



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«КУРСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»

*Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации
"ЦЕНТРИЗЫСКАНИЯ" - 36, дата регистрации - 16.06.2009 г.*

ЗАКАЗЧИК — ООО «Интерпроект»

**«Автомобильная дорога общего пользования местного значения
по ул. Луговая с. Пригородняя Слободка
Рыльского района Курской области»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
Л ПО ГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ОКУМЕНТАЦИИ**

№ К22-25 ИГИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Курск, 2022



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«КУРСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ»

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации
"ЦЕНТРИЗЫСКАНИЯ" - 36, дата регистрации - 16.06.2009 г.

ЗАКАЗЧИК — ООО «Интерпроект»

« »
_____. . .
« » 2022 .

«Автомобильная дорога общего пользования местного значения
по ул. Луговая с. Пригородняя Слободка
Рыльского района Курской области»

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

№ К22-25 ИГИ

Согласовано:

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инд. № подл.

Генеральный директор

Р. Л. Тюленев

Главный

. . .

Курск, 2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
№ К22-25-ИГИ.С	Содержание отчета	Стр. 2
№ К22-25-ИГИ.Т	Текстовая часть	Стр. 3
№ К22-25-ИГИ.ТП	Текстовые приложения	Стр. 15
№ К22-25-ИГИ.ГП	Графические приложения	Стр. 39

						К22-25 ИГИ.С			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Содержание отчета	Стадия	Лист	Листов
Нач. ЭИГИ		Гордиенко Н.			05.10.22		П	1	1
Разработал		Ковалева Е.			05.10.22		ОАО «Курскстрой изыскания»		

Содержание отчета

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	Стр. 1
№ К22-25-ИГИ.С	Содержание отчета	Стр. 2
№ К22-25-ИГИ.Т	Текстовая часть	
	1 Введение	Стр. 4
	2 Изученность территории	Стр. 4
	3 Физико – географические и техногенные условия	Стр. 4
	4 Методика и технология выполнения работ и результаты инженерных изысканий	Стр. 6
	4.1 Геологическое строение и свойства грунтов	Стр. 8
	4.2 Гидрогеологические условия	Стр. 10
	4.3 Специфические грунты	Стр. 11
	4.4 Физико-геологические процессы	Стр. 11
	5 Сведения по контролю качества и приемки работ	Стр. 11
	6 Заключение	Стр. 12
	Список использованной литературы	Стр. 14
№ К22-25-ИГИ.ТП	Текстовые приложения	
	А Задание на проведение инженерно-геологических изысканий	Стр. 15
	Б Программа на производство изысканий	Стр. 16
	В Выписка из реестра о допуске на виды работ	Стр. 18
	Г Таблица физико – механических свойств грунтов	Стр. 20
	Д Паспорт испытания грунта на просадочность	Стр. 21
	Е Паспорт компрессионного испытания грунта на сжимаемость	Стр. 23
	Ж Паспорт испытания грунта на срез	Стр. 27
	И Результат стандартного химического анализа воды	Стр. 33
	К Ведомость анализа водной вытяжки	Стр. 35
	Л Каталог координат и высот скважин	Стр. 38
№ К22-25-ИГИ.ГП	Графические приложения	
	М Карта фактического материала (масштаб 1:1000)	Стр. 39
	Н Продольный профиль по оси автодороги	Стр. 40
	П Колонки скважин	Стр. 41

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

К22-25 ИГИ.Т

						Текстовая часть			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Нач. ЭИГИ		Гордиенко Н.				Текстовая часть			
Разработал		Ковалева Е.							
						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	12	
						ОАО «Курскстройизыскания»			

1 Введение

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации строительства автомобильной дороги общего пользования местного значения по ул. Луговая с. Пригородная Слободка Рыльского района Курской области выполнены ОАО «Курскстройизыскания», действующего на основании выписки из реестра членов саморегулируемой организации (приложение В) и договора №К22-25 с ООО «Интерпроект» от 24 мая 2022 г, технического задания (приложение А), выданного заказчиком и программы на производство изысканий (приложение Б).

Целевым назначением работ являлось изучение природных инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства и получение необходимой информации для принятия технически обоснованных решений при проектировании.

Согласно техническому заданию (приложение А) на участке предполагается выполнение строительства участка автомобильной дороги V категории протяженностью 0,45 км с целью развития транспортной системы, обеспечения перевозки пассажиров и повышения безопасности дорожного движения.

Заказчик работ: ООО «Интерпроект».

Источник финансирования: бюджет Рыльского района Курской области.

2 Изученность территории

В 2010- 2019 гг. ОАО «Курскстройизыскания» выполняло инженерно-геологические изыскания вблизи исследуемого участка для проектирования и строительства ряда объектов гражданского назначения: (Арх. К10-13, К11-16, К21-04).

Материалы изысканий использовались при составлении программы работ и хранятся в архиве ОАО «Курскстройизыскания».

3 Физико-географические и техногенные условия

3.1 Территория исследования расположена в центре Русской равнины в пределах Среднерусской возвышенности, представляющей сложный комплекс холмов и долин Географическое положение рассматриваемой территории обеспечивает получение значительной суммы солнечной радиации в весенне-летний период года, минимум приходится на зиму.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
архиве ОАО «Курскстройлизыскания».						К22-25 ИГИ.Т
3 Физико-географические и техногенные условия						
3.1 Территория исследования расположена в центре Русской равнины в пределах Среднерусской возвышенности, представляющей сложный комплекс холмов и долин Географическое положение рассматриваемой территории обеспечивает получение значительной суммы солнечной радиации в весенне-летний период года, минимум приходится на зиму.						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2

Существенное влияние на состояние баланса тепла и влаги оказывает атмосферная циркуляция.

Характер атмосферной циркуляции в Центрально-Черноземных областях в течение теплого времени года обуславливает преимущественно режим антициклональной погоды, формирующейся в массах континентально-умеренного воздуха, который здесь господствует в течение всего года.

Морские воздушные массы атлантического происхождения, также как и арктический воздух, поступающий с северо-запада и севера, приходят на территорию Центрально-Черноземных областей преимущественно в измененном виде, потеряв по пути своего следования значительную часть своих основных свойств. В то же время географическое положение территории благоприятно для проникновения летом воздушных масс континентально-тропического происхождения, надвигающихся с юго-востока, из районов Казахстана и Средней Азии.

В начале и конце зимы, а нередко и в январе, полоса высокого давления разрушается циклонами, прорывающимися с юго-запада или с юга, с Балкан или Черного моря. Прорывы южных циклонов обычно сопровождаются снегопадами, метелями, оттепелями.

3.2 Исследуемый участок расположен в с. Пригородняя Слободка Рыльского района Курской области (Прилож. М).

В геоморфологическом отношении участок приурочен ко второй надпойменной террасе р. Сейм. Отметки поверхности изменяются в пределах 146,98 – 161,87 (по устьям скважин).

3.3 Согласно климатическому районированию территории РФ участок изысканий относится:

- к строительно-климатическому подрайону II-B (СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Приложение А рис. А1);

Ниже приводятся результаты многолетних метеорологических наблюдений (станция «Курск»).

1. Средняя месячная и годовая температура Воздуха - С°.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	За год
t	-7,3	-6,9	-1,4	7,5	14,2	17,4	19	18,1	12,5	6,2	-0,5	-5,2	6,1

2. Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль) +19,0° С.

3. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года (январь) - 7,3° С°.

4. Абсолютный максимум температуры воздуха +39° С

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

K22-25 ИГИ.Т

Таблица 1

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объём работ	
			Предвари тельный	Выполнен ный
	А. Полевые работы.			
1	Механическое ударно-канатное бурение скважин д-146 мм, глубиной 4,0 м.	м	12	12
2	Инструментальная привязка скважин	точка	3	3
3	Отбор монолитов из скважин	мон.	9	9
	Б. Лабораторные работы.			
1	Физические свойства глинистых грунтов	опред.	3	3
2	Полный комплекс физико-механических свойств грунтов при компрессионных испытаниях по одной ветви при консолидированном сдвиге	опред.	6	6
3	Стандартный химический анализ воды	анализ	3	3
4	Водная вытяжка	анализ	3	3
	В. Камеральные работы			
1	Составление отчета	отчет	1	1

Полевые работы выполнены в июне 2022 г.

Предварительная разбивка скважин и плано-высотная привязка их выполнена инструментально тахеометром NIKON - 352 – NPL инженером-топографом ОАО «Курскстройизыскания» Сенченковым В.О.

Все выработки вынесены на карту фактического материала, составленной на топооснове масштаба 1:1000 (приложение М).

Координаты и отметки выработок приведены в приложении Л.

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УРБ-2,5А буровой бригадой машиниста Пуговкина Н. С. под руководством инженера-геолога Емельянова С. Н. ударно-канатным способом. Методика выполнения работ соответствует требованиям РСН 74-88.

Отбор монолитов грунта из скважин производился тонкостенным грунтоносом d-127 мм способом медленного задавливания. Методика выполненных работ соответствует ГОСТ 12071-2014.

Лабораторные испытания грунтов проведены в лаборатории ОАО «Курскстройизыскания» в соответствии с действующими нормативными документами и ГОСТами.

Компрессионные испытания грунтов выполнены на приборах системы «Гидропроект» (КП_р-1) и проведены по схеме «по одной ветви» и «по двум ветвям» при нагрузках до 3 кгс/см³

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К22-25 ИГИ.Т	Лист
							5

ступенчато по $0,5 \text{ кгс/см}^3$. Методика выполнения работ соответствует ГОСТ 23161-2012 и ГОСТ 12248-2010.

Прочностные свойства грунтов (угол внутреннего трения и удельное сцепление) определялись в сдвиговых приборах системы «Гидропроект» (ПСГ-2М) с предварительным водонасыщением. Методика работ соответствует ГОСТ 12248-2010.

Камеральная обработка результатов лабораторных исследований грунтов и определение нормативных и расчетных характеристик выполнена на ПК с помощью программы GEOSimple согласно ГОСТ 20522-2012.

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий поверены согласно с требованиями ФГУ Курский ЦСМ. На них выданы соответствующие паспорта и свидетельства о поверках или выданы (наклеены) знаки поверок ГМС.

4.1 Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины пробуренных скважин 4,0 м принимают участие современные отложения, представленные почвенно-растительным слоем (pd_{IV}) и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (a_2III), представленные суглинком и супесью.

В результате пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определённых полевыми и лабораторными методами, выделяется 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1(pd_{IV}) Почвенно-растительный слой. Залегаet повсеместно с поверхности мощностью 0,6 – 0,8 м. Представлен почвой суглинистого состава полутвердой консистенции плотностью до $1,77 \text{ г/см}^3$.

ИГЭ-2 (a_2III) Суглинок желтовато-бурый, твердый, легкий просадочный. Залегаet ниже почвенно-растительного слоя на возвышенном месте (скв. 4)

Отметка кровли суглинка составляет 161,07 м, мощность составляет 1,6 м (Приложение П).

Суглинки обладают просадочными свойствами при дополнительном замачивании под нагрузкой. Относительная просадочность при $P = 0,3 \text{ МПа}$ изменяется в пределах 0,019 – 0,025 со средним значением по слою 0,026. Начальное просадочное значение (по арх. K22-25) составило 0,095 – 0,150 МПа (среднее значение 0,123 МПа). Тип грунтовых условий по просадочности 1 (арх. K22-25).

При дополнительном водонасыщении и достижении степени влажности 0,9 грунты ИГЭ-2 переходят в мягкопластичное состояние: в среднем по слою показатель текучести

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отметка кровли суглинка составляет 161,07 м, мощность составляет 1,6 м (Приложение П).							
			Суглинки обладают просадочными свойствами при дополнительном замачивании под нагрузкой. Относительная просадочность при Р – 0,3 МПа изменяется в пределах 0,019 – 0,025 со средним значением по слою 0,026. Начальное просадочное значение (по арх. К22-25) составило 0,095 – 0,150 МПа (среднее значение 0,123 МПа). Тип грунтовых условий по просадочности 1 (арх. К22-25).							
			При дополнительном водонасыщении и достижении степени влажности 0,9 грунты ИГЭ-2 переходят в мягкопластичное состояние: в среднем по слою показатель текучести							
						К22-25 ИГИ.Т				Лист
										6
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

составил 0,63 (Приложение Г).

В таблице 2 приводятся значения относительной просадочности и начальное просадочное давление в зависимости от глубины и нагрузки.

Таблица 2

№№ скважин	Глубина м	Нагрузка, МПа						Начальное просадочное давление, МПа
		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
4	1,5	-	-	-	-	-	0,025	-
4	1,0	-	-	-	-	-	0,019	-
8*	1,0	-	0,015	0,016	0,027	0,036	0,036	0,125
8*	2,0	0,0033	0,012	0,018	0,031	0,038	0,036	0,095
8*	3,0	0,005	0,009	0,010	0,013	0,014	0,015	0,150
среднее:		0,003	0,009	0,015	0,024	0,029	0,026	0,123

Примечание: * - скважина на площадке расположения водонапорной башни (арх. К22-25)

ИГЭ-3 (а₂III) Супесь бурая, пластичная, песчанистая. Залегают повсеместно под почвенно-растительным слоем на глубинах 0,6 – 2,4 м. Отметки кровли супеси составляют 146,38 – 159,47 м. Мощность толщи 2,6 – 4,4 м (вскрытая).

Просадочными свойствами супеси не обладают – преимущественно замочены (относительная просадочность при Р – 0,3 МПа составляет 0,003 – в кровле слоя).

Нормативные значения модуля деформации выделенных ИГЭ приведены в таблице 3 (см. текст).

Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик грунтов, которыми рекомендуется пользоваться при расчетах по деформациям (α -0,85) и несущей способности (α -0,95) приведены в таблице 4 (см. текст).

Описание грунтов приводятся в геолого-литологических колонках скважин (прилож.П), а условия залегания на инженерно-геологическом разрезе (прилож.Н).

Таблица 3

Определения нормативного значения модуля деформации

№ ИГЭ	Лабораторные работы				Модуль деформации согласно СП 22.13330.2016 Табл.А.3 МПа	Рекомендуемый модуль деформации МПа
	Коэффициент пористости е	Компрессионный модуль деформации МПа	Корректировочный коэффициент m_k	Модуль деформации с учетом m_k МПа		
2	0,872	5,6/2,6*	1,8	10,1	-	10,1/4,7*
3	0,655	7,2	2,5	18,0	16,0	16,0

		Взам. инв. №					
		Подпись и дата					
Инв. № подл.							
Определения нормативного значения модуля деформации							
№ ИГЭ		Лабораторные работы			Модуль деформации согласно СП 22.13330.2016 Табл.А.3 МПа	Рекомендуемый модуль деформации МПа	
		Коэффициент пористости e	Компрессионный модуль деформации МПа	Корректировочный коэффициент m_k			Модуль деформации с учетом m_k МПа
2		0,872	5,6/2,6*	1,8	10,1	-	10,1/4,7*
3		0,655	7,2	2,5	18,0	16,0	16,0
Изм.		Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
K22-25 ИГИ.Т							Лист
							7

К22-25 ИГИ.Т

Примечание: а) корректировочный коэффициент m_k принят по табл. 5.1

СП22.13330.2016

б) коэффициент изменчивости модуля деформации ИГЭ-2 составляет 2,3

в) * - характеристика при полном водонасыщении грунта.

Таблица 4

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ № п/п	Номенклатурный вид грунтов	Плотность грунта, г/см ³			Сцепление, МПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль Деформац ии Е, МПа
		P_n	P_p	P_l	C_n	C_p	C_l	Φ_n	Φ_p	Φ_l	
1	Почвенно-растительный слой	1,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Суглинок твердый, просадочный	1,68	1,67	1,65	0,023*	0,021*	0,017*	19*	18*	17*	10,1/4,7*
3	Супесь пластичная, песчаная	1,94	1,93	1,92	0,013	0,013	0,009	24	24	22	16,0

Примечание: а) * - характеристики при полном водонасыщении грунта.

б) прочностные характеристики для супеси ИГЭ-3 приняты по СП 22.13330.2016, таблица А.2

4.2 Гидрогеологические условия

На исследуемой площадке на период изысканий (июнь 2022 г) пробуренными скважинами до глубины 5,0 м грунтовые воды вскрыты на глубине 2,7-3,1 м (абсолютные отметки 144,28-145,35 м). Водовмещающими грунтами являются супеси ИГЭ-3. По химическому составу грунтовая вода гидрокарбонатная кальций-натриевая, по степени минерализации пресная (сухой остаток до 0,920 г/л).

По результатам химического анализа согласно табл. В.3,В.4,Г.2 СП 28.13330.2017 грунтовые воды слабоагрессивны при периодическом смачивании на арматуру железобетонных конструкций и средне агрессивны к металлическим конструкциям (табл. Х.3,Х.5), к бетону и железобетону неагрессивны.

Исследуемый участок пониженный с отметками до 149,0 м по типизации территории по подтопляемости в соответствии с СП 11-105-97 ч.II прил. II относится к II области (потенциально подтопляемые), а по условиям и времени развития процесса – к району II-Б1 (в результате ожидаемых техногенных воздействий). Повышенный участок – неподтопляемый (район III-А-I).

Учитывая глубину заложения фундаментов, величину капиллярного поднятия и сезонного повышения УГВ на 0,5-1,5 м пониженный участок характеризуется как техногенно-подтопляемый.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Х.3,Х.5), к бетону и железобетону неагрессивны.									
			Исследуемый участок пониженный с отметками до 149,0 м по типизации территории по подтопляемости в соответствии с СП 11-105-97 ч.II прил. И относится к о II области (потенциально подтопляемые), а по условиям и времени развития процесса – к району II-Б1 (в результате ожидаемых техногенных воздействий). Повышенный участок – неподтопляемый (район III-А-I).									
			Учитывая глубину заложения фундаментов, величину капиллярного поднятия и сезонного повышения УГВ на 0,5-1,5 м пониженный участок характеризуется как техногенно-подтопляемый.									
							К22-25 ИГИ.Т			Лист		
												8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

На исследуемом участке до разведанной глубины 5,0 м специфические грунты савлены суглинком твердым, легким (ИГЭ-2), который в условиях замачивания подкой проявляет просадочные свойства, уменьшает свою прочность и несущую бность, в котлованах легко размываемый. Мощность толщи составляет 1,6 м. При жении степени влажности более 0,9 грунт переходит в мягкопластичное состояние. Тип овых условий по просадочности I.

В результате проведения рекогносцировочного обследования территории выявлено: участок изысканий имеет устойчивое состояние, проявления опасных геологических процессов (оползневых явлений, проседания грунта и т. п.) в районе участка изысканий не выявлены.

В списке населенных пунктов, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы МСК-64 для простых грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности-А (10%), В (5%) и С (1%) СП 14.13330.2018, сейсмичность территории участка изысканий относится к 5-ти бальной зоне по таблицам общего сейсмического районирования.

В процессе выполнения отдельных видов работ (полевых, лабораторных, камеральных) осуществлялся контроль их выполнения с составлением соответствующих актов (приложение У).

Методическое и техническое руководство инженерно-геологическими изысканиями осуществлялось начальником ЭИГИ Гордиенко Н. И. Общее руководство проводил генеральный директор ОАО «Курскстройизыскания» Тюленев Р. Л.

Контроль за производством полевых работ осуществлялся непосредственно на участке настоящих инженерно-геологических изысканий директором и ведущими специалистами ОАО.

Приемку материалов полевых, лабораторных и камеральных работ проводили специалисты ОАО «Курскстройизыскания».

Отчет составлен по форме, принятой в ОАО и разработанной с учетом требований
ГОСТ 21.301-2014

6 Заключение

3.1 По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий на исследуемой площадке в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой выделяется 3 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 (pd_{IV}) – Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2 (a₂III) - Суглинок твердый, легкий, просадочный.

ИГЭ-3 (a₂III) – Супесь пластичная, песчанистая.

3.2 По степени сложности инженерно-геологических условий площадка относится ко II (средней) категории. (Согласно СП 11-105-97, приложение Б).

3.3 При проектировании в данных инженерно-геологических условиях основанием автодороги могут служить суглинки ИГЭ-2 и супесь ИГЭ-3.

3.4 Все грунты обладают средней коррозионной активностью в отношении к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля (ГОСТ 9.602-2005, табл.2.4). Грунт не агрессивен по содержанию сульфатов (от 57 до 183 мг) и хлоридов (от 18 до 54 мг на кг грунта) к бетону марок водонепроницаемости W4 и W20 (СП28.13330.2012 табл. В1, В2).

3.5 Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков составляет 1,20 м. Участок относится строительно-климатическому подрайону 11В.

В соответствии с СП 34.13330.2012 участок проектируемого строительства относится к III дорожно-климатической зоне. Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.

3.6 По относительной деформации набухания без нагрузки все грунты относятся к ненабухающим ($E_{sw} < 0,04$) ГОСТ25100-2011, табл.Б.20.

3.7 По относительной деформации пучения встречающиеся грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания являются среднепучинистыми - E_{fn} 1,0%-3,5% (ГОСТ 25100-2020, табл. Б27).

Расчет степени пучинистости грунта ИГЭ-3 (параметра R_f): по формуле

$$R_f = 0,67 Pd[0,012 (W-0,1) + W(W-W_{cr})^2 / W_{sat}W_p \sqrt{Mo}]$$

При $Pd=1,61$, $W=0,21$, $W_p=0,19$, $W_{cr}=0,16$, $W_{sat}=0,27$, $\sqrt{Mo}=5,24$

$$R_f = 0,67 \times 1,61[0,012 (0,21-0,01) + 0,21(0,21-0,16)^2 / 0,27 \times 0,19 \times 5,24] = 0,0036.$$

Согласно рис. 6.9 (СП 22.13330.2016) грунт ИГЭ-3 является среднепучинистым (при $R_f=0,0036$

3.8 По трудности разработки грунты (согласно ГЭСН 81-02-01-2020 сборник 1, табл.1-1) распределяются на следующие группы:

Почвенно-растительный слой (ИГЭ-1) – 9

Инв. №	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
										Лист	
										10	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						

K22-25 ИГИ.Т

Суглинок (ИГЭ-2) – 35
Супесь (ИГЭ-3) – 36

Составила: Ковалева Е.В.

Инв. № подл.						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
К22-25 ИГИ.Т						Лист			
						11			

Список использованной литературы

1. ГОСТ 19912-2012. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
2. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
3. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
4. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
5. ГОСТ. 23161-2012. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.
6. ГОСТ 25584-90. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации.
7. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
8. ГОСТ. 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
9. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
10. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения по инженерно-геологическим изысканиям.
11. СП 47.13330. 2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
12. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
Часть 1. Общие правила производства работ.
Часть П. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
Часть Ш. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
13. СП 131.13330.2018. Строительная климатология.
14. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
15. ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1 Земляные работы
16. Справочное руководство гидрогеолога. Том 1.
17. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах.

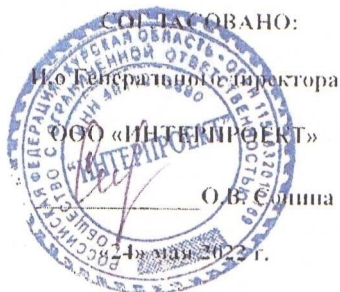
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 12
			Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	

К22-25 ИГИ.Т

СОГЛАСОВАНО:



СОГЛАСОВАНО:



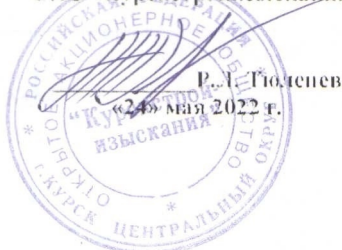
УТВЕРЖДАЮ:

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на производство инженерно-геологических изысканий для строительства объекта:
«Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул. Луговая с.
Пригородная Слободка Рыльского района Курской области»

1	Наименование объекта	Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул. Луговая с. Пригородная Слободка Рыльского района Курской области
2	Место нахождение объекта	Курская область, Рыльский район, Пригородненский сельсовет, с. Пригородная Слободка, ул. Луговая
3	Основание для проектирования	Муниципальная программа Рыльского района Курской области «Развитие транспортной системы, обеспечение перевозки пассажиров и повышение безопасности дорожного движения в Рыльском районе Курской области в 2020-2027 годах»
4	Источник финансирования реализации проекта	Бюджет Рыльского района Курской области
5	Стадия проектирования	Проектная документация
6	Вид строительства	Новое строительство
7	Необходимость выделения этапов строительства	Не требуется
8	Исходные данные для проектирования	Сбор исходных данных в объеме необходимом для проектирования выполняет проектная организация
9	Инженерные изыскания	9.1. Выполнить инженерно-геологические изыскания в необходимом объеме для разработки проектных решений. 9.2. Технические отчеты об инженерных изысканиях передать муниципальному заказчику после окончания изыскательских работ в переплетенном виде (2 экз.) и на электронном носителе (1 экз.).
10	Начало участка строительства	Автомобильная дорога «Хомутовка-Рыльск-Глушков-Теткино-граница с Украиной»
11	Конец участка строительства	Курская область, Рыльский район, с. Пригородная Слободка
12	Основные технические параметры проектной документации	Категория автомобильной дороги – V; Расчетная скорость – 60(40) км/час; Число полос движения – 1; Ширина полосы движения – 4,5 м (уточнить проектом); Ширина обочины – 1,75 м (уточнить проектом); Строительная длина – 0,45 км (уточнить проектом); Тип дорожной одежды – асфальтобетон; Расчетные нагрузки на дорожную одежду – 100 кН.
13	Год начала-окончания работ по строительству	2023 год

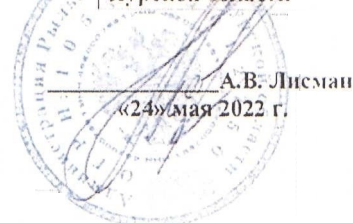
УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ОАО «Курскстройизыскания»



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. Генерального директора
ООО «ИНТЕРПРОЕКТ»



СОГЛАСОВАНО:
Глава Рыльского Района
Курской области



Программа

на производство инженерно-геологических изысканий по объекту: Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул. Луговая с. Пригородная Слободка Рыльского района Курской области

Задание на производство инженерно-геологических изысканий на стадии ПД получено от ООО «Интерпроект»

Шифр заказа: К 22-25

Заказчик: ООО «Интерпроект»

Исследуемая площадка (трасса) расположена в с. Пригородная Слободка Рыльского района

В геоморфологическом отношении приурочена к склону водораздела р. Сейм

Согласно техническому заданию и генплану (схеме) на площадке проектируется строительство: автомобильной дороги V категории протяженностью 0,45 км

Предполагаемый тип фундаментов _____

Нагрузки _____, глубина заложения фундаментов _____

Специальные требования к изысканиям: согласно норм

Ранее на данной площадке или вблизи производились инженерно-геологические изыскания ОАО «Курскстройизыскания»

По материалам изученности (архив треста, №№ К 10-13) установлено, что исследуемая площадка сложена следующими грунтами: почва, суглинок твердый, просадочный до 2,5 – 4,0 м, супесь твердая и пластичная до 6-8 м, песок

Грунтовые воды ожидаются на глубинах 3 – 4 м от существующей поверхности и приурочены они к супеси пластичной

Исходя из технической характеристики проектируемых зданий и сооружений, стадии изысканий степени изученности района строительства и в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 на участке проектируемого строительства предусматривается пробурить 3 скважины глубиной от до 4 м и пройти — шурф глубиной — м. Всего 12 м скважин и — м шурфов.

Химический состав грунтовых вод определяется по — пробам.

Бурение скважин и проходка шурфов осуществляется ударно-канатным и вращательным способом, рейс проходки до 0,5 м, с креплением, без крепления трубами. Диаметр скважин 146 мм, шурфов — м.

В соответствии с требованиями СП 11-105-97 и техзадания проводятся опытно-полевые работы в

объекте не требуется

Шифр договора: К22-25 ИГИ

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Нач. ЭИГИ Гордиенко

Программа на производство
геологических изысканий

Стадия Лист Листов

ПД 1 2

ОАО
«Курскстройизыскания»

Из 3 технических скважин монолиты отбираются из каждой встреченной литологической разности грунтов с интервалом опробования не более 2 м, при этом намечается отобрать 9 монолитов,

Объемы лабораторных работ, предусмотренные настоящей программой			
№№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Объемы
1	Полный комплекс анализов (включая срез и компрессию)	определен	6
2	Просадочность по 2 ветвям	определен	
3	Физические свойства грунтов	определен	3
4	Влажность, пределы пластичности	определен	3
5	Грансостав, углы откосов песков	определен	
6	Плотность	определен	
7	Водная вытяжка	анализ	3
8	Прокаливание	определен	
9	Химический анализ воды	анализ	3

Коррозионные исследования (ГОСТ 9.602-2016)

Вид определений	Глубина отбора проб, измерения УЭС	Количество измерений
Коррозионная агрессивность грунта по удельному электрическому сопротивлению	До 3-х м	3

Перед началом полевых работ обязательно проводится согласование точек изысканий с владельцами ЛЭП и подземных коммуникаций.

В процессе работ буровым бригадам строго выполнять все правила и требования техники безопасности.

По окончании полевых, лабораторных работ и камеральной обработки материалов (с применением архивных данных) заказчику выдается отчет с данными, необходимыми для проектирования зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и требований СП 47.13330.2016

Примечание: 1. Дополнительные виды работ нет

2. Особые требования нет

3. Интервалы опробования, объемы и глубины выработок могут быть изменены и уточняются полевым геологом исходя из конкретных условий.

Программу составил:  / Гордиенко Н. И. /

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

						Шифр договора K22-25 ИГИ	Лист
							2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

14.06.2022

(дата)

2063

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123154, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского, д.20, стр.2, помещ. 13,

www.sro-ciz.ru, info@sro-ciz.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Открытое акционерное общество "Курскстройизыскания"

(фамилия, имя (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Открытое акционерное общество "Курскстройизыскания" ОАО "Курскстройизыскания"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4629023218
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1024600953574
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	305014, Курская обл, Курск, ул.Кирпичная, д.21А
1.5 Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	36
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	16.06.2009
2.3 Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.06.2009, Протокол №1
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	16.06.2009

2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1 Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право <u>выполнять инженерные изыскания</u> , осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
14.10.2009	14.10.2009
в отношении объектов использования атомной энергии	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/> не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/> составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда <u>на выполнение инженерных изысканий</u> , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	<input checked="" type="checkbox"/> не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	<input type="checkbox"/> не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	<input type="checkbox"/> не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	<input type="checkbox"/> составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права <u>выполнять инженерные изыскания</u>, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Заместитель генерального директора
по правовой работе
(по доверенности №12 от 28.02.2022 г.)



Н.А. Акимов

ТАБЛИЦА
физико-механических свойств грунтов

Объект: «Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул. Луговая с. Пригородная Слободка Рыльского района Курской области»

№ выработок	Глубина взятия образца	Природная влажность	Пределы пластичности в долях ед.			Показатель текучести	Плотность г/см³		Плотность частиц грунта	Коэффициент пористости	Степень влажности	Потери при прокаливании	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения	Модуль деформации, МПа замочен.	Модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при Р-0,3МПа	Начальное просадочное давление, МПа	Показатель текучести водонасыщенного грунта
			Число пластичности	раскатывания	текучести		Грунта	Сухого грунта											
ИГЭ-1 (pd _{IV}) Почвенно-растительный слой																			
Скв.4	0,4	0,17	0,24	0,17	0,07	0	1,77	1,51	2,67	0,762	0,60								
ИГЭ-2 (a _{2III}) Суглинок твердый, легкий, просадочный																			
Скв.4	1,0	0,18	0,28	0,19	0,09	<0	1,73	1,47	2,67	0,817	0,59		0,023	20	5,1		0,025		0,94
Скв.4	2,0	0,20	0,30	0,22	0,08	<0	1,77	1,47	2,67	0,816	0,65		0,023	20	5,1		0,019		0,69
Скв.7*	1,5	0,15	0,37	0,29	0,08	<0	1,59	1,38	2,67	0,935	0,43		0,023	21	7,0		0,043		0,31
Скв.7*	2,5	0,19	0,35	0,25	0,10	<0	1,64	1,38	2,67	0,935	0,54		0,023	18	7,4		0,038		0,65
Скв.7*	3,5	0,19	0,37	0,26	0,11	<0	1,69	1,42	2,67	0,880	0,58		0,023	20	4,3		0,027		0,33
Скв.8*	1,0	0,25	0,37	0,26	0,11	<0	1,67	1,34	2,67	0,992	0,67		0,020	18	5,1	1,5	0,036	0,125	0,67
Скв.8*	2,0	0,19	0,31	0,21	0,10	<0	1,67	1,40	2,67	0,907	0,56		0,023	18	4,7	1,6	0,036	0,095	0,95
Скв.8*	3,0	0,12	0,27	0,20	0,07	<0	1,76	1,57	2,67	0,701	0,46		0,030	22	6,1	4,8	0,015	0,150	0,52
	n	8	8	8	8		8	8	8	8	8		8	8	8	3	8	3	8
	Ä	0,19	0,32	0,23	0,09	<0	1,68	1,42	2,67	0,872	0,56		0,023	19	5,6	2,6	0,030	0,123	0,63
	σ	0,03	0,04	0,03			0,05	0,04		0,09			0,003	1,5	1,11				
	v	0,15	0,13	0,15			0,03	0,03		0,11			0,12	0,08	0,20				
ИГЭ-3 (a _{2III}) Супесь пластичная, песчанистая																			
Скв.1	1,0	0,22	0,26	0,20	0,06	0,33	1,94	1,59	2,66	0,673	0,87		0,030	24	7,7				
Скв.1	3,0	0,22	0,28	0,22	0,06	0	2,0	1,64	2,66	0,622	0,94		0,017	27	4,3				
Скв.1	5,0	0,21	0,24	0,19	0,05	0,40													
Скв.2	1,0	0,21	0,26	0,20	0,06	0,17	1,93	1,60	2,66	0,664	0,84								
Скв.2	2,5	0,22	0,24	0,19	0,05	0,60	1,97	1,62	2,66	0,640	0,94								
Скв.2	4,5	0,22	0,25	0,20	0,05	0,40													
Скв.4	3,0	0,17	0,24	0,17	0,07	0	1,90	1,62	2,67	0,648	0,70		0,033	27	8,4		0,003		
Скв.4	4,5	0,21	0,26	0,20	0,06	0,14	1,91	1,58	2,66	0,684	0,82		0,013	29	8,4				
	n	8	8	8	8	8	6	6	6	6	6		4	4	4				
	Ä	0,21	0,25	0,19	0,06	0,26	1,94	1,61	2,66	0,655	0,85		0,023	27	7,2				
	σ	0,02	0,01	0,01			0,04	0,02		0,02									
	v	0,08	0,06	0,07			0,02	0,01		0,03									

Примечание:

* - арх. К22-25

Ä - нормативное значение

σ - среднеквадратичное отклонение

v - коэффициент вариации

Исполнитель

Ковалева Е.В.

К22-25 ИГИ.ТП

Лист

1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ПАСПОРТ
испытание грунта на просадочность

Краткое описание грунта	№ выбра- ботки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок твердый	скв-4	1,0	ГП	По схеме «1 кривая»

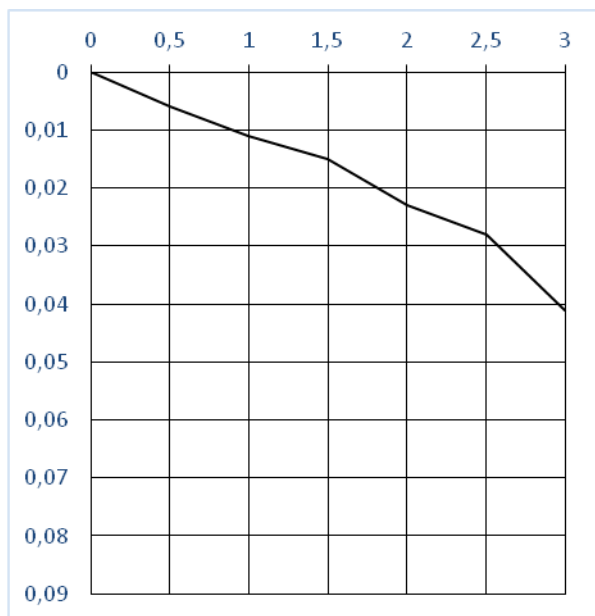
Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Влажн. после опыта	Удельн. вес г-см ³	Объем вес г-см ³	Объем вес скед. г-см ³	Коэфф. порист.	Степень влажнос.
Граница текучест.	Граница раск.	Число пласт.							
0,28	0,19	0,09	0,18	0,21	2,67	1,73 1,98	1,47 1,64	0,817	0,59

Данные испытания

Высота образца мм	Давлен. Р кгс-кв см	Деформация мм незам.	Деформация мм замочен.	Относител. просад.	Относительн. деформац. незам.	Относ. деформ. замочен.
24,3 22,7	0,5	0,14			0,006	
	1,0	0,263			0,011	
	1,5	0,36			0,015	
	2,0	0,564			0,023	
	2,5	0,693			0,028	
	3,0	1,005	1,585	0,025	0,041	0,066

Р кгс-см²



Начальное просадоч. давление Р Кгс-см ²	Модуль деформации Е кг-см ² в интервале давлений 1-2 кгс-см ²	
	природ. влажн.	водонас.
	51	

Исполнители:

Гордиенко В.Н

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	К22-25 ИГИ.ТП		Лист
								1

ПАСПОРТ
испытание грунта на просадочность

Краткое описание грунта	№ выра- ботки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок твердый	скв-4	2,0	ГП	По схеме «1 кривая»

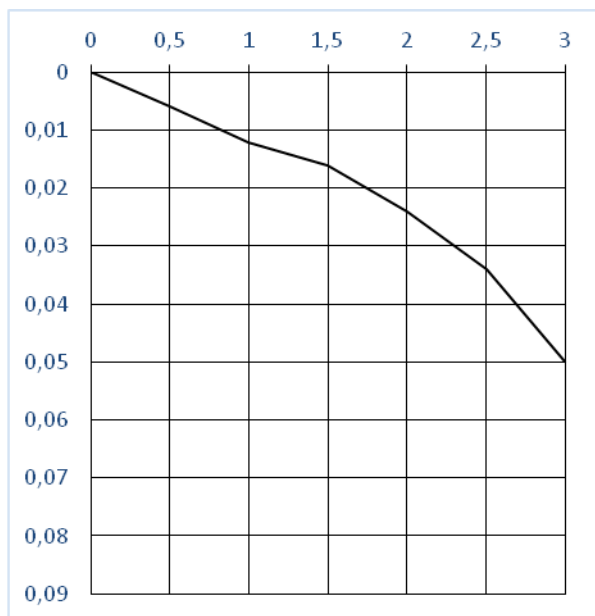
Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Влажн. после опыта	Удельн. вес г-см ³	Объем вес г-см ³	Объем вес скед. г-см ³	Коэфф. порист.	Степень влажнос.
Граница текучест.	Граница раск.	Число пласт.							
0,30	0,22	0,08	0,20	0,24	2,67	1,77 1,95	1,47 1,57	0,816	0,65

Данные испытания

Высота образца мм	Давлен. Р кгс-кв см	Деформация мм незам.	Деформация мм замочен.	Относител. просад.	Относительн. деформац. незам.	Относ деформ. замочен.
23,7 22,1	0,5	0,142			0,006	
	1,0	0,285			0,012	
	1,5	0,382			0,016	
	2,0	0,56			0,024	
	2,5	0,81			0,034	
	3,0	1,20	1,63	0,019	0,050	0,069

Р кгс-см²



Начальное просадоч. давление Р Кгс-см ²	Модуль деформации Е кг-см ² в интервале давлений 1-2 кгс-см ²	
	природ. влажн.	водонас.
	51	

Исполнители:

Гордиенко В.Н

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	К22-25 ИГИ.ТП		Лист
								2

ОАО «Курскстройизыскания»
грунтовая лаборатория

ПАСПОРТ
Компрессионного
испытания грунта на сжимаемость

Приложение Е
Лабораторный №

23

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв-1	1,0	ГП	24,7	при природной влажности

Описание грунта: Супесь пластичная

Физические свойства									
Природная влажность	Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскат	Число пластич.	Показатель консистенции	Удельный вес, Г, см	Объемный вес, Г см³	Объемный вес скелета вес, Г см³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
0,22	0,26	0,20	0,06	0,33	2,66	1,94	1,59	0,673	0,87

Данные испытания								
Давление, Р кгс-см²	Деформация, мм	Относит. деформац.	Относит. деформац., снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэфф. уплотнения, см² кгс	Модуль деформац. E1-2 кгс см²	Структур. прочность, Р стр.кгс см²	Влажность после опыта
0,5	0,25	0,010	0,008	0,660	0,028 0,020 0,010 0,010 0,006	β -0,7 77	0,175	0,20
1,0	0,40	0,016	0,016	0,646				
1,5	0,501	0,020	0,022	0,636				
2,0	0,616	0,025	0,025	0,631				
2,5	0,70	0,028	0,028	0,626				
3,0	0,79	0,032	0,030	0,623				

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Изм.

Кол.

Лист

Недок

Подпись

Дата

К22-25 ИГИ.ТП

Лист
1

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ПАСПОРТ **Компрессионного** **испытания грунта на сжимаемость**

Лабораторный № 121

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв-1	3,0	ГП	24,5	при природной влажности

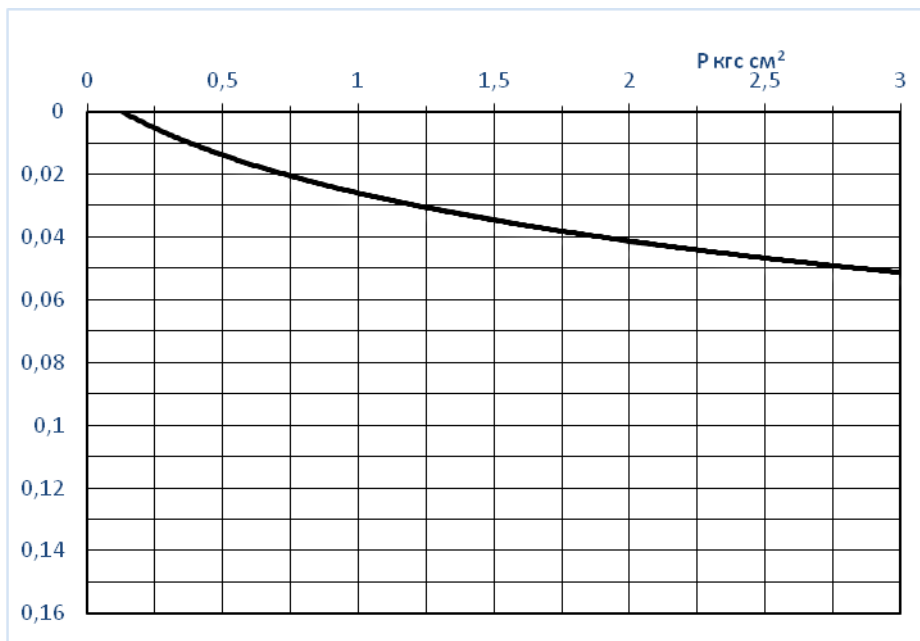
Описание грунта: Супесь пластичная

Физические свойства

Природная влажность	Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскат	Число пластич.	Показатель консистенции	Удельный вес, Г, см	Объемный вес, Г см ³	Объемный вес скелета вес, Г см ³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
0,22	0,28	0,22	0,06	0	2,66	2,0	1,64	0,622	0,94

Данные испытания

Давление, Р кгс-см ²	Деформация, мм	Относит. деформация	Относит. деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэфф. уплотнения, см ² кгс	Модуль деформации E1-2 кгс см ²	Структур. прочность, Р стр.кгс см ²	Влажность после опыта
0,5	0,38	0,016	0,014	0,599	0,038 0,026 0,026 0,016 0,014	β -0,7 43	0,175	0,20
1,0	0,64	0,026	0,026	0,580				
1,5	0,831	0,034	0,034	0,567				
2,0	1,0	0,041	0,042	0,554				
2,5	1,148	0,047	0,047	0,546				
3,0	1,250	0,051	0,051	0,539				



Исполнители:

Гордиенко В.Н.

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

K22-25 ИГИ.ТП

Лист

2

ПАСПОРТ **Компрессионного** **испытания грунта на сжимаемость**

Лабораторный № 114

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв-4	3,0	ГП	24,2	при природной влажности

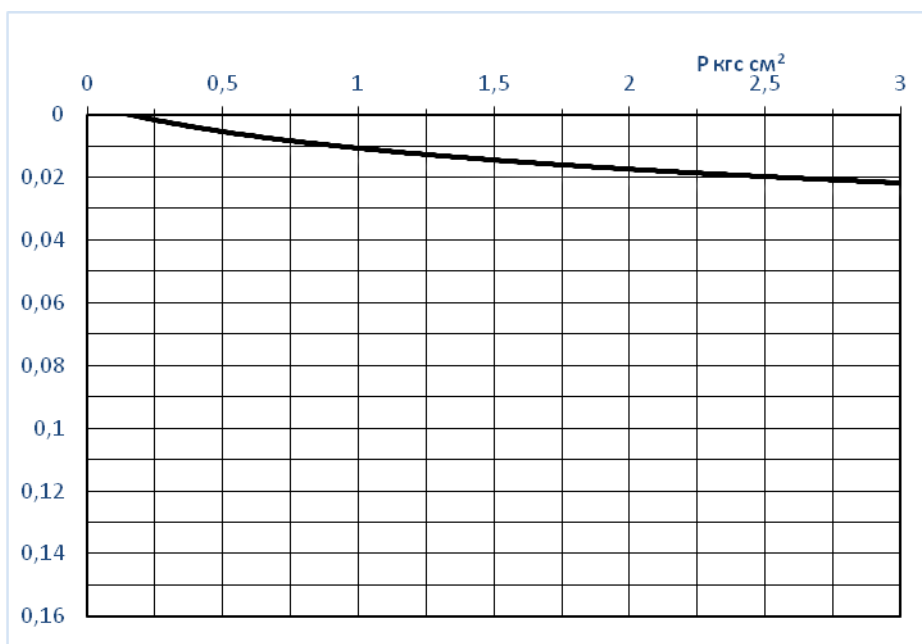
Описание грунта: Суглинок полутвердый

Физические свойства

Природная влажность	Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскат	Число пластич.	Показатель консистенции	Удельный вес, Г, см	Объемный вес, Г см ³	Объемный вес скелета вес, Г см ³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
0,17	0,24	0,17	0,07	0	2,67	1,90	1,62	0,648	0,70

Данные испытания

Давление, Р кгс-см ²	Деформация, мм	Относит. деформация	Относит. деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэфф. уплотнения, см ² кгс	Модуль деформации E1-2 кгс см ²	Структур. прочность, Р стр.кгс см ²	Влажность после опыта
0,5	0,153	0,006	0,005	0,640	0,020 0,014 0,010 0,006 0,004	β -0,62 84	0,200	0,21
1,0	0,265	0,011	0,011	0,630				
1,5	0,365	0,015	0,015	0,623				
2,0	0,423	0,017	0,018	0,618				
2,5	0,492	0,020	0,020	0,615				
3,0	0,550	0,023	0,021	0,613				
вода	0,595	0,025	σ - 0,003					



Исполнители:

Гордиенко В.Н.

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

K22-25 ИГИ.ТП

Лист

3

ОАО «Курскстройизыскания»
грунтовая лаборатория

ПАСПОРТ
Компрессионного
испытания грунта на сжимаемость

Приложение Е
Лабораторный № 115

26

№ выработки	Глубина отбора, м	Тип прибора	Высота кольца, мм	Условия проведения опыта
скв-4	4,5	ГП	24,3	при природной влажности

Описание грунта: Супесь пластичная

Физические свойства									
Природная влажность	Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскат	Число пластич.	Показатель консистенции	Удельный вес, Г, см	Объемный вес, Г см³	Объемный вес скелета вес, Г см³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
0,21	0,26	0,20	0,06	0,14	2,66	1,91	1,58	0,684	0,82

Данные испытания								
Давление, Р кгс-см²	Деформация, мм	Относит. деформация	Относит. деформация, снятая с кривой	Коэффициент пористости	Коэффици. уплотнения, см² кгс	Модуль деформации Е1-2 кгс см²	Структур. прочность, Р стр.кгс см²	Влажность после опыта
0,5	0,152	0,006	0,002	0,681	0,020 0,018 0,010 0,010 0,006	β -0,7 84	0,375	0,20
1,0	0,239	0,010	0,008	0,671				
1,5	0,327	0,013	0,013	0,662				
2,0	0,382	0,016	0,016	0,657				
2,5	0,460	0,019	0,019	0,652				
3,0	0,540	0,022	0,021	0,649				

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Изм.

Кол.

Лист

Недок

Подпись

Дата

К22-25 ИГИ.ТП

Лист
4

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

**ПАСПОРТ
испытания грунта на срез**

Краткое описание грунта	№ выра- ботки	Глубина отбора м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Супесь пластичная	скв-1	1,0	ГП	консолидированный при природной влажности

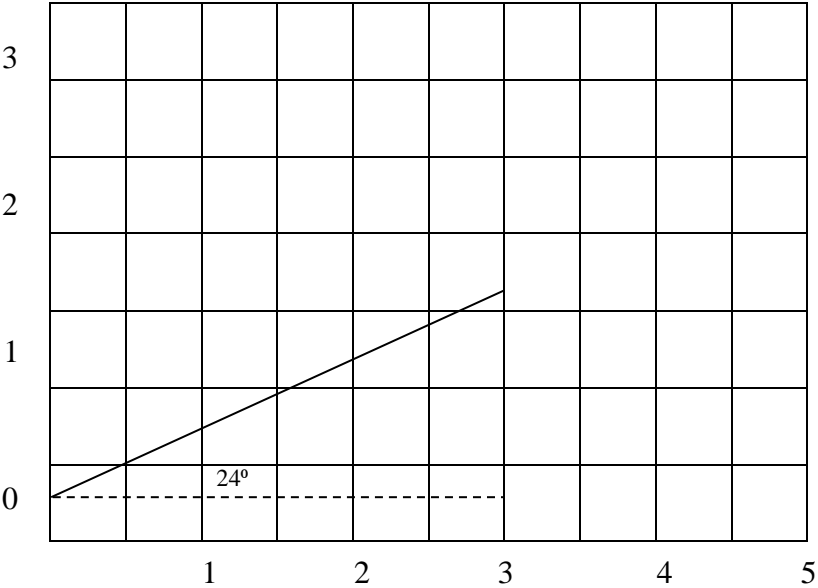
Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Консис- тенция	Удельн. вес г/см ³	Объем вес г/см ³	Объем вес скел. г/см ³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
Граница текучест.	Граница раскат.	Число пластич.							
0,26	0,20	0,06	0,22	0,33	2,66	1,94	1,59	0,673	0,87

Данные испытаний

Вертикальная нагрузка при		Сдвигаю- щее усилие кгс/см ²	Влажность		Параметры сдвига			Коэфф. пористости после пред. уплотнения
уплот.	сдвиге		до опыта	после опыта	коэф. внутрен. трения	угол внутр. трения, град	сцепление кгс/см ²	
1	1	0,750	0,22	0,21				0,653
2	2	1,200	0,22	0,21	0,450	24	0,30	0,634
3	3	1,650	0,22	0,20				0,625

τ , кгс/см²



P, кгс/см²

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

K22-25 ИГИ.ТП

1

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ОАО «Курскстройизыскания»

Лаборатория

Приложение Ж

Лабораторный № 121

28

ПАСПОРТ

испытания грунта на срез

Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Супесь пластичная	скв-1	3,0	ГП	консолидированный при природной влажности

Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Консистенция	Удельн. вес г/см³	Объем вес г/см³	Объем вес скел. г/см³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
Граница текучест.	Граница раскат.	Число пластич.							
0,28	0,22	0,06	0,22	0	2,66	2,0	1,64	0,622	0,94

Данные испытаний

Вертикальная нагрузка при		Сдвигающее усилие кгс/см²	Влажность		Параметры сдвига			Коэфф. пористости после пред. уплотнения
			до опыта	после опыта	коэф. внутрен. трения	угол внутр. трения, град	сцепление кгс/см²	
уплот.	сдвиге							
1	1	0,65	0,22	0,21				0,614
2	2	1,2	0,22	0,20	0,500	27	0,17	0,589
3	3	1,65	0,22	0,20				0,561

τ, кгс/см²

P, кгс/см²

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

К22-25 ИГИ.ТП

Лист

2

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ПАСПОРТ **испытания грунта на срез**

Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок твердый	скв-4	1,0	ГП	консолидированный при водонасыщении

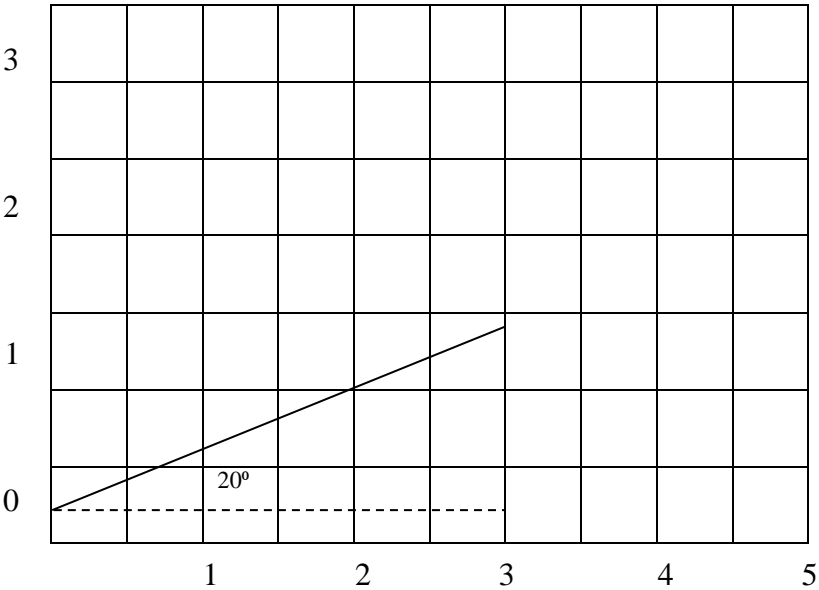
Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Консистенция	Удельн. вес г/см ³	Объем вес г/см ³	Объем вес скел. г/см ³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
Граница текучест.	Граница раскат.	Число пластич.							
0,29	0,19	0,09	0,18	<0	2,67	1,73	1,47	0,817	0,59

Данные испытаний

Вертикальная нагрузка при		Сдвигающее усилие кгс/см ²	Влажность		Параметры сдвига			Коэфф. пористости после пред. уплотнения
уплот.	сдвиге		до опыта	после опыта	коэф. внутрен. трения	угол внутр. трения, град	сцепление кгс/см ²	
3	1	0,600	0,18	0,22				0,710
3	2	1,000	0,18	0,21	0,375	20	0,23	0,718
3	3	1,350	0,18	0,20				0,714

τ , кгс/см²



P , кгс/см²

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

K22-25 ИГИ.ТП

3

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

**ПАСПОРТ
испытания грунта на срез**

Краткое описание грунта	№ выра- ботки	Глубина отбора м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Суглинок твердый	скв-4	2,0	ГП	консолидированный при водонасыщении

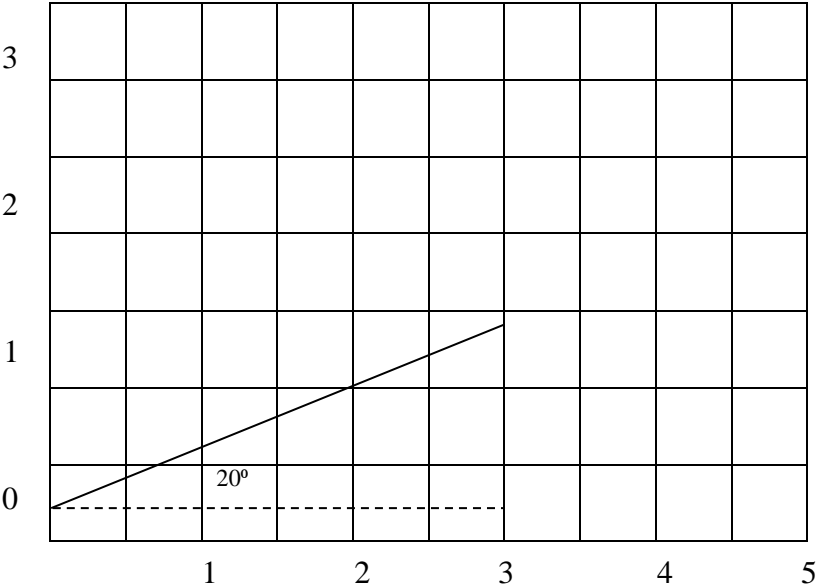
Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Консис- тенция	Удельн. вес г/см ³	Объем вес г/см ³	Объем вес скел. г/см ³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
Граница текучест.	Граница раскат.	Число пластич.							
0,30	0,22	0,08	0,20	<0	2,67	1,77	1,47	0,816	0,65

Данные испытаний

Вертикальная нагрузка при		Сдвигаю- щее усилие кгс/см ²	Влажность		Параметры сдвига			Коэфф. пористости после пред. уплотнения
уплот.	сдвиге		до опыта	после опыта	коэф. внутрен. трения	угол внутр. трения, град	сцепление кгс/см ²	
3	1	0,6	0,20	0,22				0,706
3	2	1,0	0,20	0,22	0,375	20	0,23	0,689
3	3	1,35	0,20	0,21				0,711

τ , кгс/см²



P, кгс/см²

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ОАО «Курскстройизыскания»						Приложение Ж			31	
Лаборатория						Лабораторный № 114				
ПАСПОРТ испытания грунта на срез										
Краткое описание грунта			№ выработки	Глубина отбора м	Тип прибора	Условия проведения опыта				
Суглинок полутвердый			скв-4	3,0	ГП	консолидированный при водонасыщении				
Физические свойства										
Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Консистенция	Удельн. вес г/см³	Объем вес г/см³	Объем вес скел. г/см³	Коэфф. порист.	Степень влажн.	
Граница текучест.	Граница раскат.	Число пластич.								
0,24	0,17	0,07	0,17	0	2,67	1,90	1,62	0,648	0,70	
Данные испытаний										
Вертикальная нагрузка при		Сдвигающее усилие кгс/см²	Влажность		Параметры сдвига			Коэфф. пористости после пред. уплотнения		
уплот.	сдвиге		до опыта	после опыта	коэф. внутрен. трения	угол внутр. трения, град	сцепление кгс/см²			
1	1	0,800	0,17	0,20				0,624		
2	2	1,300	0,17	0,18	0,500	27	0,33	0,603		
3	3	1,800	0,17	0,17				0,600		
<p>τ, кгс/см²</p> <p>P, кгс/см²</p>										
Исполнители:			Гордиенко В.Н.							
Инд. № подл.						К22-25 ИГИ.ТП				Лист
										5
	Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись					Дата

ПАСПОРТ **испытания грунта на срез**

Краткое описание грунта	№ выработки	Глубина отбора м	Тип прибора	Условия проведения опыта
Супесь пластичная	скв-4	4,5	ГП	консолидированный при природной влажности

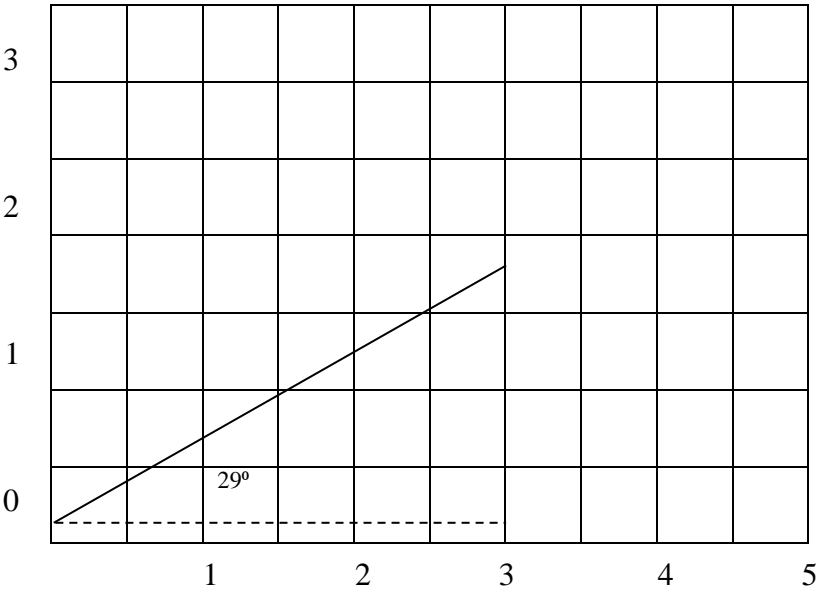
Физические свойства

Характер. пластичн.			Естеств. влажн.	Консистенция	Удельн. вес г/см ³	Объем вес г/см ³	Объем вес скел. г/см ³	Коэфф. порист.	Степень влажн.
Граница текучест.	Граница раскат.	Число пластич.							
0,26	0,20	0,06	0,21	0,14	2,66	1,91	1,58	0,684	0,82

Данные испытаний

Вертикальная нагрузка при		Сдвигающее усилие кгс/см ²	Влажность		Параметры сдвига			Коэфф. пористости после пред. уплотнения
уплот.	сдвиге		до опыта	после опыта	коэф. внутрен. трения	угол внутр. трения, град	сцепление кгс/см ²	
1	1	0,700	0,21	0,21				0,673
2	2	1,200	0,21	0,20	0,550	29	0,13	0,660
3	3	1,800	0,21	0,20				0,656

τ , кгс/см²



P , кгс/см²

Исполнители:

Гордиенко В.Н.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

K22-25 ИГИ.ТП

6

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

РЕЗУЛЬТАТ стандартного химического анализа воды

Глубина отбора пробы, м 3,10 м

Род и название водоисточника скв. 2

Дата отбора пробы 08.06.2022 г.

РН 8,0 Сухой остаток 849 мг/дм³л СО₂ агрессивного нет

Компонент, содержание в литре	мг/дм ³	мг-экв	% мг-ГКВ
Катионы:			
Аммоний-ион	0,01	0,0056	0,04
Калий-ион			
Натрий-ион	102,1913	4,4431	29,51
Магний-ион	36,6	3,0	19,92
Кальций-ион	152,0	7,6	50,47
Железо-закисной			
Железо окисное	0,16	0,0086	0,06
Сумма катионов	291,0513	15,0573	100,00
Анионы:			
Хлор-ион	31,95	0,9	5,98
Сульфат-ион	255,5415	5,3238	35,36
Гидрокарбонат-ион	536,8	8,8	58,44
Карбонат-ион			
Нитрат-ион	1,4	0,0226	0,15
Нитрит-ион	0,5	0,0109	0,07
Сумма анионов	826,1915	15,0573	100,00
Жесткость общая (мг-экв)		10,6	
Жесткость карбонатная (мг-экв)		8,8	
Жесткость постоянная (мг-экв)		1,8	
Формула химического состава СО ₂ своб.	26,4	1,2	

Исполнитель: Мамонова Л.А.

Дата: « 16 » 06 2022 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

K22-25 ИГИ.ТП

Лист

1

РЕЗУЛЬТАТ стандартного химического анализа воды

Глубина отбора пробы, м 2,70 м

Род и название водоисточника скв. 1

Дата отбора пробы 08.06.2022 г.

РН 7,6 Сухой остаток 920 мг/дм³л СО₂ агрессивного нет

Компонент, содержание в литре	мг/дм ³	мг-экв	% мг-ГКВ
Катионы:			
Аммоний-ион	0,05	0,0028	0,02
Калий-ион			
Натрий-ион	105,9817	4,6079	26,15
Магний-ион	51,24	4,2	23,83
Кальций-ион	176,0	8,8	49,93
Железо-закисной			
Железо окисное	0,24	0,0129	0,07
Сумма катионов	333,5117	17,6236	100,00
Анионы:			
Хлор-ион	131,35	3,7	20,99
Сульфат-ион	82,6914	1,7227	9,77
Гидрокарбонат-ион	744,2	12,2	69,22
Карбонат-ион			
Нитрат-ион	0,04	0,0006	0,01
Нитрит-ион	0,01	0,0002	0,01
Сумма анионов	958,2914	17,6236	100,00
Жесткость общая (мг-экв)		13,0	
Жесткость карбонатная (мг-экв)		12,2	
Жесткость постоянная (мг-экв)		0,8	
Формула химического состава СО ₂ своб.	35,2	1,6	

Исполнитель: Мамонова Л.А.

Дата: « 16 » 06 2022 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

K22-25 ИГИ.ТП

Лист

2

Ведомость анализа водной вытяжки

1. Наименование объекта Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул.

Луговая с. Пригородняя Слободка Рыльского района Курской области

2. Место и глубина отбора пробы скв 1 глуб. 1,0 м

3. Краткая характеристика опробованных пород Супесь пластичная

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	Мг-экв на 100 гр. почвы	пр. на 100 гр. почвы	Анионы	Мг-экв на 100 гр. почвы	пр. на 100 гр. почвы
Na ⁺ + K ⁺	0,2615	0,0060	HCO ₃ ⁻	0,714	0,0436
Ca ⁺⁺	0,51	0,0102	Cl ⁻	0,153	0,0054
Mg ⁺⁺	0,204	0,0025	SO ₄ ⁼⁼	0,1157	0,0057
Fe ⁺⁺⁺	0,0107	0,0002	NO ₃ ⁻	0,0035	0,0002

Другие определения	Рн 7,2
% на 100 гр. почвы гигроскопия 2,00 %	Примечание: Сумма Na ⁺ и K ⁺ определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус) 0,0174%	
Сухой остаток при 150 ⁰ C 53 мг	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ Грунт имеет среднюю коррозионную активность по содержанию гумуса, низкую по величине Рн, среднюю по содержанию нитратов в отношении к свинцовой оболочке кабеля.	
Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, низкую по величине Рн, высокую по содержанию хлоридов в отношении к алюминиевой оболочке кабеля.	
В 1 кг грунта содержится 54 мг хлоридов и 57 мг сульфатов.	

Исполнитель:

Мамонова Л. А.

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

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата

K22-25 ИГИ.ТП

Лист

1

1. Наименование объекта Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул.

Луговая с. Пригородняя Слободка Рыльского района Курской области

2. Место и глубина отбора пробы скв 4 глуб. 1,0 м

3. Краткая характеристика опробованных пород Суглинок твердый

Катионы	Мг-экв на 100 гр. почвы	пр. на 100 гр. почвы	Анионы	Мг-экв на 100 гр. почвы	пр. на 100 гр. почвы
Na ⁺ + K ⁺	0,4310	0,0029	HCO ₃ ⁻	1,02	0,0622
Ca ⁺⁺	0,714	0,0143	Cl ⁻	0,051	0,0018
Mg ⁺⁺	0,306	0,0037	SO ₄ ⁼⁼	0,3813	0,0183
Fe ⁺⁺⁺	0,0048	0,0001	NO ₃ ⁻	0,0035	0,0001

Другие определения	Рн 7,6
% на 100 гр. почвы гигроскопия 1,96 %	Примечание: Сумма Na [•] и K [•] определялась по разности сумм анионов и катионов
Органические вещества (гумус) 0,0114 %	
Сухой остаток при 150 ⁰ С 81 мг	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ Грунт имеет среднюю коррозионную активность по содержанию гумуса, среднюю по величине Ph, среднюю по содержанию нитратов в отношении к свинцовой оболочке кабеля.	
Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине Ph, среднюю по содержанию хлоридов в отношении к алюминиевой оболочке кабеля.	
В 1 кг грунта содержится 18 мг хлоридов и 183 мг сульфатов.	

Исполнитель:

Мамонова Л. А.

Каталог

координат и высот скважин

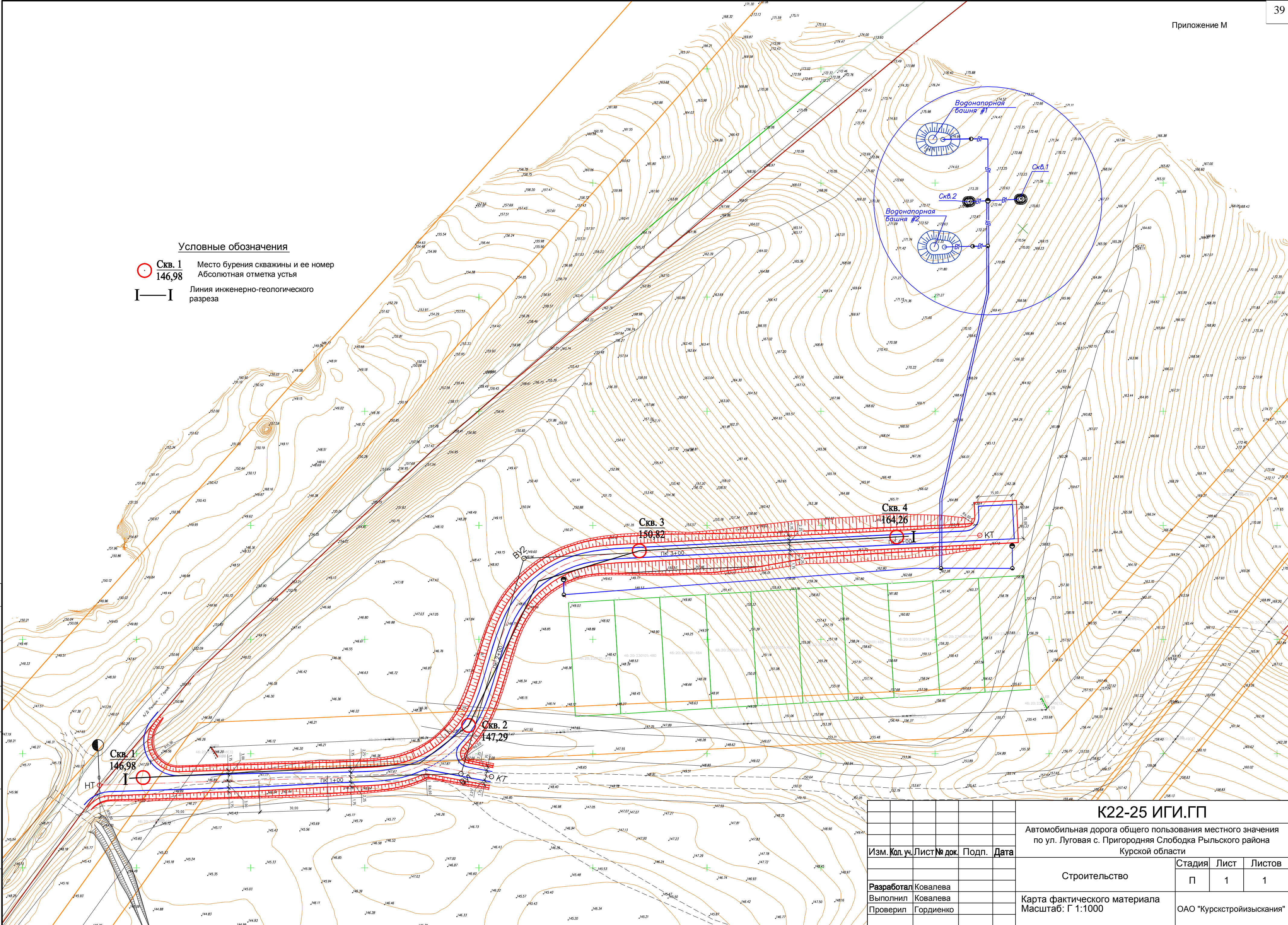
Объект: «Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул. Луговая с. Пригородняя Слободка Рыльского района Курской области»

№ п/п	Название (№№) скважин	Координаты		Отметка Н в метрах
		х	у	
1	Скважина 1	405089,50	1193902,89	146,98
2	Скважина 2	405112,36	1194045,53	147,29
3	Скважина 3	405188,87	1194120,36	150,82
4	Скважина 4	405194,95	1194233,18	164,26

Составил: Сенченков В.О.

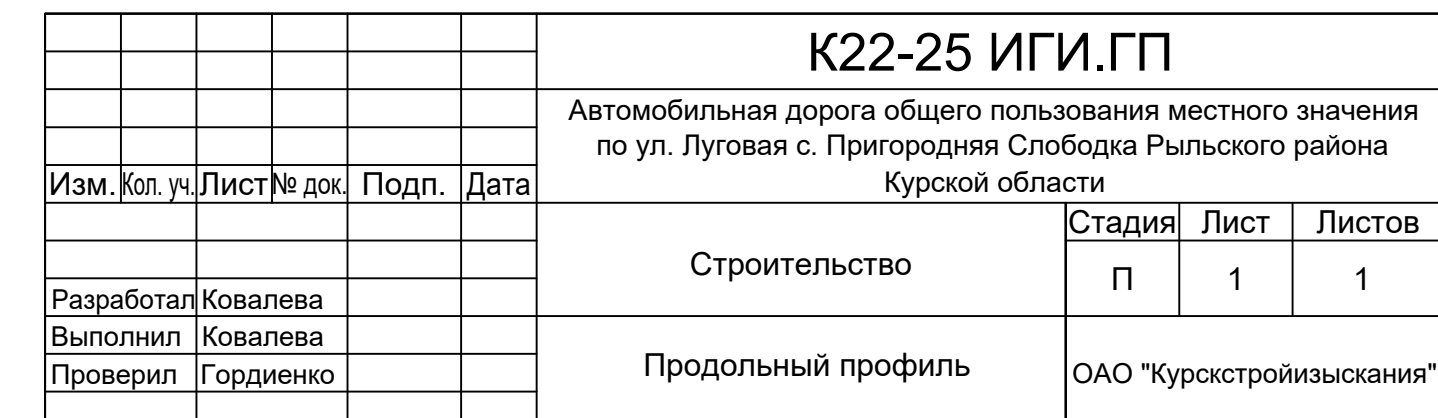
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К22-25 ИГИ.ТП			1

- Условные обозначения
- Скв. 1 146,98 Место бурения скважины и ее номер
 - 146,98 Абсолютная отметка устья
 - — — — — Линия инженерно-геологического разреза



К22-25 ИГИ.ГП			
Автомобильная дорога общего пользования местного значения по ул. Луговая с. Пригородная Слободка Рыльского района Курской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп. Дата
Строительство			
Карта фактического материала Масштаб: Г 1:1000			
ОАО "Курскстройизыскания"			
Стадия		Лист	Листов
П		1	1

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



Дата проходки 08.06.22

Скважина №: 1

Масштаб верт.: 1:100
Отметка устья: 146.98 м
Общая глубина: 5.00 м

Геоиндекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Сведения о воде	Сведения о пробах	Номера ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
pd _{IV}	0.60	0.60	146.38				1	Почвенно-растительный слой
a ₂ III	4.40	5.00	141.98		<p>▼ 2.70 8.06.22</p>	<p>■ 1.00</p> <p>■ 3.00</p> <p>▲ 5.00</p>	3	Супесь бурая, пластичная, прослоями твердая, с линзами песка

Дата проходки 08.06.22

Скважина №: 2

Масштаб верт.: 1:100
Отметка устья: 147.29 м
Общая глубина: 5.00 м

Геоиндекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Сведения о воде	Сведения о пробах	Номера ИГЭ	Наименование пород и их характеристика
pd _{IV}	0.80	0.80	146.49			■ 0.40	1	Почвенно-растительный слой
a ₂ III	4.20	5.00	142.29		<p>▼ 3.10 8.06.22</p>	<p>■ 1.00</p> <p>■ 2.50</p> <p>▲ 4.50</p>	3	Супесь бурая, пластичная, прослоями твердая, с линзами песка

Составил:

Ковалева Е. В.

СОГЛАСОВАНО				
Инов. № под.	Подпись и дата	Взам. ин. №		

Изм.	К-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	К22-25 ИГИ.ГП	Лист
							1

