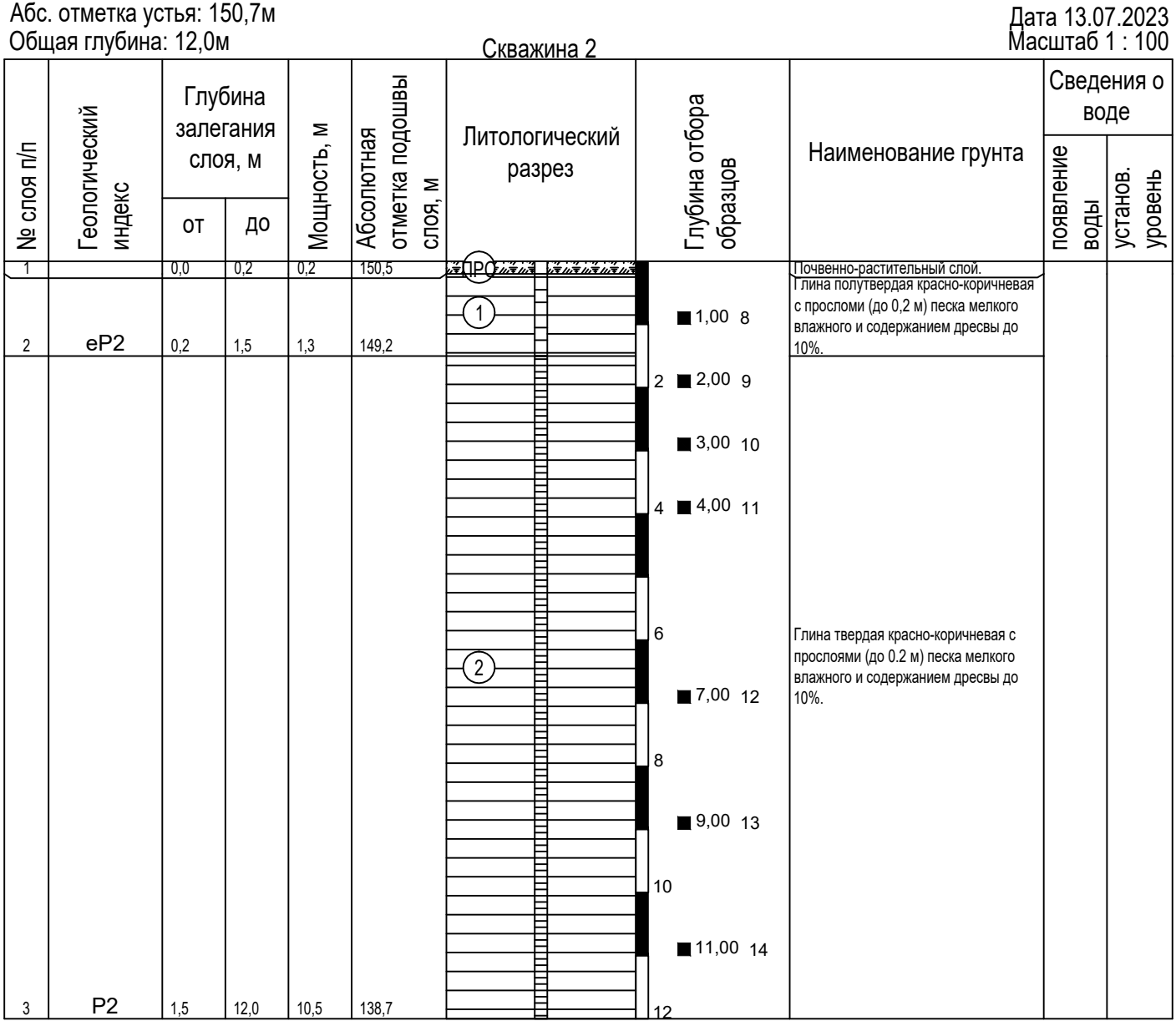
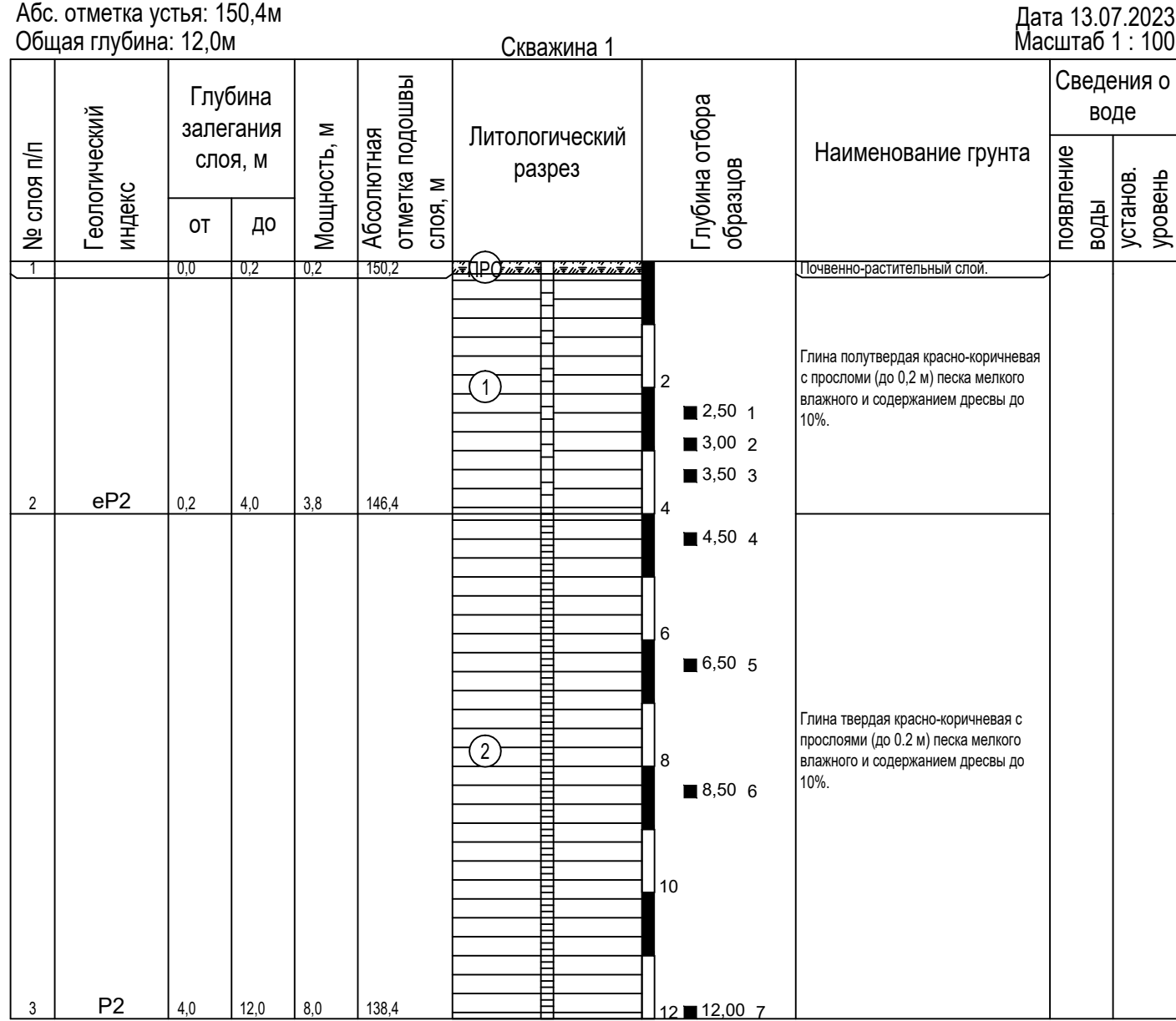
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

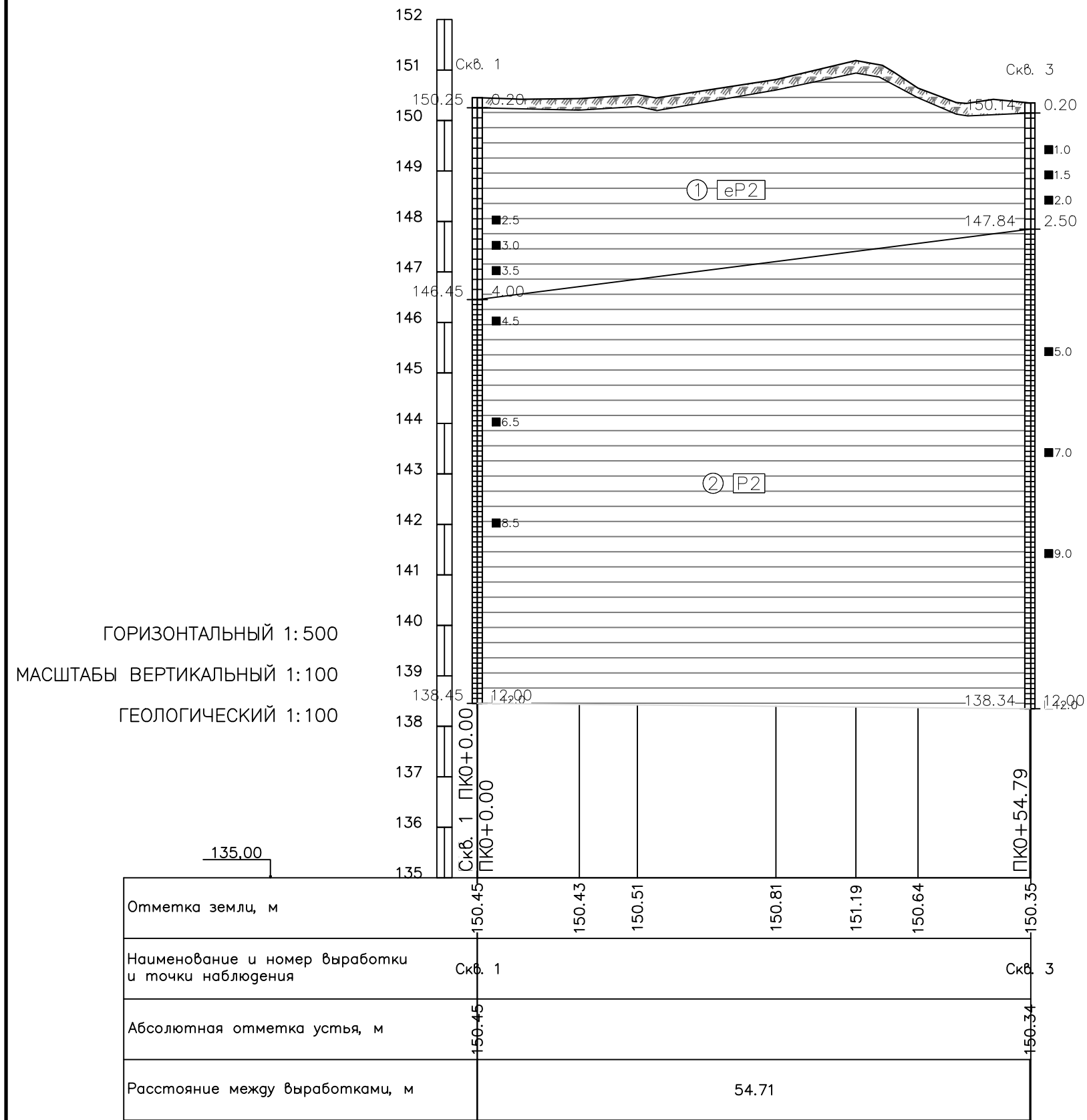


Примечания:
1. В качестве топоосновы использована съемка масштаба 1:500.
2. Система координат – МСК-18, система высот – Балтийская.
3. Сечение горизонталей рельефа – 0,5 м.
4. Условные обозначения по инженерно-геологическим изысканиям приведены на отдельном листе "Условные обозначения".

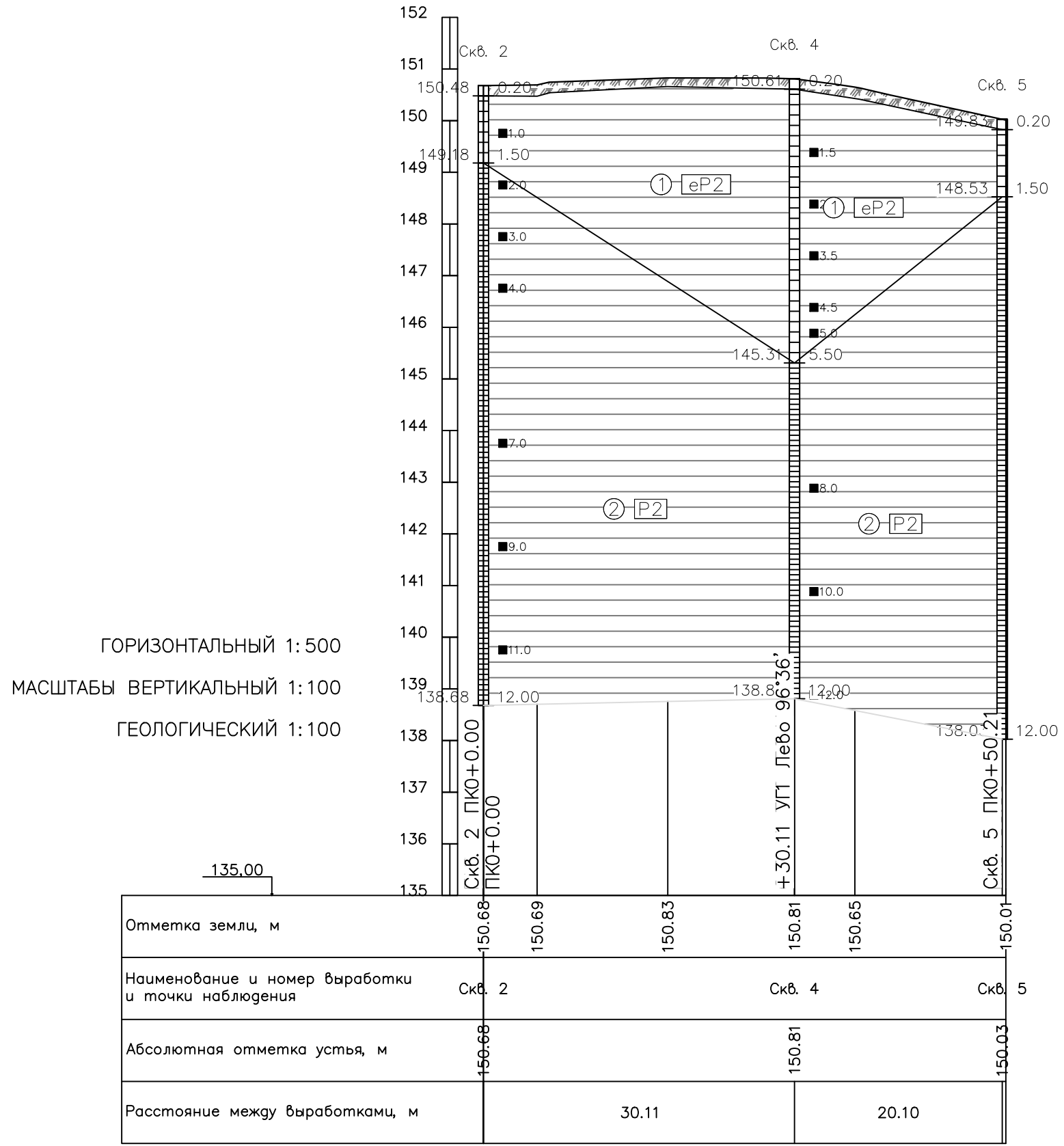
						23.033-ГИС-ИГИ-ГЧ-1		
						«Строительство объекта вспомогательного назначения для животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 19:08:000000-4731, расположенного по адресу: УР, Саратипольский район, территория муниципального образования «Вичинское, 300 м западнее границ д. Вичино»		
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
Разработал				Вал	26.07.23		И	1
Проверил				Чикманцев Н.А.	26.07.23			
Исполн.				Мышенин Д.А.	26.07.23			
						Карта фактического материала М 1500		
						000 «ГИС»		



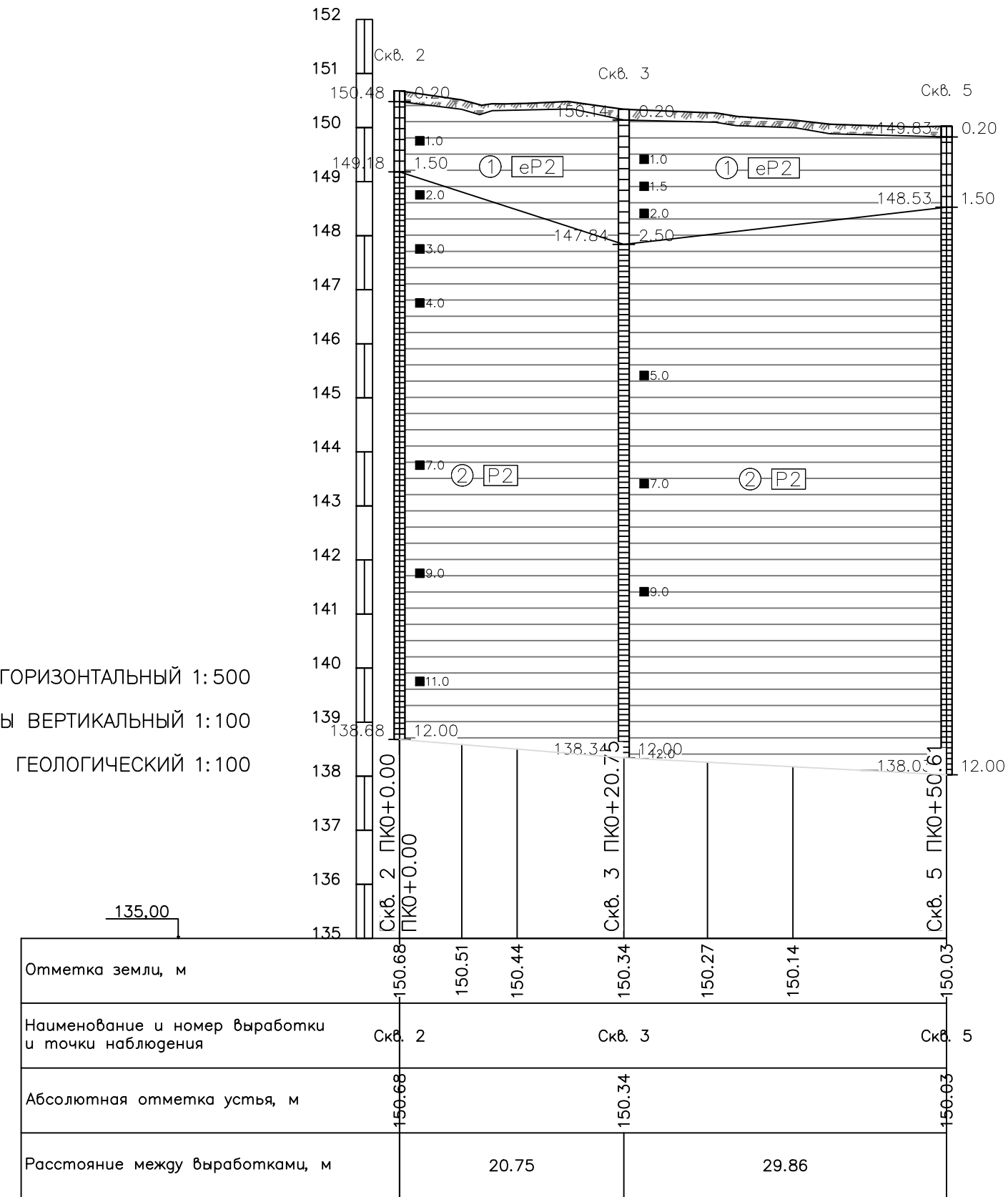
Инженерно-геологический разрез по линии I—



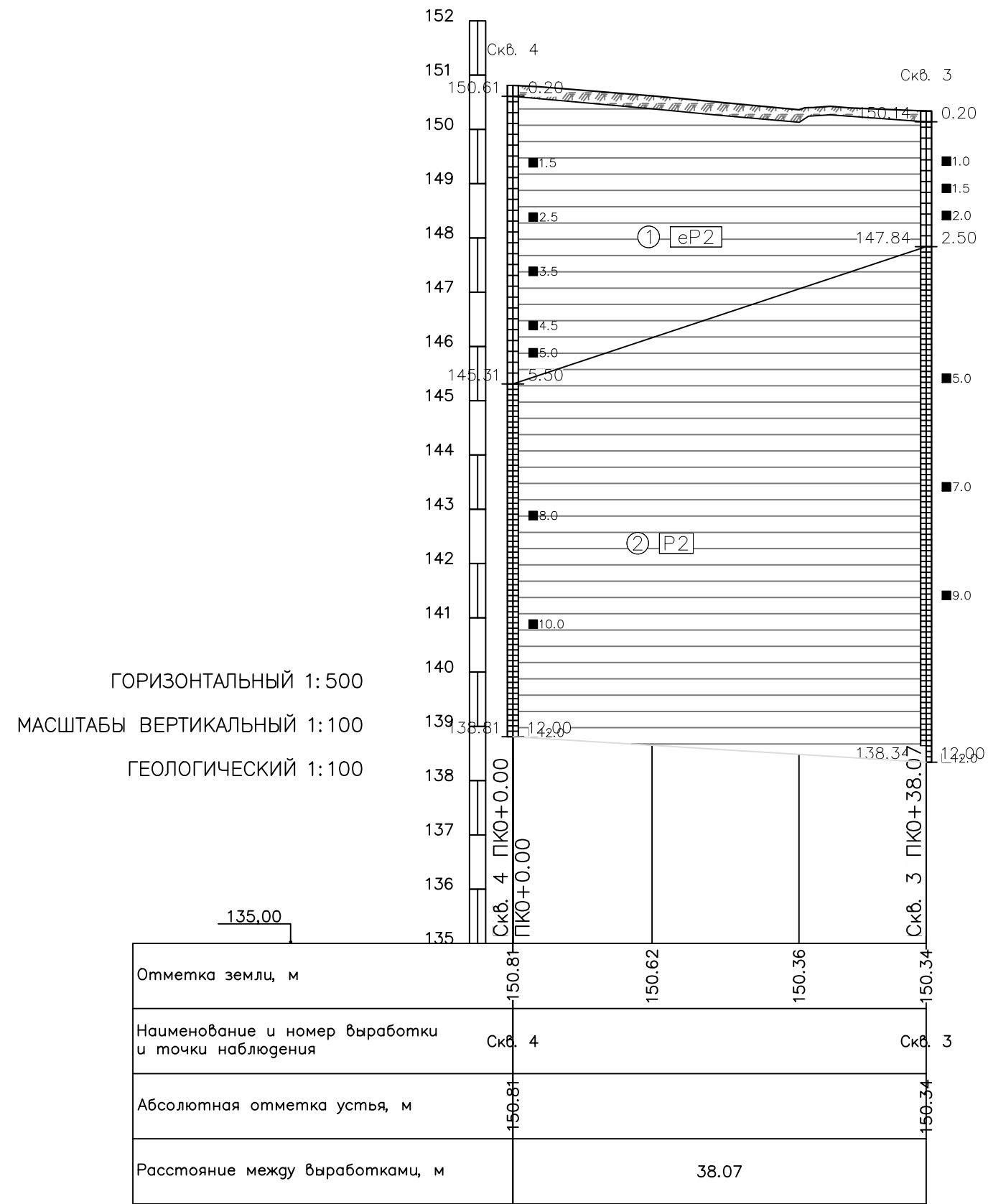
Инженерно-геологический разрез по линии II—I



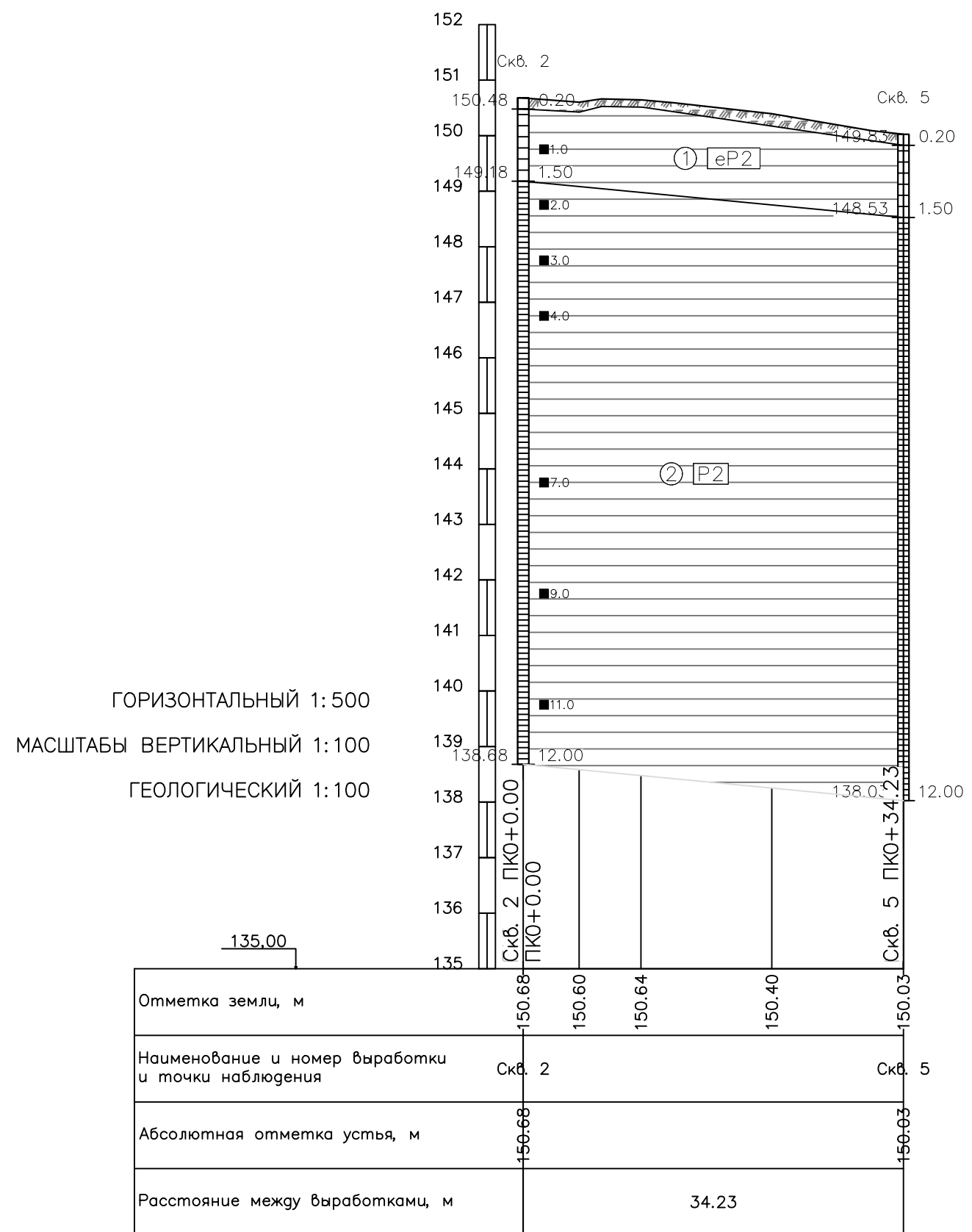
Инженерно-геологический разрез по линии III—II




Инженерно-геологический разрез по линии IV–V

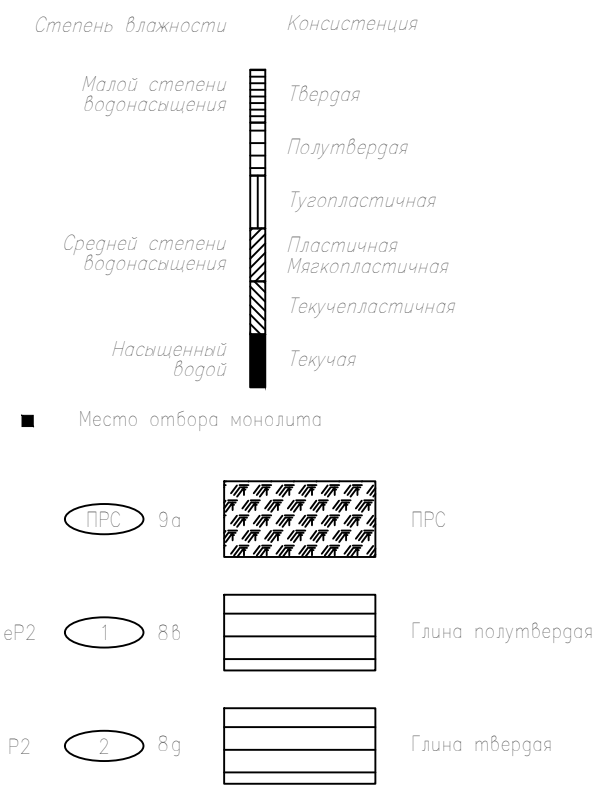


Инженерно-геологический разрез по линии V-V



						23.033-ГИС-ИГИ-ГЧ-З			
						«Строительство объекта вспомогательного назначения для животноводческого комплекса на 360 голов с кадастровым номером 1818000004751, расположенного по адресу: УР, Саратовский район, территории муниципального образования «Винновское, 300 м западнее границы д. Винное»			
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Васильев М.А.			Васильев	26.07.23	Инженерно-геологические изыскания			
Проверил	Чуханцева Н.А.				26.07.23				
Н.контр.	Мурзин Д.А.				26.07.23		и	1	
						Инженерно-геологические разрезы			ООО «ГИС»

I. Условные обозначения на инженерно-геологических разрезах колонках



II. Условные обозначения на карте фактического материала



Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23.033-ГИС-ИГИ-ГЧ-4							
							«Строительство объекта вспомогательного назначения для Животноводческого комплекса на 960 голов с кадастровым номером 18:18:000000:4751, расположенного по адресу: УР, Сарапульский район, территория муниципального образования Юринское, 300 м западнее границы д. Юрино»							
							Разработал	Васильев М.А.	Вас	26.07.23	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
							Проверил	Чухманцев Н.А.	Чух	26.07.23	И		1	
Взам. инв. N	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Условные обозначения			ООО «ГИС»			