

ООО «Курскстройпроект»

Ap . 402021

Выписка из реестра ч енов саморе у ируемой ор аниза ии от 15.04.2021 СРО-И-038-25122012

A

«C

«ГЕОБАЛТ» (А

СРО «ГЕОБАЛТ»)

Заказчик: Администра и района Курской об асти

«РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «СТ. ОХОЧЕВКА –С-3 «ЩИГРОВСКИЙ» - МАУ «ДЕТСКИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ ИМ. В. ТЕРЕЩЕНКО»»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации

0144200001821000050-ИГИ



ООО «Курскстройпроект»

Выписка из реестра ч енов саморе у ируемой ор аниза ии от 15.04.2021 СРО-И-038-25122012

A

«C

«ГЕОБАЛТ» (А

СРО «ГЕОБАЛТ»)

Заказчик: Администра и района Курской об асти

«РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «СТ. ОХОЧЕВКА –С-3 «ЩИГРОВСКИЙ» - МАУ «ДЕТСКИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЛАГЕРЬ ИМ. В. ТЕРЕЩЕНКО»»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации

0144200001821000050-ИГИ

Директор В.И.Домашев

Главный инженер проекта Д.А.Сукнев

2021

стр.

Содержание

1 Текстовая часть

		1.1 Введение. 4 1.2 Изученность инженерно-геологических условий. 5 1.3 Физико-географические и техногенные условия, климат. 5 1.4 Геологическое строение. 7 1.5 Гидрогеологические условия, физико-геологические процессы и явления. 7 1.6 Физико-механические свойства грунтов. 8 1.7 Специфические грунты. 12 1.8 Заключение. 12 1.9 Расчёт степени пучинистости грунта. 14 1.10 Список использованных материалов 15										
		2 Текстовые приложения										
		2.1 Техническое задание на производство инженерно-геологических работ										
		2.2 Программа работ										
		2.3 I	Зыпис	ка СР	О				. 21			
		2.4 Каталог геологических выработок										
		2.5 Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов по элементам с результатами статистической обработки										
		2.6 I	Резуль	таты 1	испытан	ия гру	тта методом компрессионного сжати	ия (10 листов)	25			
	-	2.7 P	езульт	гаты и	спытані	ия груг	нта методом одноплоскостного среза	(10 листов)	. 35			
~ •		2.8 B	Ведомо	ости в	одных в	ытяже	к (5 листов)		45			
взаим.ине												
Подпись и дата ВЗ												
041							0144200001921000250					
=	Изм.		Лист		Под-	Дата	0144200001821000050 -	- ин и. ТЧ				
241.	Разра ГИП	ботал	Попо Сукне					Стадия Лист П 1	Листов			
ИНВ.Ле ПОДЛ.	VIII		Сукн	Д			Текстовая часть	000 «Курскстройп	роект»			
_			<u> </u>									

3 Графическая часть

		стр
3.1	План расположения скважин М 1:1000, ситуационный план (6 листов)	.50
3.2	Инженерно-геологические разрезы по линии I-I; II-II (3 листа)	56
3.3	Колонки скважин №1-6 (2 листа)	59
3.4	Расчёт типа грунтовых условий по просадочности (2 листа)	61

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

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

0144200001821000050 - ИГИ

1.1 Введение

- 1.1.1 Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта строительства автомобильной дороги от ст. Охочевка до МАУ «Детский оздоровительный лагерь им.
- В. Терещенко» в Щигровском районе, Курской области, выполнены в соответствии с техническим заданием.

Согласно техническому заданию на исследуемом участке проектируется строительство автомобильной дороги местного значения категории - IV, протяжённостью около 2400м.

Уровень ответственности проектируемого сооружения - II.

- 1.1.2 Инженерно-геологические изыскания проведены с целью решения следующих задач: определения геолого-литологического строения участка; изучения физикомеханических свойств грунтов и гидрогеологических условий.
 - 1.1.3 Полевые работы выполнены в сентябре 2021г.

Лабораторные работы выполнены грунтоведческой лабораторией OOO «Курскстройизыскания".

Камеральной обработкой материалов и составлением отчета занималась геолог Попонин А.Н.

Все камеральные работы выполнены с применением программных продуктов CREDO производства СП «КРЕДО-ДИАЛОГ» - ООО в соответствии с нормативными документами.

1.1.4 Состав и объемы выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Взам. Инв.

Подпись и дата

№ подл.

Виды работ	Единица измерения	Выполненный объем работ
1	2	3
А.Полевые работы 1. Механическое ударно-канатное бурение скважин Д-146мм	скв/м	6/24
2. Отбор монолитов из скважин до 10,0м <u>Б. Лабораторные работы</u>	монолит	10
1. Полный комплекс физико-механических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями (определение просадочности по 1 ветви)	испыт.	4
2. То же по 2 ветвям	испыт.	6
3. Анализ водной вытяжки	опред.	5

1.1.5 Бурение скважин осуществлялось механическим способом буровой установкой ПБУ-2. Диаметр скважин 146 мм. Глубина скважин 3,0-5,0м.

Буровые работы проводились с соблюдением требований РСН 74-88.

Отбор монолитов осуществлялся тонкостенным грунтоносом задавливающего типа, диаметром 127мм в соответствии с ГОСТ 12071-2000.

ı							
I							
I							
I							
I	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

0144200001821000050 - ИГИ

1.1.7 Все скважины нанесены на план М 1: 1000, подосновой которой является топографический план выполненный ООО «Курскстройпроект» (графическое приложение 3.1).

По результатам выполненных работ составлен каталог геологических выработок (приложение 2.4).

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с нормативными документами (см. список использованных материалов).

1.2 Изученность инженерно-геологических изысканий

1.2.1 Материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет в архивах заказчика отсутствуют. По имеющимся фондовым материалам известно, что район прохождения трассы относится к зоне распространения средне-верхнечетвертичных покровных отложений (prII-III), представленных суглинками от твёрдой до тугопластичной консистенции, просадочными и непросадочными и верхнемеловых элювиальных отложений (elK2), представленных выветрелым мергелем. С поверхности всё это перекрыто почвенно-растительным слоем (pdIV), а местами насыпными грунтами (thIV).

Грунтовые воды, до глубины 5,0м, не встречены.

1.2.2 Эти сведения были использованы для определения объема инженерногеологических работ и освещения геологического строения.

1.3 Физико-географические и техногенные условия, климат.

1.3.1 В административном отношении участок инженерно-геологических изысканий находится на территории Охочевского сельсовета, Щигровского района Курской области. Трасса проектируемой дороги начинается от присоединения к автодороге «Охочевка-Зелёная Роща» и проходит до детского оздоровительного лагеря им. В. Терещенко.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к склону водораздела. Рельеф участка изысканий относительно ровный, спокойный, без резких перепадов высот. Трасса, в основном, проходит по пашне.

Абсолютные отметки устьев скважин изменяются от 220,0м до 254,40м. Перепад высот составляет 34,4м.

1.3.2 Территория исследований 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. 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.

1								
	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Взам.

Подпись и дата

Инв. № подл.

0144200001821000050 – ИГИ

1.3.3 Согласно климатическому районированию территории РФ участок изысканий относится к строительно-климатическому подрайону IIB (СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Приложение А рис. А1).

Согласно районированию территории Российской Федерации по климатическим характеристикам (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» Приложение Е) участок изысканий относится к:

- район по расчетному значению веса снегового покрова III (Приложение Е, карта 1);
- район по давлению ветра, м/с П (Приложение Е, карта 2);
- район по толщине стенки гололеда II (Приложение Е, карта 3).

Значительное удаление от морей обуславливает континентальность климата с относительно холодной и продолжительной зимой и тёплым, нередко жарким летом. Основные климатические параметры следующие:

- средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года +19 С
- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года -7,3 С
- абсолютный максимум температуры наружного воздуха +39 С
- абсолютный минимум температуры наружного воздуха -35 С
- количество осадков теплого периода года (апрель-октябрь) 413мм
- количество осадков холодного периода года (ноябрь-март) 217мм
- суточный максимум осадков 144мм
- количество осадков за год 630мм
- роза ветров (среднегодовая), %:

С-9 Ю-13 В-13 3-20 СВ-10 ЮЗ-12 ЮВ-11 Штиль-4

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -5,4 м/сек, минимальная из средних скоростей по румбам за июль -3,5 м/сек.

Средняя толщина снежного покрова 26-30 см.

Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5% - 9м/с.

Нормативное значение ветрового давления (W_o) принимается в зависимости от ветрового района при максимальной скорости ветра на высоте 10м над земной поверхностью: II район – $0.30 \kappa \Pi a$ (30 кгс/см²).

Толщина стенки гололёда в зависимости от гололёдного района для элементов кругового сечения диаметром 10мм на высоте 10м: II район – 5мм.

Расчётное значения веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности в зависимости от района принимается: III район $-1.5 \text{ кПа} (150 \text{ кгс/м}^2)$.

Зона влажности - нормальная.

Кол. | Лист №док Подписы Дата

Среднее за год число дней с переходом через 0 град. Согласно рис. А.3 СП 131.13330.2018 составляет 70 дней.

Сейсмичность исследуемой территории Курской области согласно СП 14.13330-2018 составляет: по карте «А» 5 баллов по территории Курской области.

Площадка проектируемого строительства согласно карте «А» характеризуется как сейсмически неопасная.

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.

		0144200001821000050 – ИГИ

23. Расчет нормативной глубины промерзания грунтов

Расчет нормативной глубины промерзания грунтов выполнен в соответствии СП 22.13330.2016 п.5.5.3 по формуле:

$$d_{\mu} = d_0 \sqrt{M_t}$$

СП 131.13330.2018 т.5.1

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принятым по СП 131.13330.2018 т.5.1, равный 21.3.

месяц	Температура,
	град
январь	-7,3
февраль	-6,9
март	-1,4
ноябрь	-0,5
декабрь	-5,2
сумма	-21,3

 d_0 - величина принимаемая равной для суглинков - 0.23

$$d_{\mu} = 0.23\sqrt{21.3} = 0.23 * 4.62 = 1.06 \text{m}$$

Нормативная глубина промерзания суглинков - 1,06м, расчётная – 1,17м.

1.4 Геологическое строение

- 1.4.1 Геолого-литологический разрез, разведанный скважинами до глубины 5,0м, сложен средне-верхнечетвертичными покровными отложениями (prII-III), представленными жёлто-бурыми суглинками полутвёрдой консистенции, обладающими просадочными свойствами, жёлто-бурыми непросадочными суглинками тугопластичной консистенции и верхнемеловыми элювиальными отложениями (elK₂), представленными выветрелым мергелем. С поверхности всё это перекрыто почвенно-растительным слоем (pdIV), а местами насыпными грунтами (thIV).
- 1.4.2 Геологическое строение и литологические особенности грунтов, изменение их мощности в разрезе участка изысканий иллюстрируются инженерно-геологическими разрезами I-I; II-II (графическое приложение 3.2).

Геолого-литологическое описание грунтов по скважинам приведено в графическом приложении 3.3.

1.5 Гидрогеологические условия, физико-геологические процессы.

- 1.5.1 Подземные воды, на период изысканий сентябрь 2021г., пройденными выработками до глубины 5,0м, не встречены.
- 1.5.2 При геологическом обследовании трассы отрицательные геологические явления (оползни, суффозия, карст и пр.) на период изысканий, не выявлены.

Из отрицательных геологических процессов следует отметить просадочность суглинков ИГЭ-2 при их замачивании и сезонное промерзание грунтов.

							24
						0144200001821000050 – ИГИ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

Выделение инженерно-геологических элементов производилось с учетом генезиса, стратиграфического положения, номенклатурного вида.

При анализе физико-механических свойств грунтов, в пределах выделенных ИГЭ, значения характеристик, резко отличающихся от большинства значений статистического ряда, исключены из обработки.

Компрессионные испытания грунтов проведены при нагрузках до 3 кГс/см², ступенями по $0.5 \text{ к}\Gamma\text{c/cm}^2$.

Поправочный региональный коэффициент ти для просадочных грунтов (ИГЭ-2) принят на основании обобщённых данных многолетних опытных полевых штамповых испытаний глинистых грунтов и составляет в естественном состоянии -2.5.

Для непросадочных грунтов (ИГЭ-3) поправочный коэффициент m_{κ} для расчетов принят по СП 22.1330-2016. Таблица 5.1.

Сдвиговые испытания для просадочных грунтов проведены по схеме консолидированного дренированного среза, в интервале вертикальных нагрузок 1-3 кГс/см, для непросадочных грунтов - по схеме неконсолидированного среза при природной влажности, в интервале вертикальных нагрузок 1-3 кГс/см.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» на трассе изысканий выделены:

- ІІ класс природных дисперсных грунтов; подкласс - связные; тип - осадочные; подтип- склоновые; вид – минеральные; подвид-глинистые грунты;

разновидности согласно таблице Б.16 - суглинок.

- ІІ класс природных дисперсных грунтов; подкласс - связные; тип – осадочные, элювиальные; подтип- склоновые; образованные в результате выветривания скальных грунтов; вид – минеральные, подвид-глинистые грунты коры выветривания;

разновидности согласно таблице Б.16 – мергель выветрелый до состояния суглинка.

1.6.2 В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере взаимодействия проектируемого здания выделяется сверху вниз 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ – 1 (pdIV) Почвенно-растительный слой.

Мощность слоя составляет 0,3м –0,5м.

ИГЭ – 1a (thIV) Насыпной грунт.

Мощность слоя составляет 0,6м –1,4м

Слагает насыпь существующей автодороги, подлежащей реконструкции.

Состоит, в основном, из щебня, песка, суглинка (асфальт – 3-4см; щебень – 10-15см; песок, суглинок до 120см).

ИГЭ – 2 (prII-III) Суглинок жёлто-бурый полутвёрдый, лёгкий, просадочный.

Распространён повсеместно. Мощность слоя составляет 1,7-2,8м.

Величина относительной просадочности при Р=0,3МПа составляет 0,029 (среднее значение). Максимальное значение – 0,050.

Начальное просадочное давление – 0,088 МПа (среднее значение). Минимальное значение – 0,06 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности – I.

В случае полного водонасыщения грунт ИГЭ – 2 может перейти в текучее состояние. Показатель текучести составит 1.09.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0144200001821000050 - ИГИ

ИГЭ –3 (prII-III) Суглинок жёлто-бурый, тугопластичный, лёгкий, непросадочный.

Мощность слоя изменяется от 0,9 до 1,5м. грунт, местами с включениями мергеля и трепела.

В случае полного водонасыщения грунт ИГЭ -3 может перейти в текучепластичное состояние. Показатель текучести составит 0.80.

ИГЭ -4 (elK₂) Мергель серый, выветрелый до состояния твёрдого лёгкого суглинка.

Встречается в скважине 6. Вскрытая мощность слоя составляет 1,0м.

Границы распространения выделенных ИГЭ отображены на инженерногеологическом разрезе I-I (графическое приложение 3.2).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов, выделяемых ИГЭ, приведены в таблицах 1.6.2.1 - 1.6.2.2 текста.

В целом исследованная территория характеризуется достаточно однородным геолого-литологическим строением.

1.6.3 Результаты химического анализа водных вытяжек приведены в приложении 2.8. В таблице 1.6.3.1 приведены максимальные содержания сульфатов и хлоридов для ИГЭ-2, ИГЭ-3

Таблица 1.6.3.1

№ИГЭ	Сульфаты Мг/кг	Хлориды	
2	241	54	
3	282	73	

Оценка степени агрессивного воздействия грунтов по наихудшим показателям частных определений сульфатов и хлоридов приведена в таблице 1.6.3.2.

Таблица 1.6.3.2

	Цемент № ИГЭ		Степень сульфатной агрессивности	Степень хлоридной
			грунтов на бетонные конструкции при	агрессивности грунтов
			марке бетона W4	на железобетонные кон-
				струкции
	Портландцемент по ГОСТ			
	10178, ГОСТ 31108	2;3	неагрессивная	неагрессивная
Γ	Портландцемент по ГОСТ			
	10178, ГОСТ 31108 с до- бавками и шлакопортланл-	2;3	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкий цемент			
	по ГОСТ 22266	2;3	неагрессивная	неагрессивная

Взам. Инв.

 Бен и дом Гост 22266
 2;3
 неагрессивная
 неагрессивная

 Бен и дом Гост 22266
 2;3
 неагрессивная
 неагрессивная

 По гост 22266
 2;3
 неагрессивная
 неагрессивная

Naw Kon I									
		То	5			vya vohon	******		
		1 a	блица определения	нормативног	о значения мод	уля деформ	лации	Таблиц	a 1.6.2.1
	<u>%</u> €ΊΝ		Лабораторные	Статическое зон- дирование СП 11-105-97		Модуль деформа- ции соглас-	Рекомен- дуемый модуль		
Tarra		коэффициент пористости е	компрессионный модуль дефор- мации МПа	корректи- ровочный коэффици- ент	модуль деформации с учетом m_k МПа	q MΠa	Е МПа	но СП 22.13330.20 11 МПа	деформа- ции МПа
01442	2	0,889	3,2/2,0*	2,5	8,0/5,0*	-	-	-	8,0/5,0*
20000182	3	0,907	4,1	2,7	11,1	-	-	10	11,1
1000050-	4	1,222	4,4	4,5	19,8	-	-	-	19,8
0144200001821000050— ИГИ. ТЧ			провочный коэффиг нии обобщённых да *- характерис	нных многол		полевых ц	ітамповых	с испытаний і	

Инв.№	подл	Подпи	сь и дата	Взаим	.Инв.№										
- I I															
II ar															
	1														
1	┪														
+	4														
														Таблиц	a 1.6.2.2
						Но	рмативные	и расчетнь	іе значения	характер	оистик гру	ттов.			
$\sqcup \!\!\! \perp$	4							Ι	Іараметрі	ы среза					Показа-
			№ Плотность ИГЭ г/см ³				Удели	ьное сцеп. МПа	ление,	Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформа- ции Е		тель те- кучести
	1		111 9	ρн	ρι	ριι	Сн	C _{II}	Cı	Фн	ния, гра Фп	φι	W MI	$S_{r>0,8}$	$\frac{W_{ecr}}{S_r > 0.8}$
						'			рунт, залега	ет до глуб	 бины 0,6-1,4	<u> </u> 4м	естеств		
			1a;1				Почве	нно-растител	ьный слой,	залегает д	о глубины (0,3 – 0,5м.	,		
01,			2	1,69	1,67	1,66	0,016*	0,012*	0,010*	24*	23*	22*	8,0	5,0*	0,16
0144200001821000050- ИГИ. ТЧ			2	1,09	1,07	1,00	0,010	0,012	0,010	24	23	22	0,0	3,0	1,09
0001															0,32
821			3	1,75	1,68	1,61	0,024	0,019	0,016	21	19	18	11,1		$\frac{0,82}{0,80}$
0000															
50-			4	1,55	-	-	0,042	0,034	0,028	27	25	23	19,8		< 0
1ЛИ															
1. Τ ^ι					Пру	иманониа	· * vonor	TANHOW!!!	i pautao r	inu sos	AHIHATA TI	HOM BOY	донасыще	111111	
1			C	и Ф для									цонасыще лаборатор		ных
				• • •								-	. 1		

-суглинок полутвёрдый лёгкий просадочный (ИГЭ-2).

Величина относительной просадочности при P=0,3МПа составляет 0,029 (среднее значение). Максимальное значение -0,050.

Начальное просадочное давление — $0.088~\mathrm{M\Pi a}$ (среднее значение). Минимальное значение — $0.06~\mathrm{M\Pi a}$.

Тип грунтовых условий по просадочности – I.

1.8 Заключение

- 1.8.1 В геоморфологическом отношении проектируемая трасса автодороги приурочена к склону водораздела.
- 1.8.2 По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий толща грунтов до разведанной глубины 5,0м является неоднородной, в ее пределах выделяется 5 инженерно-геологических элементов.
 - ИГЭ 1 Почвенно-растительный слой.
 - ИГЭ 1а Насыпной грунт (слагает насыпь существующей автодороги).
 - ИГЭ 2 Суглинок полутвёрдый, лёгкий, просадочный.
 - ИГЭ 3 Суглинок тугопластичный, лёгкий, непросадочный.
 - ИГЭ 4 Мергель выветрелый до состояния твёрдого суглинка.
- 1.8.3 Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов выделенных ИГЭ приведены в таблице 1.6.2.2.

Данными характеристиками рекомендуется пользоваться при расчетах оснований по деформациям и несущей способности.

- 1.8.4 Анализ инженерно-геологических условий участка позволил установить, что основанием автодороги могут служить суглинки полутвёрдый просадочные (ИГЭ-2) и суглинки тугопластичные непросадочные (ИГЭ-3).
- 1.8.5 По степени морозного пучения грунты ИГЭ 2 относятся к слабопучинистым (по расчётным данным $R_f x 100^2 = 0.12$), грунты ИГЭ 3 относятся к среднепучинистым (по расчётным данным $R_f x 100^2 = 0.35$).

Пучинистость грунтов определялась по рис.6.11 СП 22.13330.2016.

- 1.8.6 Подземные воды, на период изысканий сентябрь 2021г пройденными выработками до глубины 5,0м, не встречены.
- 1.8.7 По результатам водных вытяжек грунты ИГЭ- 2 имеют среднюю коррозионную активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокую коррозионную активность по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Согласно СП 28.13330.2017 таблицы В.1; В.2 грунты ИГЭ -2 неагрессивны к бетону на портландцементе по содержанию сульфатов и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов (максимальное содержание сульфатов 241мг/кг; максимальное содержание хлоридов – 54мг/кг).

Грунты ИГЭ- 3 имеют среднюю коррозионную активность по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокую коррозионную активность по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

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

Лист №док|Подпись

0144200001821000050 — ИГИ

Согласно СП 28.13330.2017 таблицы В.1; В.2 грунты ИГЭ -3 неагрессивны к бетону на портландцементе по содержанию сульфатов и неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций по содержанию хлоридов (максимальное содержание сульфатов 282мг/кг; максимальное содержание хлоридов — 73мг/кг.

- 1.8.8 Согласно приложению Б к СП 11-105-97 категория сложности инженерногеологических условий вторая.
- 1.8.9 Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков 1,06м, расчётная 1,17м.
- 1.8.10 При геологическом обследовании трассы отрицательные геологические явления (оползни, суффозия, карст и пр.), на период изысканий, не выявлены.

Из отрицательных геологических процессов следует отметить просадочность суглинков ИГЭ-2 при их замачивании и сезонное промерзание грунтов.

Согласно таблице 5.1 СП 11-105-97 часть II, категория устойчивости исследуемой территории относительно карстовых провалов по интенсивности провалообразования – VI.

- 1.8.11 Сейсмичность исследуемой территории Курской области согласно СП 14.13330.2018 по карте «А» 5 баллов.
- 1.8.12 По трудности разработки одноковшовым экскаватором и ручным способом грунты ИГЭ- 1 относятся к I группе, грунты ИГЭ-2; ИГЭ-3 ко II группе (ГЭСН 81-02-01-2020 таб.1-1а).
- 1.8.13 По степени потенциальной подтопляемости исследуемая трасса относится к неподтопляемой район III-A, см. СП 11-105-97 (Приложение И).
- 1.8.14 Дорожно-климатическая зона III, тип местности 1 (Приложение Б таблица Б.1, Приложение В, таблица В.1 СП 34.13330-2012).

Взам.								
Подпись и дата								
одл.								
Инв. № подл.							0144200001821000050 — ИГИ	Лист
Ζ	Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

1.9 Расчёт степени пучинистости грунта

Все грунты по степени пучинистости подразделяются на 5 групп (см. рис.6.11 СП 22.13330.2016). Принадлежность глинистого грунта к одной из групп оценивается параметром $R_{\rm f}$ определяемым по формуле

$$R_f = 0.67 \rho_d [0.012(w - 0.1) + (w(w-w_{cr})^2 / w_{sat} W p \sqrt{M_0})],$$

 Γ де w, w_p - влажности в пределах слоя промерзающего грунта, соответствующие природной и на границе раскатывания.

 w_{cr} – расчётная критическая влажность, ниже значения которой прекращается перераспределение влаги в промерзающем грунте, определяется по графику рис. 6.10 (СП 22.13330.2011).

w_{sat} – полная влагоёмкость грунта

 ρ_{d-} плотность сухого грунта

М₀ – безразмерный коэффициент равный 21,3

0.012 – постоянное число

Расчёт степени пучинистости грунта для ИГЭ-2

$$w=0,20$$
; $w_p = 0,18$; $w_{cr}=0,19$; $M_0=21,3$; $w_{sat}=0,33$; $\rho_d=1,41$

$$R_f = 0.67x1,41[0.012(0.20-0.1) + (0.20(0.20-0.19)^2/0.33x0,18\sqrt{21.3})] = 0.0012$$

Согласно рисунку 6.11 (СП 22.13330.2016) грунт является слабопучинистым.

Расчёт степени пучинистости грунта для ИГЭ-3

$$w{=}0,\!25;\,w_p=0,\!21;\;w_{cr}\!\!=\!\!0,\!203;\,M_0\!\!=\!\!21,\!3;\,w_{sat}\!\!=\!\!0,\!34;\,\rho_d\!\!=\!\!1,\!40$$

$$R_f = 0.67x1, 40[0.012(0.25 - 0.1) + (0.25(0.25 - 0.203)^2 / 0.34x0, 21\sqrt{21.3})] = \textbf{0.0035}$$

Согласно рисунку 6.11 (СП 22.13330.2016) грунт является среднепучинистым.

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

힞

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

1.10 Список использованных материалов

Нормативные

- 1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- 2. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 3. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 4. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
- 5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть І. Общие правила производства работ.
- 6. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
- 7. СП 34.13330-2012 Автомобильные дороги
- 8. ГЭСН 81-02-01-2020. Земляные работы. Приложение 1.1
- 9. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
- 10. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- 11. ГОСТ 5180-2015.. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 12. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
- 13. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- 14. ГОСТ 21.302-2013 Условные графические обозначения в документации по инженерногеологическим изысканиям.

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

19 20	По
одписы	цата

Пист №док

Кол.

0144200001821000050 – ИГИ

Приложение № 3 к Муниципальному контракту № 0144200001821000050 от 26 апреля 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Курфлава

Щигровского района Курской области

VHNCIDALHA

Ю.И. Астахов

26» апреля 2021 г.

Техническое задание на

H 108463

выполнение инженерно - геологических изысканий

- 1 Наименование объекта: «Реконструкция автомобильной дороги местного значения «ст. Охочевка с-з «Щигровский» -МАУ «Детский оздоровительный лагерь им. В.Терещенко».
 - 2 Основание для выполнения инженерных изысканий:

Муниципальный контракт Муниципальный контракт № 0144200001821000050_от 26 апреля 2021 г;

- 3 Вид строительства Реконструкция
- 5. Стадийность проектирования проектная документация
- 6. Уровень ответственности нормальный, уровень опасности здания и сооружения ІІ
- 7 Срок исполнения 06-08.2021 г.
- 8. Место расположения: станция Охочевка Щигровского район Курской области.

Инженерно-геологические изыскания

- 1 Цель изысканий: Изучение инженерно-геологических условий проектирования автомобильной дороги категории автомобильная дорога -категория IV (табл.11.4 СП 42.13330.2016), протяжённость L=2,4 км (уточнить проектом), ширина проезжей части 6,0 м.
 - 2 Изучение условий переходов через реки, ручьи и временные водотоки, а также инженерные сооружения.
 - 3 Необходимо определить:
 - а) геологические условия трассы;
 - б) гидрогеологические условия;
 - в) физико-механические свойства грунтов;
 - г) прочностные и деформационные характеристики грунта.
 - 4 Выполнить исследования коррозионной активности грунтовых, речных и других вод по отношению к бетону и железобетону.
 - 5 Глубина выработок по трассе 3-5 м.
 - 6 Работы выполняются в соответствии с календарным планом выполнения работ.

Требования к технической документации:

- 1 <u>Техническая документация должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов и</u> задания на проектирование, утвержденного заказчиком.
- 2 Оформление чертежей и текстовых документов должно соответствовать стандартам СПДС.
- 3 <u>Проверка и контроль качества технической документации должны быть выполнены согласно требований действующих документов системы качества.</u>

приложения к заданию:

1 Ситуационный план с нанесением проектируемой трассы.

Сведения о ранее выполненных изыскания -Нет

Особые требования- Нет.

Главный инженер проекта OOO «Курскстройпроект»



М.п.

Утверждаю:

Директор
ОСО Курскстройпроект»

(«Курс» ройпроектв) И. Домашев

Приложение Д Согласовано:

Глава

Щигровского района Курской области

Ю.И. Астахов

ПРОГРАММА

НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Реконструкция автомобильной дороги местного значения «ст. Охочевка - с-з «Щигровский» - МАУ «Детский оздоровительный лагерь им. В. Терещенко»

1. Общие сведения

Вид строительства: Реконструкция

Заказчик: Администрация Щигровского района Курской области.

Исполнитель: ООО «Курскстройпроект»

Местоположение объекта: Курская область, Щигровский район, Охочевский сельсовет.

Краткая характеристика объекта: автомобильная дорога категории - IV, протяжённостью около 2,4км.

Уровень ответственности проектируемого сооружения – II (нормальный).

Целью инженерно-геологических изысканий является решение следующих задач: определения геолого-литологического строения участка; изучения физико-механических свойств грунтов и гидрогеологических условий.

2. Оценка изученности территории

Материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет в пределах трассы в архивах заказчика отсутствуют. По имеющимся фондовым материалам известно, что район прохождения трассы относится к зоне распространения средне-верхнечетвертичных покровных отложений (prII-III), представленных суглинками жёлто-бурыми, бурыми от твёрдой до тугопластичной консистенции, просадочными и непросадочными, сверху перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Грунтовые воды, до глубины 5,0м, не встречены.

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении участок инженерно-геологических изысканий находится на территории Охочевского сельсовета, Щигровского района Курской области. Трасса проектируемой дороги начинается от присоединения к автодороге «Охочевка-Зелёная Роща» и проходит до детского лагеря им. В. Терещенко.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к склону водораздела. Рельеф участка изысканий относительно ровный, спокойный, без резких перепадов высот. Категория сложности инженерно-геологических условий - II (нормальная).

Неблагоприятные для строительства физико-геологические процессы (оползни, суффозия и пр.) по трассе не выявлены.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

4.1 Полевые работы

Вид бурения, количество и глубина скважин приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 11-105-97; СП 47.13330.2016, ГОСТ 19912-2001).

Виды, и объемы полевых работ приведены в нижеследующей таблице:

Наименование выработок	Способ проходки	Диаметр, мм	Глубина выработки м	Количество выработок	Общий объем проходки,
Буровые	Ударно-		3,0-5,0	6	1.м
скважины	канатный	146	2,0 2,0	Ü	2 ., 0

В процессе проходки из выработок будут отобраны пробы грунтов для лабораторных исследований.

Из связных грунтов будет произведен отбор монолитов из расчета не менее 6 монолитов по каждому слою мощностью 0.5м и более с учетом данных по ранее проведенным изысканиям (СП 47.13330.2016, ГОСТ 20522-2012). Интервал отбора монолитов из скважин 1-2м.

Из несвязных грунтов будут отобраны пробы нарушенной структуры в количестве необходимом для интерпретации разреза.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов будет произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Отбор проб грунтовых вод на химический анализ согласно ГОСТ Р51592-2000.

4.2. Лабораторные работы

Виды, объемы и методика приведены в нижеследующей таблице:

№ пп	Наименование работ	Кол-во	Нормативная база
1	Полный комплекс физикомеханических свойств грунтов с медленным сдвигом и компрессионными испытаниями (определение просадочности по 1 ветви)	4	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 23161-2012
2	То же по 2 ветвям	6	ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 23161-2012
3	Анализ водной вытяжки	4	ГОСТы 26423-85, 26424-85, 26425-85, 26426-85, 26427-85, 26428-85

Примечание: виды, объемы изыскательских работ могут изменяться в зависимости от конкретных инженерно-геологических условий.

4.3 Камеральные работы

Камеральная обработка материалов и составление отчета будут выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016; ГОСТ 12071-2014; ГОСТ 19912-2001; ГОСТ 20522-2012; ГОСТ 25100-2011; ГОСТ 21.302-2013.

Все камеральные работы выполнены с применением программных продуктов СREDO, производства СП «КРЕДО-ДИАЛОГ» - ООО.

5. Требование по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Работы будут выполнены в соответствии с требованиями техники безопасности при геолого-разведочных работах и нормативных документах по охране окружающей среды.

Перед началом работ будет назначен ответственный за технику безопасности и проведен инструктаж с оформлением в журнале по технике безопасности.

Все места расположения горных выработок будут согласованы с представителями организаций, ведающих подземными коммуникациями. В случае необходимости места выработок могут быть перенесены, в допускаемых пределах.

По окончании работ все выработки будут ликвидированы путем обратной засыпки с послойным трамбованием.

6. Метрологическое обеспечение

Все измерительные средства своевременно поверены и имеют поверочные свидетельства в соответствии с ГОСТ Р 8.589-2001. Не допускается производство измерений неисправными приборами и измерительными средствами с просроченной датой поверки.

7. Нормативные материалы

- 1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- 2. СП 131.13330.2018. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 3. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 4. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
- 5. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть І. Общие правила производства работ.
- 6. ГЭСН 81-02-01-2020. Земляные работы. Приложение 1.1
- ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
- 8. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- 9. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 10. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
- 11. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- 12. ГОСТ 23161-2012. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности.
- 13. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерногеологическим изысканиям.

Приложения: 1. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий.

Составил: геолог

А.Н. Попонин



Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей "ГЕОБАЛТ"» (Ассоциация СРО "ГЕОБАЛТ") 188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Мурино, ул. Центральная, д. 46 +7 (812) 242-72-38, +7 (911) 799-90-07

> geobaltt@mail.ru www.reoбалтт.pф

ОГРН 1125300000473 ИНН 5321800632 КПП 470301001 № в государственном реестре: СРО-И-038-25122012

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ **ОРГАНИЗАЦИИ**

08 ноября 2021 г.

ВРГБ-4632092606/42

Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство инженеровизыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

188669, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Мурино, ул. Центральная, д. 46, www.геобалтт.рф, geobaltt@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационнотелекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-038-25122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Обществу с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект» Выдана

(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	Общество с ограниченной		
наименование юридического лица или фамилия,	ответственностью		
имя, (в случае, если имеется) отчество	«Курскстройпроект» (ООО		
индивидуального предпринимателя	«Курскстройпроект»)		
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4632092606		
1.3. Основной государственный регистрационный			
номер (ОГРН) или основной государственный	1084632004027		
регистрационный номер индивидуального	1004032004027		
предпринимателя (ОГРНИП)			
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	305035, Курская обл., г. Курск,		
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	ул. Кольцова, д.15		
1.5. Место фактического осуществления			
деятельности (только для индивидуального	_		
предпринимателя)			
2. Сведения о членстве индивидуального предприн	имателя или юридического лица в		
саморегулируемой организации:			
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов	ГБ-4632092606		
саморегулируемой организации	Y AN		
2.2. Дата регистрации юридического лица или	10.06.2014		

Наименование	Сведения
индивидуального предпринимателя в реестре чл	енов
саморегулируемой организации	
2.3. Дата и номер решения о приеме в чи саморегулируемой организации	лены 10.06.2014, б/н
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в ч	тены
саморегулируемой организации	10.06.2014
2.5. Дата прекращения членства в саморегулирус	емой
организации	
2.6. Основания прекращения членства	В
саморегулируемой организации	_
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой ор	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой орган	
изыскания по договору подряда на выполнение инх	
в отношении объектов в отношении особ	
капитального строительства технически сло	
(кроме особо опасных, уникальных о	бъектов
технически сложных и капитального стр	оительства В отношении ооъектов
уникальных объектов, (кроме объе	
объектов использования использования	
атомной энергии) энергии	1)
10.06.2014 10.06.20	-
3.2. Сведения об уровне ответственности чл	пена саморегулируемой организации по
обязательствам по договору подряда на выполн	ение инженерных изысканий и стоимости
работ по одному договору, в соответствии с ко	<u> </u>
компенсационный фонд возмещения вреда:	1 2
а) первый 🗸 до 25 (двадцати пяти) милл	ионов руб.
б) второй до 50 (пятидесяти) миллионо.	
в) третий до 300 (трехсот) миллионов р	
г) четвертый 300 (триста) миллионов руб. 1	
3.3. Сведения об уровне ответственности чл	
обязательствам по договору подряда на	выполнение инженерных изысканий,
заключенным с использованием конкурентні	
предельному размеру обязательств по таким	-
указанным членом внесен взнос в компенса	* .
обязательств:	wiemism dend eegene iems. den esekinsm
а) первый 🗸 до 25 (двадцати пяти) мидл	
б) второй до 50 (пятидесяти) миллионо:	
в) третий до 300 (трехсот) миллионов р	
г) четвертый 300 (триста) миллионов руб. 1	
4. Сведения о приостановлении права выполнять ин	женерные изыскания:
4.4 📅	раво
выполнения работ	· _
	раво
выполнения работ	·
Директор Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ»	С.Г. Черных

		Коорд	цинаты		Глубин	Уро	вень
	Название			Отметка	a	грунтог	вых вод
No	пунктов	X	У	Н	скважин	Абс.отм.	Глубина
	,	11		M	ы,	M	M
					M		
1	2	4	5	6	7	8	9
1	скв.1а	438112,30	1337726,18	254,40	3,0	-	нет
2	скв.1	437874,30	1337616,18	250,50	3,0	-	нет
3	скв.2	437496,37	1337939,61	248,60	5,0	1	нет
4	скв.3	437078,47	1338200,94	244,90	3,0	-	нет
5	скв.4	436634,87	1338144,60	238,90	3,0	-	нет
6	скв.5	436282,73	1337906,76	232,30	4,0	-	нет
7	скв.5	436221,73	1338066,73	220,00	3,0	-	нет

Вза											
Подпись и дата											
ПД											
12	l							014420000182100	0050 - ИГ	И	
		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпис	Дата				
П.		Разра	бот.	Попоі	нин				Стадия	Лист	Листов
подл.		ГИП		Сукне	В			Каталог геологических	П		1
Инв.№				выработок	«Кур	ООО скстройг	проект»				

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов по элементам

0144200001821000050 - ИГИ

Объект: "Реконструкция автомобильной дороги местного значения «ст.Охочевка - с-з «Щигровский» - МАУ «Детский оздоровительный лагерь им. В. Терещенко».

номер	191				Гра	ануломет	трически	ий состав	%, разм	ер части	іц, мм			Преде	пы пласт	ичности	я влажность в единицы		гность га г/см	минера	ность альной и г/см	истости в ицы	кности	ь консистенции единицы	эние Мпа	о трения	аливании	лаемости в юк 0,1-0,2 Ипа	лаемости в юк 0,1-0,2 Мпа	ации при кности в к 0,10-0,20	мации в к 0,10-0,20 сыщении	Уі естест откоса	гол венного в градус	ьтрации	адочное Лпа	ная ри Р=0,3
рный	зажи	Глубина	галька	гравий	дресва	a	пє	есок			ПЫЛЬ		глина	ā	на атки	СТИ	влау	<u> </u>	Та	1	0	т пор	впа	конс	сцепле	греннег	прок	нт сжима нагрузо V ест. М	сжиг агруз вод.	м дорм влаж струзс	форі грузс 10нас			т ф/	прос	TTENE CTb n
Лабораторный номер	№ скважины	Глу	>10	10	<2	2,0-1,0	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,001	0,001-0,005	0,005	влажность н границе текучести	Влажность на границе раскатк	Число пластичност	Природная долях є	Природная влажность	Сухого грунта	Эксперимен- тальная	По таблице	Коэффициент пористости долях единицы	Степень	Показатель доли е	Удельное сг	Угол внутреннего трения градус	Потери при прокаливании	Коэффициент интервале на при W	Коэффициент сжимаемости в интервале нагрузок 0,1-0,2 при W вод. Мпа	Модуль деф природной интервале на	Модуль деформации в интервале нагрузок 0,10-0 Мпа при водонасыщения	Сухой	под водой	Козффииент м/с	Начальное просадочное давление, Мпа	Относительная просадочность при Р- Мпа
														игэ -	2 Cy	лино	к пол	утвёр,	дый л	ёгкий	прос	адочнь	ΝΙ													
				P=0,10	МПА	P=0,20	ОМПа	P=0,30	МПа																											
326	скв.1	2,0		$\tau = 0.0$	58*	$\tau = 0$,	100*	$\tau = 0$,	142*					0,27	0,19	0,08	0,20	1,69	1,41		2,67	0,894	0,60	0,13	0,016*	23*		0,033		3,4						0,020
327	скв.2	1,5		$\tau = 0.0$	60*	$\tau = 0$,	110*	$\tau = 0$	156*					0,30	0,19	0,11	0,21	1,64	1,36		2,67	0,963	0,58	0,18	0,013*	26*		0,055	0,092	2,1	1,2				0,060	0,037
328	скв.2	3,0		$\tau = 0.0$	60*	$\tau = 0$,	105*	$\tau = 0$,	150*					0,29	0,19	0,10	0,20	1,68	1,40		2,67	0,907	0,59	0,10	0,015*	24*		0,044	0,057	2,5	1,9				0,110	0,021
330	скв.4	2,0		$\tau = 0.0$	60*	$\tau = 0$,	110*	$\tau = 0$,	154*					0,29	0,17	0,12	0,20	1,67	1,39		2,66	0,914	0,58	0,25	0,014*	25*		0,065		1,7.				igsqcut		0,022
331	скв.5	1,5		$\tau = 0.0$	55*	$\tau = 0,$	094*	$\tau = 0$,	132*					0,29	0,18	0,11	0,19	1,72	1,45		2,67	0,841	0,60	0,09	0,017*	21*		0,018	0,058	6,0.	1,8				0,060	0,050
332	скв.5	2,5		$\tau = 0.0$	58*	$\tau = 0$,	102*	$\tau = 0$,	140*					0,28	0,18	0,10	0,20	1,76	1,47		2,67	0,816	0,65	0,20	0,018*	22*		0,023	0,034	4,6	3,1				0,120	0,024
						<u> </u>			cpe	днее з	вначен	ие	Α	0,29	0,18	0,11	0,20	1,69	1,41		2,67	0,889	0,60	0,16	0,016*	24*		0,040	0,060	3,2	2,0				0,088	0,029
						ср	едне	квадра	атичн	ое отк	слонен	ие	σ	0,01	0,01		0,01	0,04			0,00	0,05			0,002	1,87				1,11						
								коэф	фици	ент в	ариац	ии	υ	0,04	0,04		0,03	0,02			0,00	0,06			0,12	0,08				0,30						
									число	опре	еделен	ий	n	6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6		6	4	5	4			\sqcup	4	6
																																		\sqcup		
						<u> </u>								игэ -	3 Cy	лино	к туго	пласт	ичны	й лёгк	ий не	епросад	дочнь	ІЙ												
				P=0,10	МПА	P=0,20	ОМПа	P=0,30	МПа																											
329	скв.2	5,0		τ=0,06	56	τ=0,09	92	τ=0,14	42					0,30	0,20	0,10	0,23	1,65	1,34		2,67	0,993	0,62	0,30	0,024	21		0,026	0,028	4,5	4,2					0,007
333	скв.5	3,5		$\tau = 0.07$	70	τ=0,1	10	τ=0,13	51					0,32	0,21	0,11	0,25	1,79	1,43		2,67	0,867	0,77	0,36	0,029	22		0,017	0,021	6,5	5,2					0,006
334	скв.6	1,0		τ=0,06	65	τ=0,10	00	τ=0,13	39					0,36	0,22	0,14	0,26	1,80	1,43		2,66	0,860	0,80	0,29	0,027	20		0,078		1,4						0,008
									сред	днее з	вначен	ие	Α	0,33	0,21	0,12	0,25	1,75	1,40		2,67	0,907	0,73	0,32	0,027	21		0,040	0,025	4,1						0,007
									число	опре	еделен	ний	n	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3		3	2	3						3
														игэ -	4 Me	ргель	выве	трелі	ый до	состо	яния	твёрдо	ого су	глинк	а											
				P=0,10	МПА	P=0,30	ОМПа	P=0,50	МПа																											
335	скв.6	3,0		τ=0,09	98	τ=0,13	80	τ=0,29	98					0,53	0,41	0,12	0,32	1,55	1,17		2,60	1,222	0,68	<0	0,042	27		0,020		4,4						
																											Соста	вил:		Г	1опон	ин А.І	Н.			

	№ выра	аботки	Глубина	отбора, м	Типг	трибора		Высота к	ольца, мм		Условия	я проведен	ия опыта
	СКВ	3.6	3	,0	К	Пр		25	5,00			ессионноє хеме "I кр	
	Опи	сание	грунта	:Мерг	ель і				стоян	ия сугл	пинка		
Ха	рактери	стики плас	тичности			Физі	ические	е свойст			CT		
В В В В В В В В В В В В В В В В В В В	границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естественная влажность	Консистенция	Природная плотность		ть сухого ı, г/смЗ	Плотность минеральной части, г/см3	Коэффициент пористости	Степень влажности		
	0,53	0,41	0,12	0,32	<0	1,55	•	17	2,60	1,222	0,68		
			l _K	Ι π	ž	T		пытани					
	Давление Р, Мпа	Деформация, мм	Относительная деформация	Относительная	деформация, снятая с кривой	Коэффициент	пористости	Коэффициент	Модуль	E, Mna	Влажность после опыта		
	0,025	0,128	0,005	0,0	002	1,2	218						
—	0,050	0,276	0,011	<u> </u>	011	1	198	0,080					
	0,100	0,403	0,016	0,0	020	1,	178	0,040	4,	4	0,30		
l	0,150	0,577	0,023	-	025	1	166	0,016	.,		3,55		
l	0,200 0,250	0,728 0,827	0,029 0,033		029 031	-	158 153	0,010					
	0,300	0,904	0,036	<u> </u>	034	<u> </u>	146	0,014					
-				•				_					
(0,00 + 00,0	,	0,05		0,1		0,1	.5	0,20		0,25		0,30 _— Р, МПа
(0,01												_
(0,02												
(0,03 +			y = 0,0) 126ln(x) + 0,04	89						
(0,04												
(0,05												
(0,06												_
(0,07												
(0,08												
(0,09												
C	o,10 ⊥ E												
Пр	_	ние 2.6	Испытан	ия грунта	а на сжи	маемость	ь выполне	ны по ГОС	CT 12248-2	010			
Изм.	Кол	Лист № д	окум. П	одпись	Дата			0144	2000018	3210000	050 - ИГ	И	
											Стадия	_	Листо
Разр ГИП		Попонин Сукнев			10.21	Па	КЭ	спытани кимаемо аторныі		на	ООО '	10 'Курскстр	 ройпроек

	сание г		N: выраб		_	ина отб м	ора,	Тиг	прибор	ра		Условия пр	оведени	ія опыта	a
	Суглино путвер,		СКВ	. 1		2,0			КПр			Просадочност	ь по схе	ме I кри	вой
		T		(Физич	ческие	сво	ОЙСТВ	а						ī
V	Vτ	V	Vр	I	lp	W	γs	г/см3	γ г/см 3	γсн г/см		коэф. порист.	степ. влажн.	l۱	
0,	.27	0,	19	0,	80	0,20	2	,67	1,69	1,4	1	0,894	0,60	0,13	
высота образца мм	IVII Ia		деформ незам. εі (мм/м)	деф. зам.	относи тельна я дефор	Относ. Просадк а		носит. ф.зам.	коэффиц. порист.	коэфф					l
1	0		3 0	4	5 0	6		7	8	9					
24,9	0,050		0,368		0,015										
	0,100		0,613		0,025				0,847		\Box				
	0,150		0,818		0,033				0.011	0,03	3				
	0,200 0,250		1,050 1,247		0,042 0,050				0,814						
	0,300		1,623		0,065										
	0,300			2,125		0,020	0	,085	<u> </u>						
	Коэффі	ициент б	окового	расши	рения	_β		0,60]						
	0, 0, 0,	0,00 ,00 ,01 ,02 ,03 ,04 ,05	0,0	05	0,10	0,15		0,20	0,25	0,	30	Началь просад давления	очн.	Давле	деформ в инт. ний 0,1- МПа Wво,
		,06 ,07									i			3,4	V V BOA
		,08													
		,09								•	•				
	0,	,10													
	0,	,11 🕂									-				
	0,	,12													
	Прилс	жение				ī	1								
									01	1442	000	00182100005	0 - NFV	1	
/ 13М.	Кол.	Лист	№док	Под	ІПИСЬ	Дата							_		Ι
Разра ГИП	аботал	Попон Сукне				10.21	•		прос	адочі	нос		Стадия П,Р	1	Листо 10
						Лабораторнный № 326 ООО "Курскстройпроек							роект"		

ſ	Nº	лубина отбора. м I		Высота кол	тьца	Venopus spoposolius on ita
	выработки			Грунт Wecт.	Грунт Wзам.	Условия проведения опыта
ſ						Просадочность по схеме II
L	скв.2	1,5	КПр	24,9	22,50	кривых

Описание грунта суглинок полутвердый

Физические свойства

	актерис іастчнос		ест.вл ажн.	консист.	Прир.пл отн. г/см3		н.сух.гр. /см3	плотн. мин.ча сти	K-T	степ.в
Wт	Wp	lp	W	IL	1/CM3	Wec	Wзам	г/см3	-	
0,30	0,19	0,11	0,21	0,18	1,64	1,36		2,67	0,963	0,58

к-т пор.	0,10 МПа	0,20 0МПа	к-т сжим.
зам.	0,855	0,763	0,092
ест.	0,900	0,845	0,055

Данные испытаний

состоян.г		Дефорі	мация гр	унта при н	агрузках	Р, МП	а	Относ	ительная	я дефор	мация о МПа	бразца	при нагр	узках Р,	Влажность после опыта
рунта	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
водонас.	0,00	0,580	1,385	2,032	2,553	2,955	3,255	0,00	0,023	0,055	0,081	0,102	0,118	0,130	0,23
природ. влажн.	0,00	0,418	0,788	1,153	1,510	1,892	2,313	0,00	0,017	0,032	0,046	0,060	0,076	0,093	0,23
Замачи	Замацивацие при Р=0 ЗМПА						2 402			0.0	ากร			0.096	

Коэффициент бокового расширения	β		0,60
---------------------------------	---	--	------

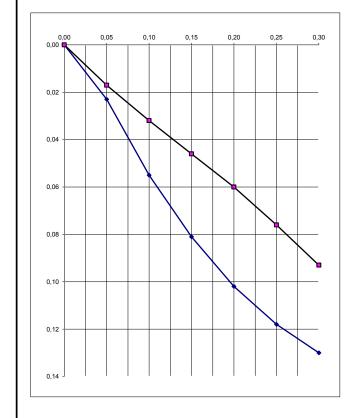
Данные испытаний

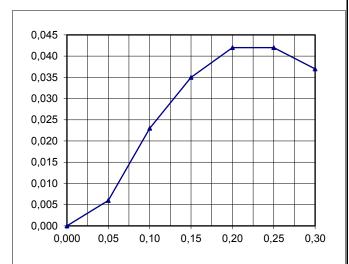
Относительная просадочность при нагрузках

Р, МПа

0,000	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,000	0,006	0,023	0,035	0,042	0,042	0,037

Начальное просадочное	Модуль деформ	ации Е, МПа
давление Р _{пр,} МПа	природн.влажн.	водонасыще ние
0,06	2,1	1,2





						0144200001821000050) - NL/	1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата				
Разр	аботал	Попоі	нин		10.21		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сукне	B		10.21	Паспорт испытания грунта на	П,Р	2	
						просадочность Лабораторный № 327	ООО "Курскстройпроект"		

Nº	Глубина отбора, м	Тип	Veneral propositiva on its		
выработ	ки	прибора	Грунт Wecт.	Грунт Wзам.	Условия проведения опыта
					Просадочность по схеме II
скв.2	3,0	КПр	24,9	22,93	кривых
	•			•	

Описание грунта суглинок полутвердый

Физические свойства

	актерис іастчнос		ест.вл ажн.	консист.	Прир.пл отн. г/см3	г/см3		плотн. мин.ча сти	К-Т	степ.в лажн.
Wт	Wp	lp	W	IL	1/CMS	Wec	Wзам	г/см3	-	
0,29	0,19	0,10	0,20	0,10	1,68	1,40		2,67	0,907	0,59

к-т пор.		0,20 0MΠa	к-т сжим.
зам.	0,836	0,779	0,057
ест.	0,854	0,810	0,044

Данные испытаний

состоян.г	Деформация грунта при нагрузках Р, МПа							Относительная деформация образца при нагрузках P, МПа						узках Р,	Влажность после опыта
рунта	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
водонас.	0,00	0,552	0,926	1,326	1,678	2,052	2,451	0,00	0,022	0,037	0,053	0,067	0,082	0,098	0,22
природ. влажн.	0,00	0,398	0,707	0,998	1,273	1,575	1,927	0,00	0,016	0,028	0,040	0,051	0,063	0,077	0,22
Замачивание при Р=0.3МПА						1,967	0.002 0.079								

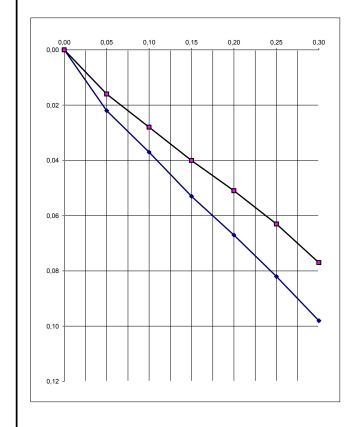
Коэффициент бокового расширения	β		0,60
---------------------------------	---	--	------

Данные испытаний

Относительная просадочность при нагрузках Р, МПа

0,000	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,000	0,006	0,009	0,013	0,016	0,019	0,021

Начальное просадочное	Модуль деформ	ации Е, МПа
давление Р _{пр,} МПа	природн.влажн.	водонасыще ние
0,11	2,5	1,9



0,025					\Box							
0,020	\perp			\square								
0,015 -												
0,010	\perp					<u> </u>						
0,005 -												
0,000	00	0,05	0,	10	0,	15	0,2	 20	0,2	 25	0,3	30

						014420000182100005	0 - ИГІ	1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата				
Разр	аботал	Попо	нин		10.21		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сукне	ЭВ		10.21	Паспорт испытания грунта на	П,Р	3	
						просадочность Лабораторный № 328	ООО "Курскстройпроект"		

ĺ	Nº	Глубина отбора, м	Тип	Высота кол	пьца	Venopus spoposolius on ita
	выработки	т луойна отоора, м	прибора	Грунт Wecт.	Грунт Wзам.	Условия проведения опыта
ı						Просадочность по схеме II
	скв.2	5,0	КПр	24,9	23,82	кривых

Описание грунта суглинок тугопластичный

Физические свойства

Характеристики пластчности			ест.вл ажн.	консист.	Прир.пл отн. г/см3		плотн.сух.гр. г/см3		к-т порист	степ.в лажно
Wт	Wp	lp	W	lL	1/CM3	Wec	Wзам	г/см3	٠	СТИ
0,30	0,20	0,10	0,23	0,30	1,65	1,34		2,67	0,993	0,62

к-т пор.	0,10 МПа	0,20 0MΠa	к-т сжим.				
зам.	0,947	0,919	0,028				
ест.	0,957	0,931	0,026				

Данные испытаний

состоян.г		Дефорі	иация гр	унта при н	агрузках	ε Р, МП	а	Относ	ительна	я дефор	мация о МПа	бразца	при нагр	узках Р,	Влажность после опыта
рунта	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
водонас.	0,00	0,352	0,575	0,752	0,927	1,026	1,127	0,00	0,014	0,023	0,030	0,037	0,041	0,045	0,25
природ. влажн.	0,00	0,252	0,451	0,626	0,778	0,876	0,952	0,00	0,010	0,018	0,025	0,031	0,035	0,038	0,25
Замачи	Замачивание при Р=0 ЗМПА					1 077			0.0	105			0.043		

Коэффициент бокового расширения	β		0,60
---------------------------------	---	--	------

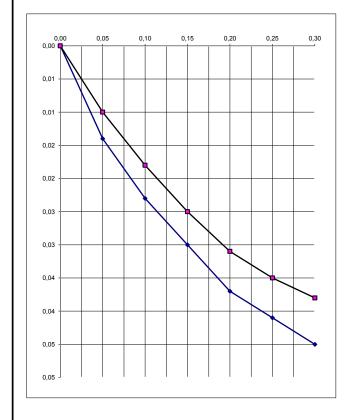
Данные испытаний

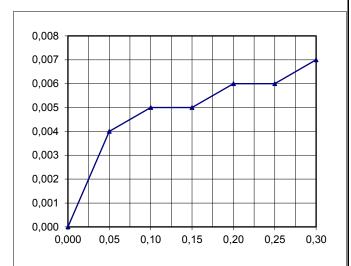
Относительная просадочность при нагрузках

Р, МПа

0,000	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,000	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007

	4,5	4,2		
давление Р _{пр,} МПа	природн.влажн.	водонасыще ние		
Начальное просадочное	Модуль деформ	ации Е, МПа		





		D	Non			0144200001821000050	0144200001821000050 - ИГИ								
Изм. Кол.уч. Лист №док Подпись дата															
Разр	аботал	Попо	нин		10.21		Стадия	Лист	Листов						
ГИП		Сукнев			10.21	Паспорт испытания грунта на	П,Р	4							
						просадочность Лабораторный № 329	ООО "Курскстройпроект"								

	сание г		N: выраб		_	ина отб м	тбора, Тип прибора					Условия проведения опыта				
	Суглино путвер,		СКВ	. 4		2,0			КПр			Просадочност	ь по схе	ме I кри	вой	
		T		(Физич	ческие	е сво	ОЙСТВ	а	1					7	
V	Vт	٧	V р		lp	W	γs	г/см3	γ г/см 3	γсн г/см		коэф. порист.	степ. влажн.	IL		
0,	29	0,	17	0,	,12	0,20	2	,66	1,67	1,3	9	0,914	0,58	0,25		
высота образца мм	MII Ia		деформ незам. εі (мм/м)	деф. зам.	относи тельна я дефор	Относ. Просадк а		носит. ф.зам.	коэффиц.	коэфф					I	
1	0		3	4	5	6		7 8		9						
24,9	0,050		0,138		0,006											
	0,100		0,403		0,016				0,883		\Box					
	0,150		0,851		0,034				0.015	0,06	55					
	0,200 0,250		1,258 1,728		0,050				0,818							
	0,300		2,105		0,084											
	0,300			2,650		0,022	0	,106	<u> </u>							
	Коэффі	ициент б	бокового	расши	рения	_β		0,60	J							
	0, 0,	0,00	0,0	05	0,10	0,15	5	0,20	0,25	0,	30	Началь	ьное		деформ в инт. ний 0,1-	
		,04										просад давления		0,2	МПа	
		,06												Wест. 1,7	Wвод	
		,07 —												.,,	1	
		,09									Ī					
		,10								(
	0,	,12														
	Прилс	жение	2.6													
									01	1442	000	00182100005	 0 - ИГИ	1		
/ ЗМ.	Кол.	Лист	№док					_	Γ_	Ι						
Разработал Попонин 10.21 ГИП Сукнев 10.21				Пас		пытан адочі		грунта на сть	Стадия П,Р	5	Листо					
						Лабораторнный № 330 ООО "Курскстройп				роект"						

Nº	Глубина отбора, м	Тип	Высота кол	тьца	Venopus spoposolius on ita			
выработки	т лубина отбора, м	прибора	Грунт Wecт.	Грунт Wзам.	Условия проведения опыта			
					Просадочность по схеме II			
скв.5	1,5	КПр	24,9	22,77	кривых			

Описание грунта суглинок полутвердый

Физические свойства

	актерис іастчнос		ест.вл ажн.	консист.	ист. Прир.пл плотн.сух. г/см3		, ,	плотн. мин.ча сти	К-Т	степ.в лажн.
Wт	Wp	lp	W	IL	1/CMS	Wec	Wзам	г/см3	-	
0,29	0,18	0,11	0,19	0,09	1,72	1,45		2,67	0,841	0,60

к-т пор.	0,10 МПа	0,20 0МПа	к-т сжим.				
зам.	0,777	0,719	0,058				
ест.	0,806	0,788	0,018				

Данные испытаний

состоян.г		Дефорі	иация гр	унта при н	агрузках	Р, МП	а	Относ	ительна	я дефор	мация о МПа	бразца	при нагр	узках Р,	Влажность после опыта
рунта	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
водонас.	0,00	0,551	0,875	1,308	1,655	1,998	2,227	0,00	0,022	0,035	0,052	0,066	0,080	0,089	0,21
природ. влажн.	0,00	0,322	0,465	0,598	0,733	0,857	0,972	0,00	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,039	0,21
Замачи	Замачивание при Р=0,3МПА 2,1						2,126		,	0,0	046			0,085	

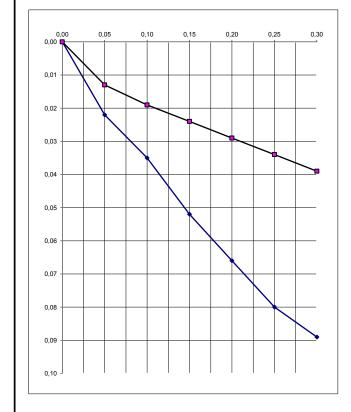
Коэффициент бокового расширения	β		0,60
---------------------------------	---	--	------

Данные испытаний

Относительная просадочность при нагрузках P, МПа

0,000	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,000	0,009	0,016	0,028	0,037	0,046	0,050

Начальное просадочное	Модуль деформации Е, МПа					
давление Р _{пр,} МПа	природн.влажн.	водонасыще ние				
0,06	6,0	1,8				



0,050						_	
0,040					_		
0,030			<u> </u>				
0,020			4				
0,010		1					
0,000							

		_				0144200001821000050) - NL/	1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата		_		
Разр	аботал	Попо	нин		10.21		Стадия	Лист	Листов
ГИП	ГИП Сукнев		Сукнев 10.21		10.21	Паспорт испытания грунта на	П,Р	6	
						просадочность Лабораторный № 331	ООО "Курскстройпроект"		

Nº _□	лубина отбора, м	Тип	Высота кол	тьца	Условия проведения опыта
выработки	лубина отобра, м	прибора Грунт Wест. Грунт Wзам			эсловия проведения опыта
					Просадочность по схеме II
скв.5	2,5	КПр	24,9	23,45	кривых
Ог	писание грунта				

	актеристики ест.вл ажн. кон		консист.	Прир.пл отн. г/см3	плотн.сух.гр. г/см3		плотн. мин.ча сти	К-Т	степ.в		
Wт	Wp	lp	W	IL	1/CIVIS	Wec	Wзам	г/см3	-		
0,28	0,18	0,10	0,20	0,20	1,76	1,47		2,67	0,816	0,65	

к-т пор.		0,20 0МПа	к-т сжим.
зам.	0,765	0,731	0,034
ест.	0,781	0,758	0,023

Данные испытаний

состоян.г	Деформация грунта при нагрузках Р, МПа											узках Р,	Влажность после		
рунта				<u> </u>				МПа							опыта
pyma	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
водонас.	0,00	0,427	0,702	0,951	1,178	1,477	1,698	0,00	0,017	0,028	0,038	0,047	0,059	0,068	0,22
природ. влажн.	0,00	0,275	0,476	0,652	0,804	0,976	1,125	0,00	0,011	0,019	0,026	0,032	0,039	0,044	0,22
Замачивание при Р=0.3МПА					1 452	0.014 0.058					0.058				

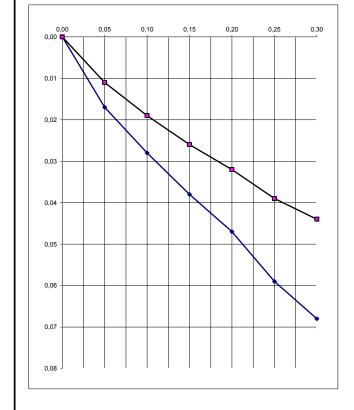
Коэффициент бокового расширения	β		0,60	
---------------------------------	---	--	------	--

Данные испытаний

Относительная просадочность при нагрузках Р, МПа

0,000	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,000	0,006	0,009	0,012	0,015	0,020	0,024
		•		•		

	Начальное просадочное давление Рпр, МПа	Модуль деформ	Модуль деформации Е, МПа					
	0,12	4,6	3,1					



0,030 -											
0,025 -											
0,020 -											
0,015 -											
0,010 -											
0,005 -											
0,000	000	0,0	0.5	 10	15	0,2	20	0,:	25	0,3	

						0144200001821000050 - ИГИ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата								
Разр	аботал	Попо	нин		10.21		Стадия	Лист	Листов				
ГИП		Сукне		укнев	Сукнев	Сукнев	укнев		10.21	Паспорт испытания грунта на	П,Р	7	
						просадочность Лабораторный № 332	ООО "Курскстройпроект"						

Nº	Глубина отбора, м	Тип	Высота кол	пьца	Условия проведения опыта			
выработки	т лубина отбора, м	прибора	Грунт Wecт.	Грунт Wзам.	эсловия проведения опыта			
					Просадочность по схеме II			
скв.5	3,5	КПр	24,9	24,03	кривых			

Описание грунта суглинок тугопластичный

Физические свойства

	актерис іастчнос		ест.вл ажн. консист.		Прир.пл отн. г/см3		плотн.сух.гр. г/см3		к-т порист	степ.в лажн.
Wт	Wp	lp	W	IL	1/CMS	Wec	Wзам	г/см3	-	
0,32	0,21	0,11	0,25	0,36	1,79	1,43		2,67	0,867	0,77

к-т пор.	0,10 МПа	0,20 0MΠa	к-т сжим.
зам.	0,832	0,811	0,021
ест.	0,837	0,820	0,017

Данные испытаний

состоян.г		Дефорі	иация гр	унта при н	агрузках	сР, МП	а	Относ	Влажность после опыта						
рунта	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
водонас.	0,00	0,277	0,476	0,627	0,752	0,875	0,927	0,00	0,011	0,019	0,025	0,030	0,035	0,037	0,27
природ. влажн.	1 000 1 000 1 000 1 000 1 000 1 0710							0,00	0,009	0,016	0,021	0,025	0,029	0,031	0,27
Замачи	Замачивание при Р=0.3МПА						0,875	0.004 0.035					0,035		

Коэффициент бокового расширения	β		0,60
---------------------------------	---	--	------

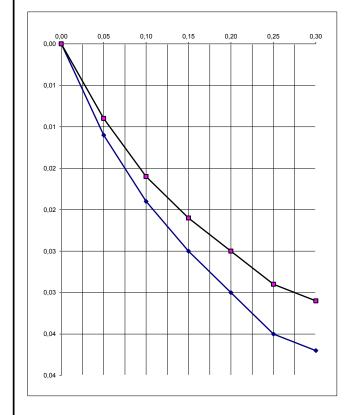
Данные испытаний

Относительная просадочность при нагрузках

Р, МПа

0,000	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
0,000	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006

Начальное просадочное	Модуль деформ	ации Е, МПа		
давление Р _{пр,} МПа	природн.влажн.	водонасыще ние		
	6,5	5,2		



0,007							
0,006							
0,005					/		
0,004							
0,003							
0,002		/					
0,001 -							
0,000	\angle						

						0144200001821000050 - ИГИ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	дата								
Разр	аботал	Попоі	нин		10.21		Стадия	Лист	Листов				
ГИП		Сукне	/кнев	укнев	Сукнев	Сукнев		10.21	Паспорт испытания грунта на	П,Р	8		
						просадочность Лабораторный № 333	ООО "Курскстройпроект"						

	ание гр		№ выраб		Глубі	ина отб м	ора,	Тиг	і прибор	а		Условия пр	оведени	ия опыта	a
	углинс пластич		СКВ	. 6		1,0			КПр			Просадочност	ь по схе	ме I кри	вой
	ı			C	⊅изич	ческие	е сво	ОЙСТВ	а						•
V	/т	V	/ p	I	р	W	γs	г/см3	γ г/см 3	γc r/cм		коэф. порист.	степ. влажн.	IL	
0,3	36	0,	22	0,	14	0,26	2	,66	1,80	1,4	13	0,860	0,80	0,29	-
высота образца мм	Давлен МПа		деформ незам. εі (мм/м)	деф. зам.	тельна я дефор	Относ. Просадк а		носит. ф.зам.	коэффиц. порист.	коэфо	аем.				
1	2		3	4	5 0	6		7	8	9)				
24,9	0,050		0,480		0,019										
	0,100		1,260		0,050				0,767						
	0,150		1,808		0,072					0,0	78				
	0,200		2,295		0,092				0,689						
	0,250 0,300		2,648 2,992		0,106 0,120										
	0,300		2,992	3,198		0,008	0	,128							
	•	шиент б	окового			β	<u> </u>	0,60	1			ı			
	0,00 0,05 0,00 0,01 0,02 0,03 0,04 0,05 0,06 0,07									Начал просад давлени	очн.	МПа Давле	деформ.Е в инт. ний 0,1- МПа Wвод.		
		08 09													
	n	10						\ <u>\</u>							
		11 —													
										\					
	0,	12									•				
-	Прило	жение	2.6			1	I								
40:-	Von	Пио-	None	По-	DI40:	Пото	1		01	1442	200	00182100005	0 - ИГИ	1	
Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата Разработал Попонин 10.21													Стапис	Лист	Листов
Разра ГИП		Сукне				10.21	1	Пас	порт исг	тыта	ния	грунта на	Стадия П,Р	лист 9	TINICIOE
	PHT Cyknob 10.21								10.21 Паспорт испытания грунта на П,Р 9 просадочность Лабораторнный № 334 ООО "Курскстройпроект"					роект"	

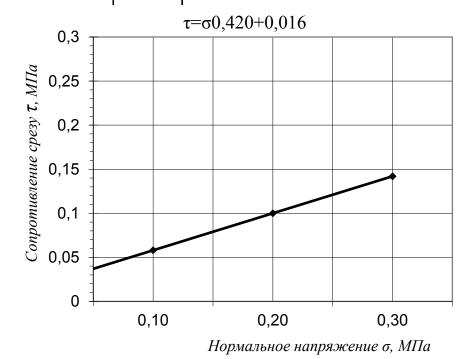
Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок полутвердый	скв.1	2,0	ПГС	консолидированный дренированный

Физические свойства

Характер	истики пла	стичности		ж.				, z	ВИ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная	Плотность сухого грунта	Плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,27	0,19	0,08	0,20	1,69	1,41	2,67	0,894	0,60	0,13

Данные испытаний

σ τ до опыта после опыта tg φ φ с, МПа 0,10 0,058 0,20 0,22 0,420 23 0,016 0,30 0,142 0,22 0,420 23 0,016	Напряже	ние, Мпа	Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
0,20 0,100 0,20 0,22 0,420 23 0,016	σ	τ	до опыта		tg φ	φ	
	0,10	0,058					
0.30 0.142	0,20	0,100	0,20	0,22	0,420	23	0,016
	0,30	0,142					



П	рил	ожені	иe	2.7

Взам. инв. №

Лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	
ГИП		Сукнев			10.21	

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез	
Лабораторный №326	

Стадия	Лист	Листов
П,Р	1	10

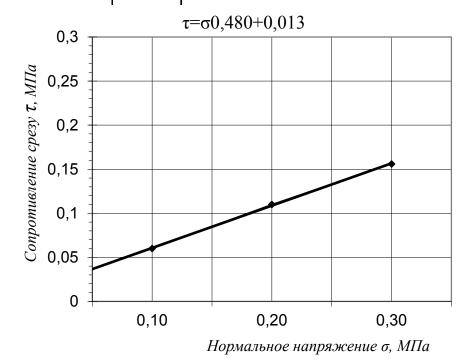
000	
"Курскстройпроект"	

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок полутвердый	скв.2	1,5	ПГС	консолидированный дренированный

Характер	рактеристики пластичности			ж.		, Плотность		. 5	ВИ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,30	0,19	0,11	0,21	1,64	1,36	2,67	0,963	0,58	0,18

Данные испытаний

σ τ до опыта после опыта tg φ φ с, МПа 0,10 0,060 0,21 0,23 0,480 26 0,013	Напряжение, Мпа			Влажно	сть, д.е.	Параметры сдвига			
0,20 0,110 0,21 0,23 0,480 26 0,013	C	<u>7</u>	τ	до опыта		tg φ	φ		
	0,1	10	0,060						
0.20 0.156	0,2	20	0,110	0,21	0,23	0,480	26	0,013	
0,30 0,130	0,3	30	0,156			·			



Приложение 2.7

Взам. инв. №

Лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	١,
ГИП		Сукнев			10.21	ı

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №327
 Стадия
 Лист
 Листов

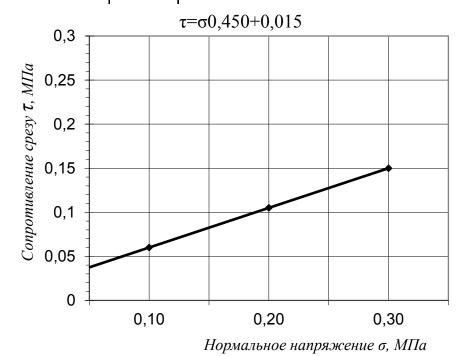
 П,Р
 2

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок полутвердый	скв.2	3,0	ПГС	консолидированный дренированный

Характер	арактеристики пластичности			ж. о		Плотность [*]		z	ИЯ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная	Плотность сухого грунта	плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,29	0,19	0,10	0,20	1,68	1,40	2,67	0,907	0,59	0,10

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажно	сть, д.е.	Параметры сдвига			
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа	
0,10	0,060						
0,20	0,105	0,20	0,22	0,450	24	0,015	
0,30	0,150						



Приложение 2.7

Взам. инв. №

Лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	-
ГИП		Сукнев	l		10.21	ı

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №328
 Стадия
 Лист
 Листов

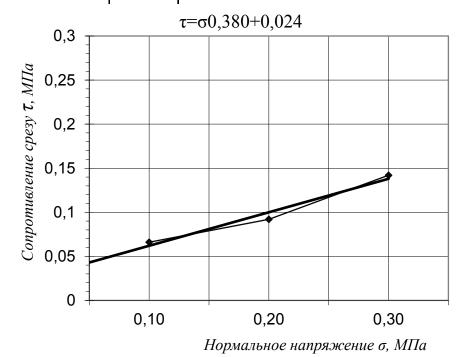
 П,Р
 3

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок тугопластичный	скв.2	5,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Характ	еристики пла		т.				. 2	ИЯ	
Влажнос на грани текучес	це на границе	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,30	0,20	0,10	0,23	1,65	1,34	2,67	0,993	0,62	0,30

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажно	сть, д.е.	Параметры сдвига			
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа	
0,10	0,066						
0,20	0,092	0,23	0,21	0,380	21	0,024	
0,30	0,142						



Inu	 	~	 2	_

Взам. инв. №

лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	
ГИП		Сукнев	1		10.21	

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №329

Стадия	Лист	Листов
П,Р	4	

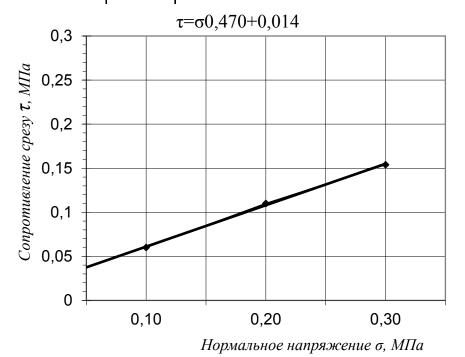
0144200001821000050 - ИГИ

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок полутвердый	скв.4	2,0	ПГС	консолидированный дренированный

Характер	истики пла	стичности		ж .		Плотность		Ž	ия
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная	Плотность сухого грунта	мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,29	0,17	0,12	0,20	1,67	1,39	2,66	0,914	0,58	0,25

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа
0,10	0,060					
0,20	0,110	0,20	0,22	0,470	25	0,014
0,30	0,154					
				•		



Приложение 2.7

Взам. инв. №

лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	١,
ГИП		Сукнев	1		10.21	ı

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №330
 Стадия
 Лист
 Листов

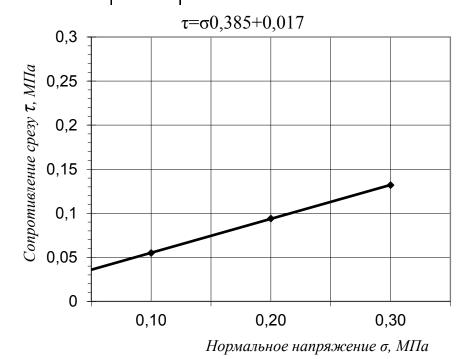
 П,Р
 5
 000

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок полутвердый	скв.5	1,5	ПГС	консолидированный дренированный

Характер	истики плас	стичности		ж.				. 5	ИЯ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,29	0,18	0,11	0,19	1,72	1,45	2,67	0,841	0,60	0,09

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа
0,10	0,055					
0,20	0,094	0,19	0,21	0,385	21	0,017
0,30	0,132					
			-	-		



Приложение	2.	.7
------------	----	----

Взам. инв. №

лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	
ГИП		Сукнев			10.21	

Стадия

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №331

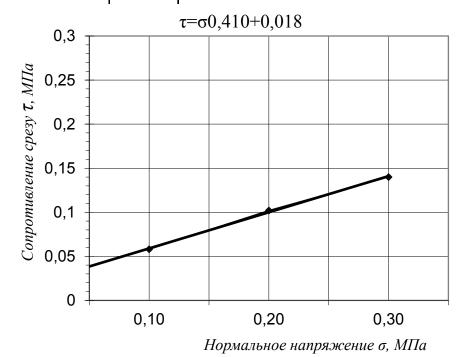
Стадия	ЛИСТ	ЛИСТОВ
П,Р	6	

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок полутвердый	скв.5	2,5	ПГС	консолидированный дренированный

Характер	истики плас	стичности		ж.				. 2	ИЯ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,28	0,18	0,10	0,20	1,76	1,47	2,67	0,816	0,65	0,20

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажно	сть, д.е.	Параметры сдвига			
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа	
0,10	0,058						
0,20	0,102	0,20	0,22	0,410	22	0,018	
0,30	0,140						



Приложени	1e	2.	7
-----------	----	----	---

Взам. инв. №

лнв. № подл. Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разра	аботал	Попони	1H		10.21	١,
ГИП		Сукнев			10.21	
						İ
						ĺ

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №332

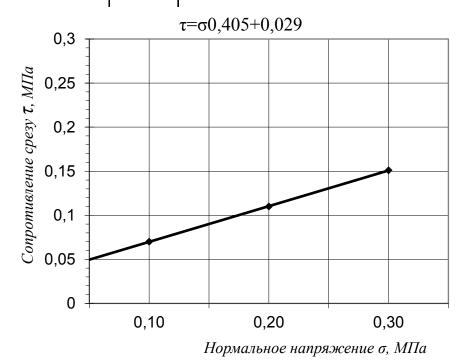
Стадия	Лист	Листов
П,Р	7	

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок тугопластичный	скв.5	3,5	ПГС	консолидированный при природной влажности

Характер	истики плас	стичности		ж.				. 5	ВИ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная плотность	Плотность сухого грунта	Плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,32	0,21	0,11	0,25	1,79	1,43	2,67	0,867	0,77	0,36

Данные испытаний

Напряже	ние, Мпа	Влажно	сть, д.е.	Параметры сдвига			
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа	
0,10	0,070						
0,20	0,110	0,25	0,23	0,405	22	0,029	
0,30	0,151						
			-				



	и дата		Прил			_		
	Тодп.							
	По	Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
ſ	Л.							
	ОД	Разра	аботал	Попоні	1H		10.21	
	Лнв. № подл.	ГИП		Сукнев	1		10.21	
	3.							
	Z							

Взам. инв. №

0144200001821000050 - ИГИ

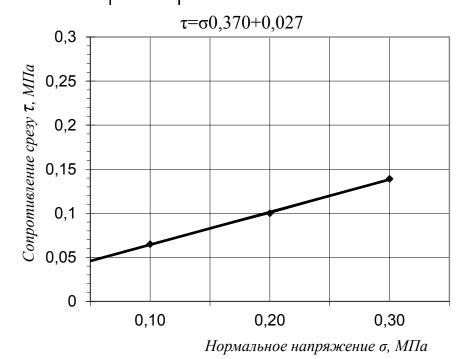
Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №333

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Суглинок тугопластичный	скв.6	1,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Характер	истики пла	стичности		ж о		Плотность		, z	ки
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная	Плотность сухого грунта	мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,36	0,22	0,14	0,26	1,80	1,43	2,66	0,860	0,80	0,29

Данные испытаний

Напряжение, Мпа		Влажность, д.е.		Параметры сдвига		
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа
0,10	0,065					
0,20	0,100	0,26	0,24	0,370	20	0,027
0,30	0,139					



дата		Прил	ожен	ие 2.7	
одп. и д					
2	Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпис

Попонин

Сукнев

Разработал

ГИП

Дата

10.21

10.21

Взам. инв. №

ЛНВ. № подл.

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез
Лабораторный №334

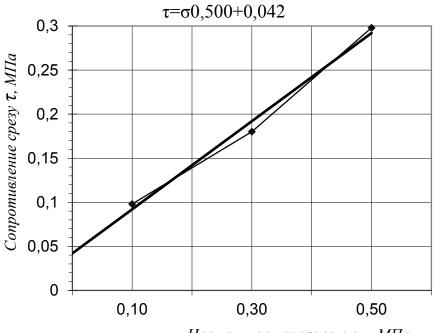
Стадия	JINCT	ЛИСТОВ
П,Р	9	

Краткое описание	№	Глубина	Тип	Условия проведения опыта
грунта	выработки	отбора	прибора	
Мергель выветрелый до сост.суглинка	скв.6	3,0	ПГС	консолидированный при природной влажности

Характеристики пластичности				ж.				Z	ИЯ
Влажность на границе текучести	Влажность на границе раскатки	Число пластич- ности	Естествен- ная влажность	Природная	Плотность сухого грунта	Плотность мине- ральной части	Коэффиц. пористос- ти	Степень влажност	Консистенц
0,53	0,41	0,12	0,32	1,55	1,17	2,60	1,222	0,68	<0

Данные испытаний

Напряже	ние, Мпа	Влажно	сть, д.е. Параметры сдвиг		двига	
σ	τ	до опыта	после опыта	tg φ	φ	с, МПа
0,10	0,098					
0,30	0,180	0,32	0,30	0,500	27	0,042
0,50	0,298					



Нормальное напряжение σ, МПа

		Приложение 2.7								
	Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
				•						
	Разра	аботал	Попони	1H		10.21				
	гип		Сукнев			10.21				

Взам. инв. №

Лнв. № подл. Подп. и дата

0144200001821000050 - ИГИ

Паспорт испытания грунта на срез Лабораторный №335

Стадия	Лист	Листов
П,Р	10	

Место и глубина отбора скв.2 гл. 1,5 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок полутвердый

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта Анионы		мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,588	0,0135	НСО3-	0,918	0,0560
Ca 2+	0,612	0,01224	Cl-	0,153	0,0054
Mg2+	0,204	0,0025	SO42-	0,330	0,0158
Fe3+	0,004	0,0001	NO3-	0,007	0,0004

Гигроскопия 1,92 %

Другие опреде	еления	рН	7,8
проц. на 100г	грунта		
Органические вещества 0,0090		Примечание: Сумма Na+ и I разности сумм анион	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Сухой остаток при 150 С	78,0	разпости сумм апиот	IOB W RATWOTIOB

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса, среднюю по величине рН, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине рН, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 54 мг хлоридов и 158 мг сульфатов

							0144200001821000050 - ИГИ					
Изм	л. K	⟨ол.	Лист	№док	Подпись	Дата						
								Стадия	Лист	Листов		
							Ведомость анализа водной вытяжки	П,Р	1	5		
							Лабораторный № 327	000				
Pas	раб	отал	Попон	нин		10.21	···	"Курскстройпроект"				
ГИГ	1		Сукне	В		10.21		курскетроипроект				

Место и глубина отбора скв.2 гл. 3,0 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок полутвердый

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,613	0,0141	HCO3-	0,867	0,0529
Ca 2+	0,561	0,01122	Cl-	0,153	0,0054
Mg2+	0,204	0,0025	SO42-	0,356	0,0171
Fe3+	0,004	0,0001	NO3-	0,007	0,0004

Гигроскопия 1,76 %

	·								
Другие опреде	еления	pН	8,0						
проц. на 100г	грунта								
Органические вещества (гумус)	0,0074	Примечание: Сумма Na+ и разности сумм анио	• • •						
Сухой остаток при 150 С	77,2	разлости сумм апио	TIOD II NOTION						

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса, среднюю по величине рН, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине рН, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 54 мг хлоридов и 171 мг сульфатов

Изм.	Кол.	Пист	№док	Подпись	Пата	0144200001821000050 - ИГИ				
V ISIVI.	IXOJI.	TIVICT	тч=док.	ПОДПИСЬ	дата		Стадия	Лист	Листов	
						Ведомость анализа водной вытяжки	П,Р	2		
						Лабораторный № 328	000			
Разра	ботал	Попон	ІИН		10.21		"Курскстройпроект"			
ГИП		Сукне	В		10.21					

Место и глубина отбора скв.2 гл. 5,0 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок тугопластичный

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+			НСО3-		
Ca 2+			Cl-	0,206	0,0073
Mg2+			SO42-	0,506	0,0243
Fe3+			NO3-		

Гигроскопия 2.78 %

2,76 70							
Другие опреде	еления	рН					
проц. на 100г	грунта						
Органические вещества (гумус)		Примечание: Сумма Na+ и K+ определялась разности сумм анионов и катионов	по				
Сухой остаток при 150 С		разности сумм анионов и катионов					

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В 1 кг грунта содержится 73 мг хлоридов и 243 мг сульфатов

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	014420000182100005	0 - ИГИ	1	
						Стадия Лист Ј			
						Ведомость анализа водной вытяжки	П,Р 3		
						Лабораторный № 329	000		
Разра	Разработал		НИН		10.21		"Курскстройпроект"		
ГИП		Сукне	В		10.21	1 Rypekerpount			ipooki

Место и глубина отбора скв.5 гл. 1,5 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок полутвердый

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или K+	0,707	0,0163	HCO3-	0,816	0,0498
Ca 2+	0,561	0,01122	Cl-	0,153	0,0054
Mg2+	0,204	0,0025	SO42-	0,501	0,0241
Fe3+	0,004	0,0001	NO3-	0,006	0,0004

Гигроскопия 1,92 %

•					
Другие опреде	еления	pH	7,8		
проц. на 100г	грунта				
Органические вещества (гумус)	0,0079	Примечание: Сумма Na+ и К	• • •		
Сухой остаток при 150 С	84,8	разности сумм анионов и катионов			

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса, среднюю по величине рН, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине рН, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В 1 кг грунта содержится 54 мг хлоридов и 241 мг сульфатов

						0144200001821000050 - ИГИ				
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					
							Стадия	Лист	Листов	
						Ведомость анализа водной вытяжки	П,Р	4		
						Лабораторный № 331	000			
Разра	ботал	Попон	понин 10.21г			"Курскстройпроект"				
ГИП		Сукне	В		10.21r	- Курскетройн				

Место и глубина отбора скв.5 гл. 3,5 м

Краткая характеристика опробованных пород: суглинок тугопластичный с включ.мергеля

СОДЕРЖАНИЕ В АБСОЛЮТНО СУХОМ ГРУНТЕ

Катионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта	Анионы	мг/экв на 100гр. грунта	пр.на 100г грунта
Na+ или К+	0,898	0,0206	HCO3-	0,721	0,0440
Ca 2+	0,464	0,00927	Cl-	0,206	0,0073
Mg2+	0,1545	0,0019	SO42-	0,587	0,0282
Fe3+	0,004	0,0001	NO3-	0,006	0,0004

Гигроскопия 2,77 %

Другие опреде	еления	рН	8,0
проц. на 100г	грунта		
Органические вещества (гумус)	0,0069	Примечание: Сумма Na+ и разности сумм анис	• • •
Сухой остаток при 150 С	89,7	разлости сумм апис	NIOD II RATINOTIOD

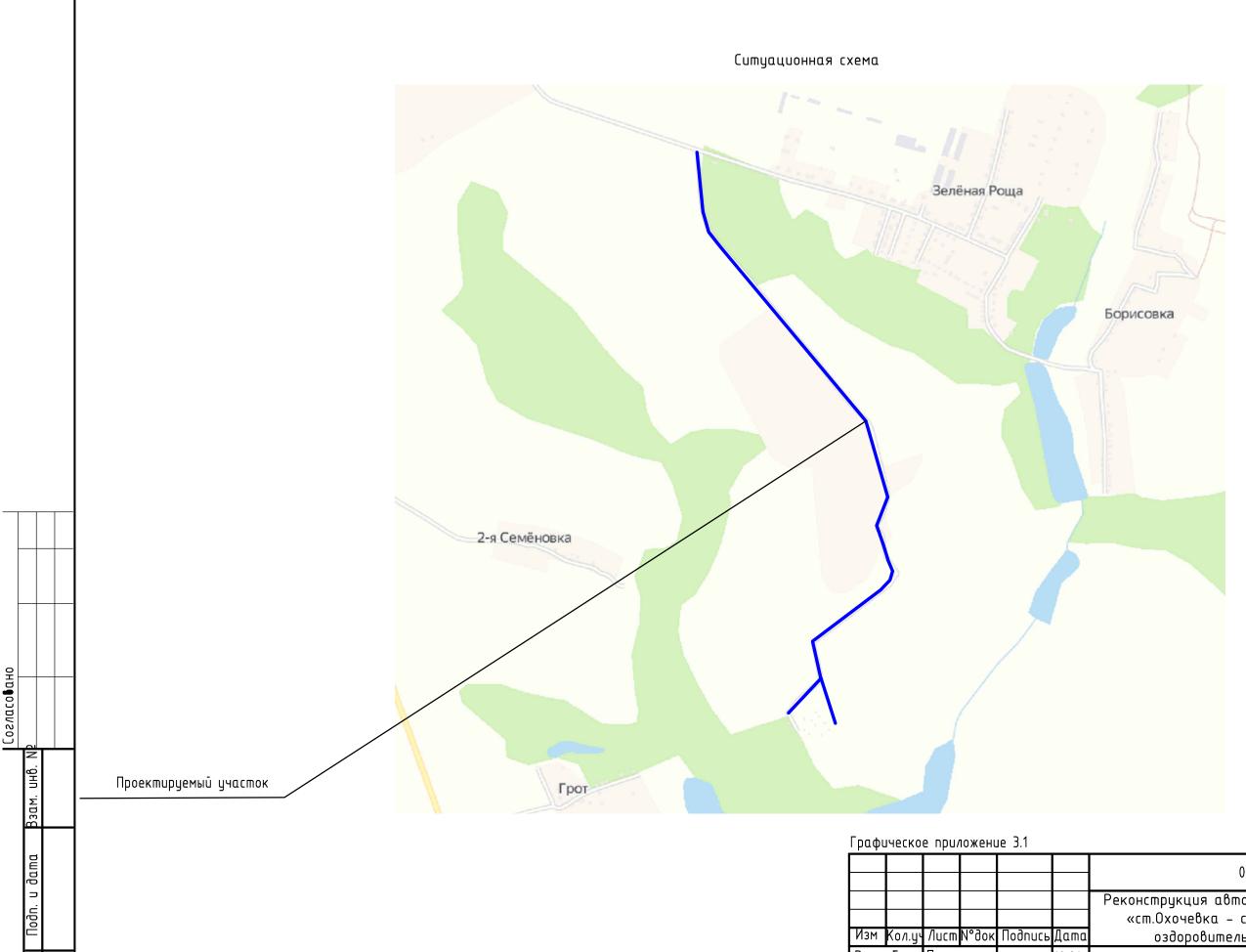
ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию гумуса, среднюю по величине рН, по содержанию нитратов по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

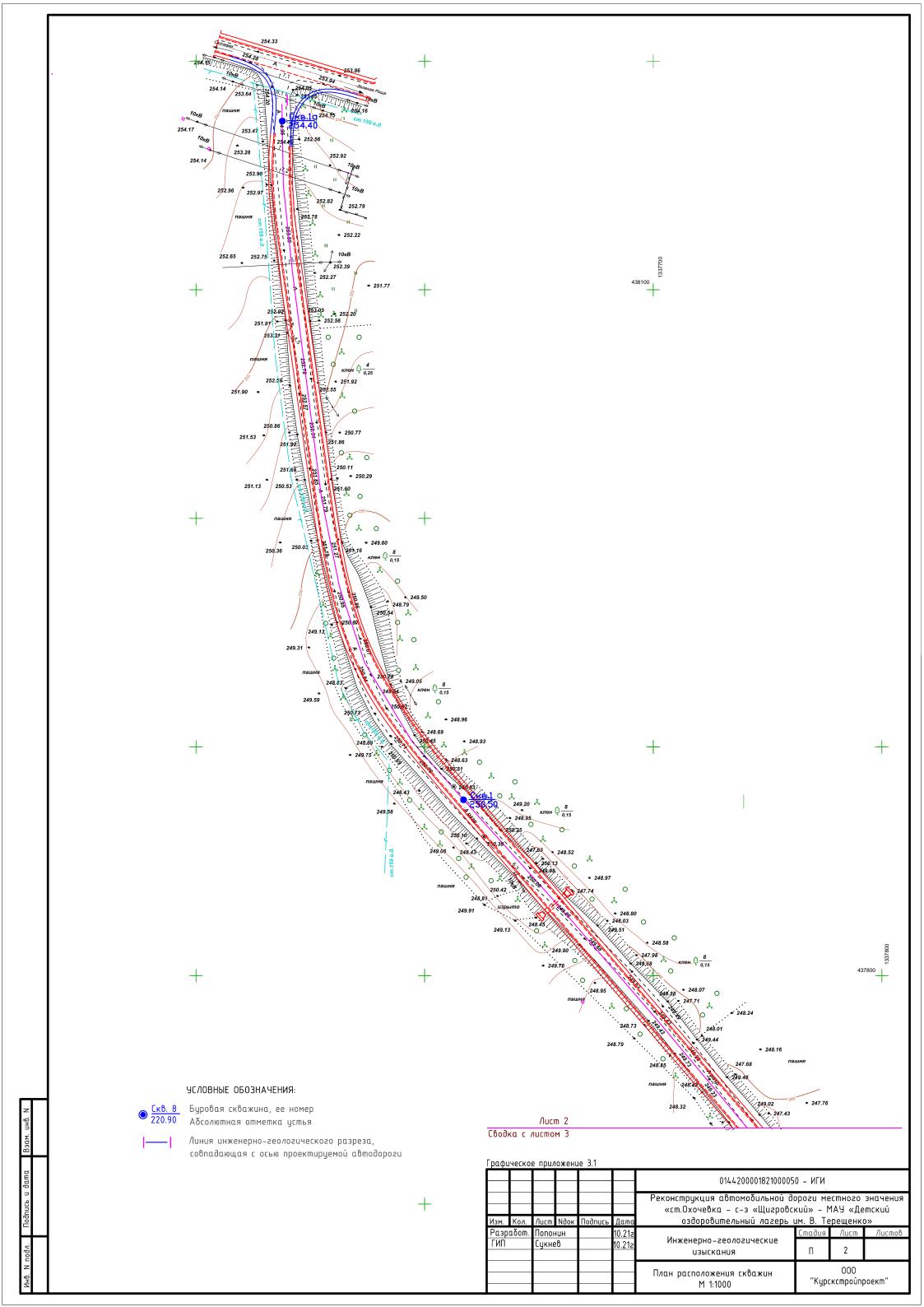
Грунт имеет низкую коррозионную активность по содержанию железа, среднюю по величине рН, высокую по содержанию хлоридов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

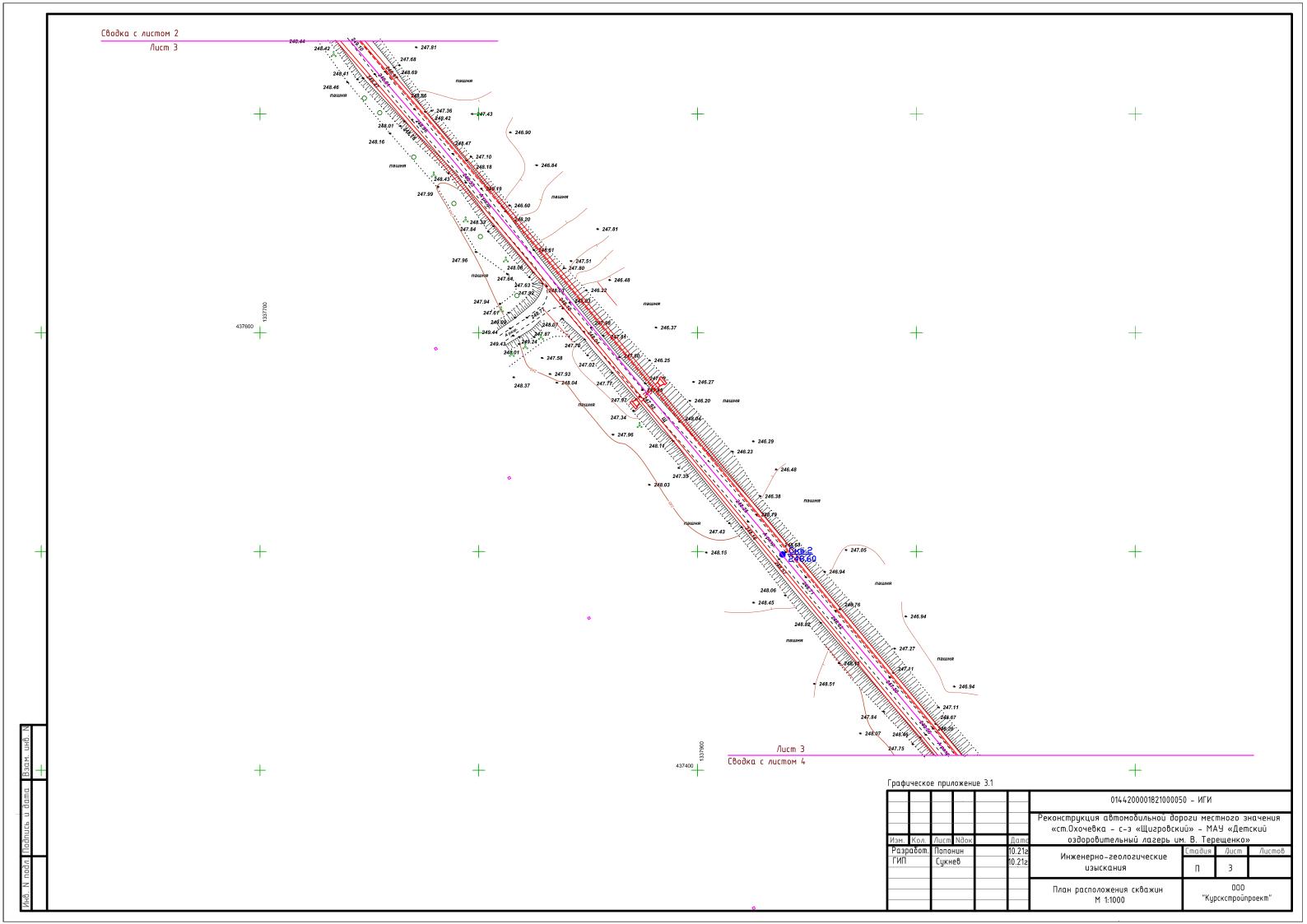
В 1 кг грунта содержится 73 мг хлоридов и 282 мг сульфатов

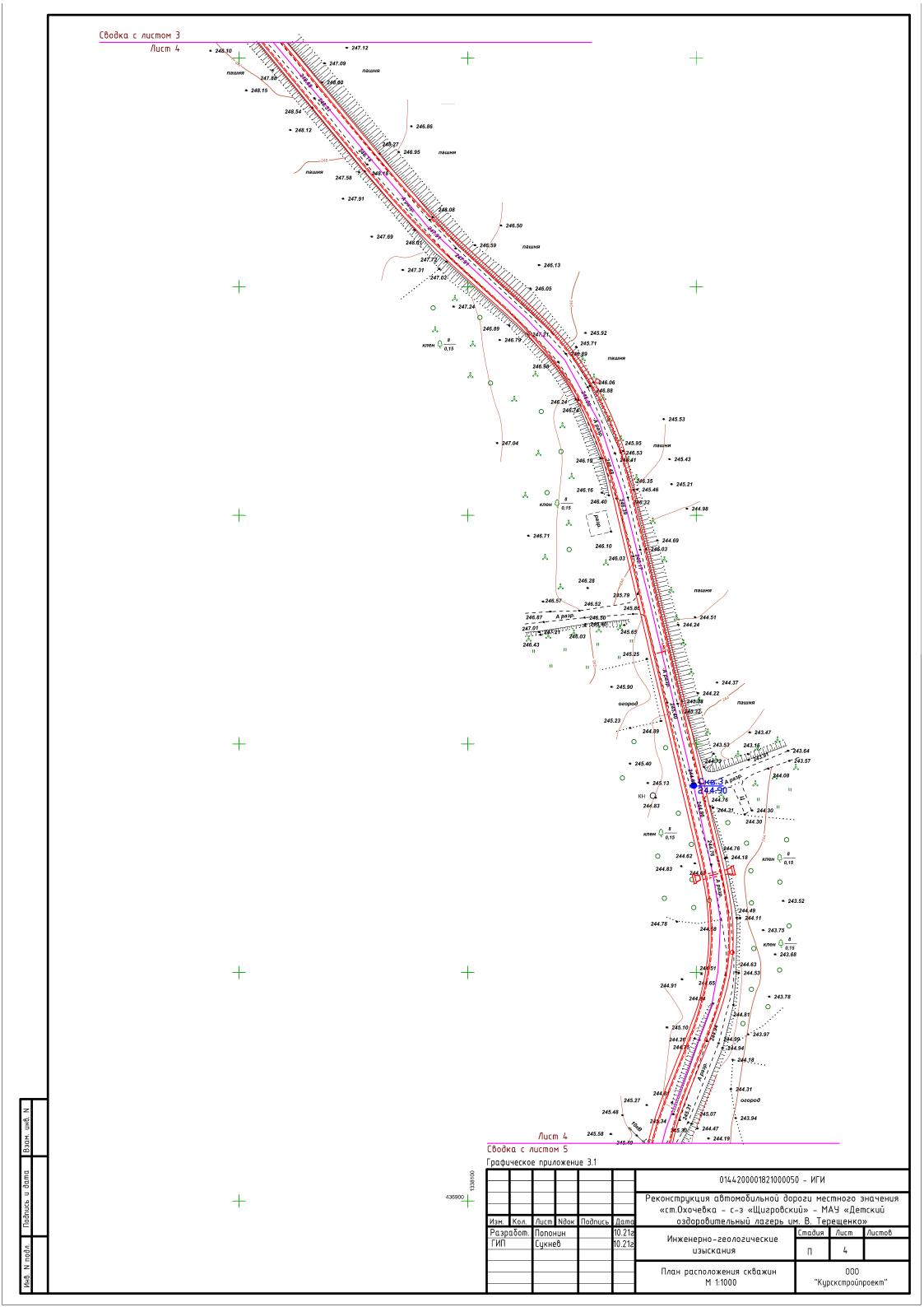
						0144200001821000050 - ИГИ					
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата						
						Стадия Лист					
						Ведомость анализа водной вытяжки	п, р диализа ролцой вытаукки				
						Лабораторный № 333	000				
Разра	ботал	Попон	ІИН		10.21		"Курскстройпроект"				
ГИП		Сукне	В		10.21						

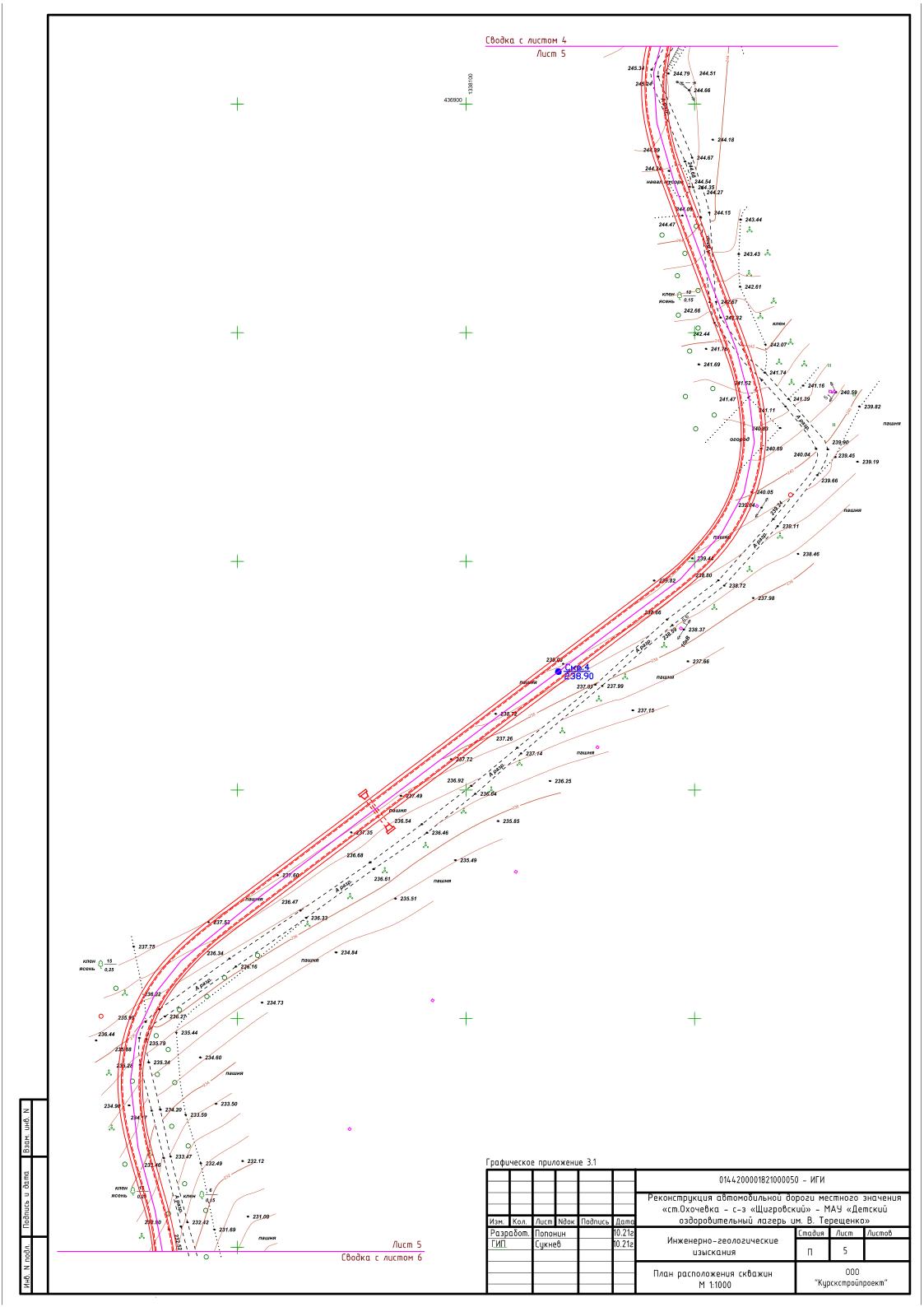


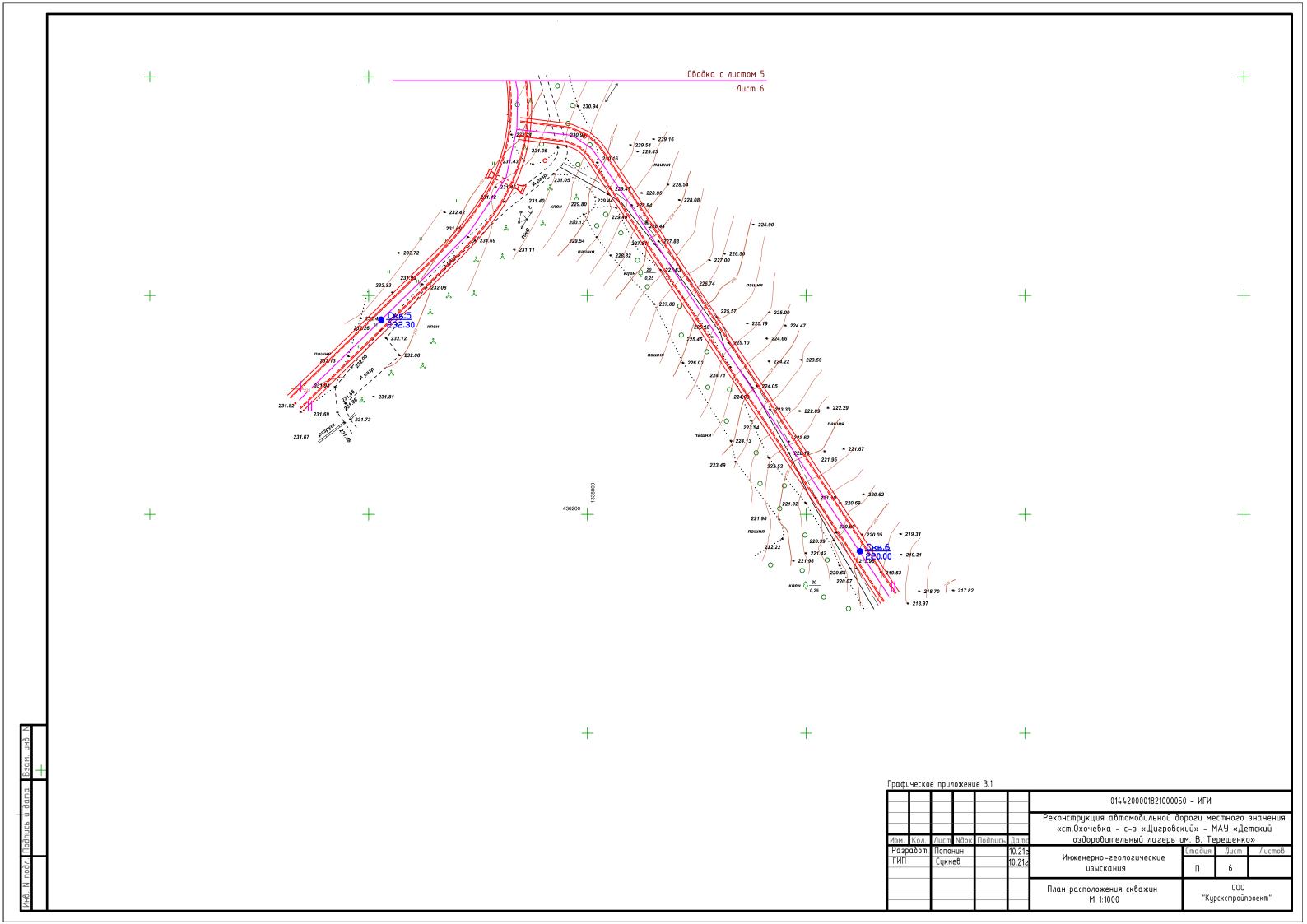
0144200001821000050 – ИГИ	
Реконструкция автомобильной дороги местного зна «ст.Охочевка — с—з «Щигровский» — МАУ «Детс Изм Кол.уч Лист №док Подпись Дата оздоровительный лагерь им. В. Терещенко»	
Разраб. Попонин 10.212 Инженерно-геологические Стадия Лист	Листов
<u>ГИП Сукнев 10.21г изыскания П 1</u>	6
Ситуационная схема "Курскстройпро	ekm"

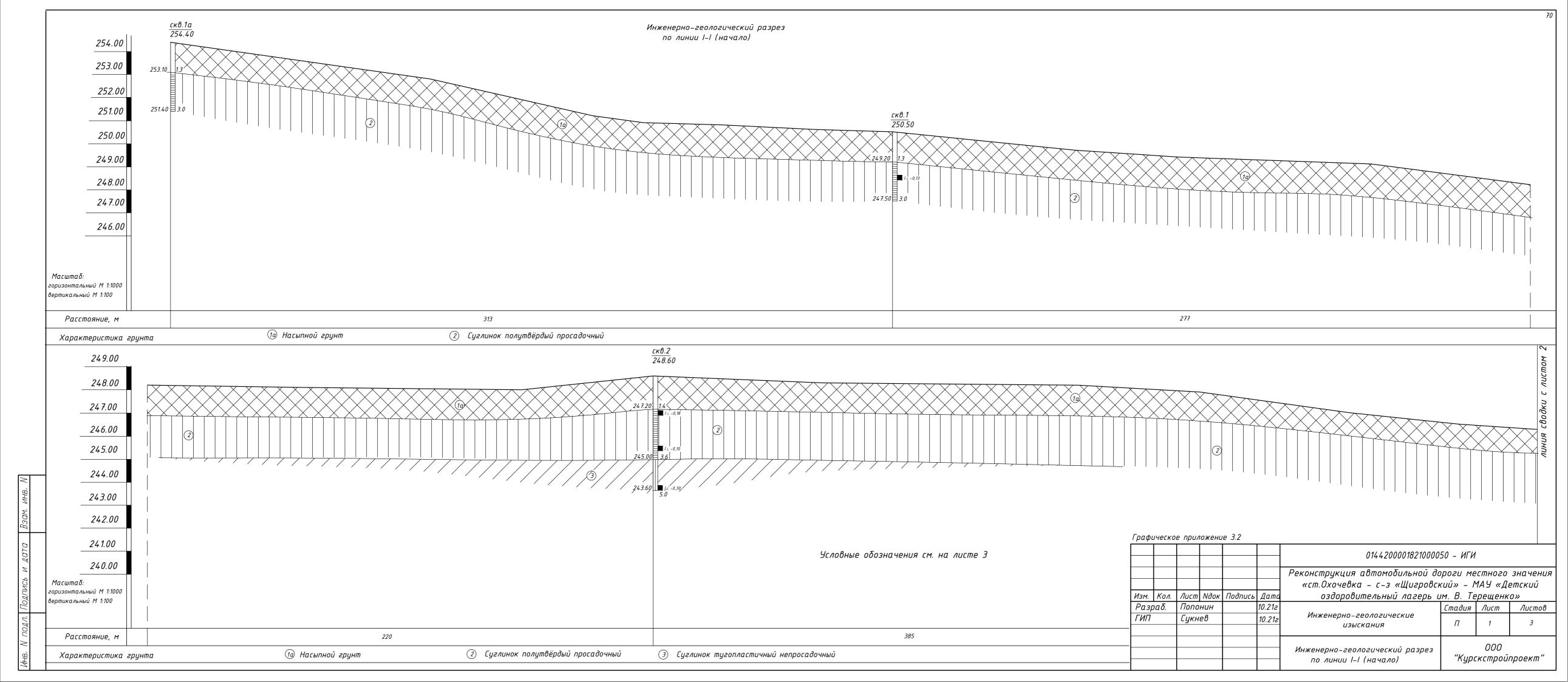


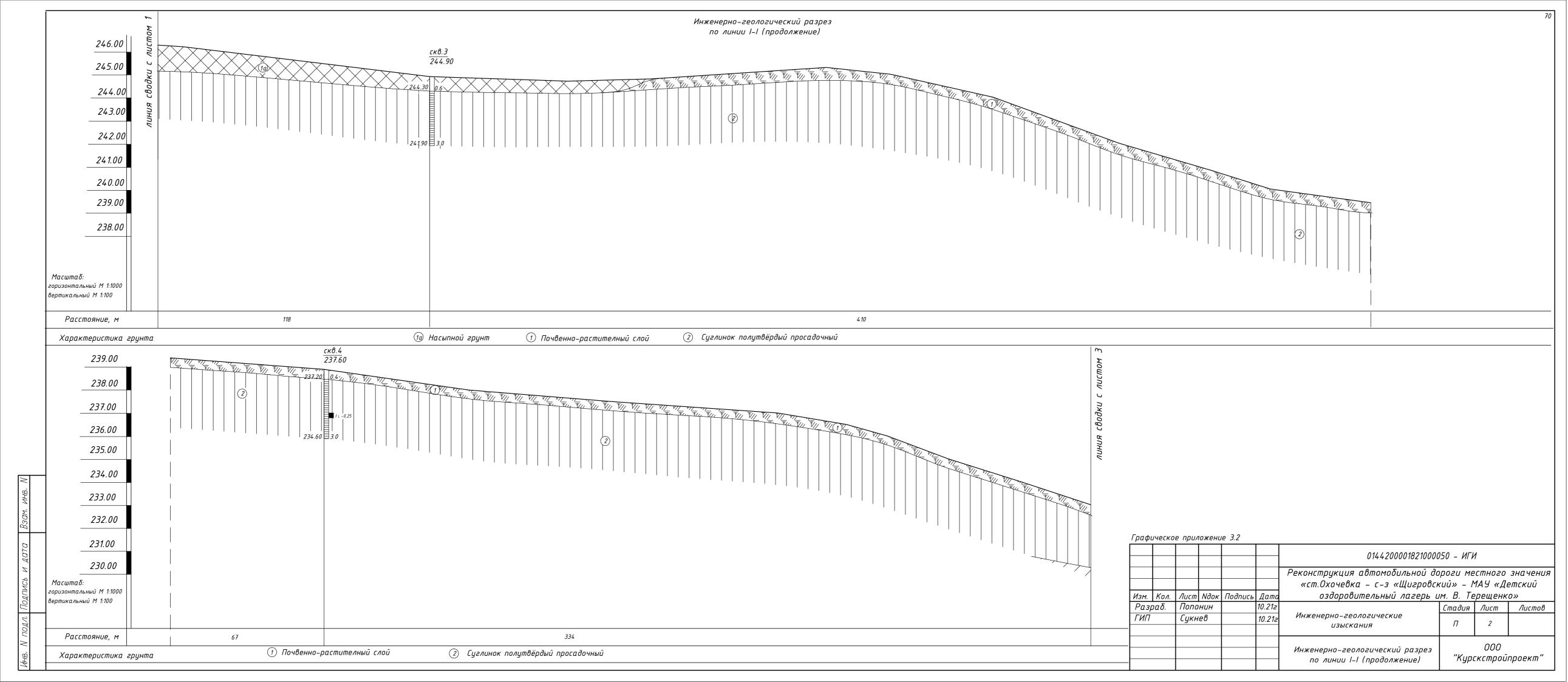


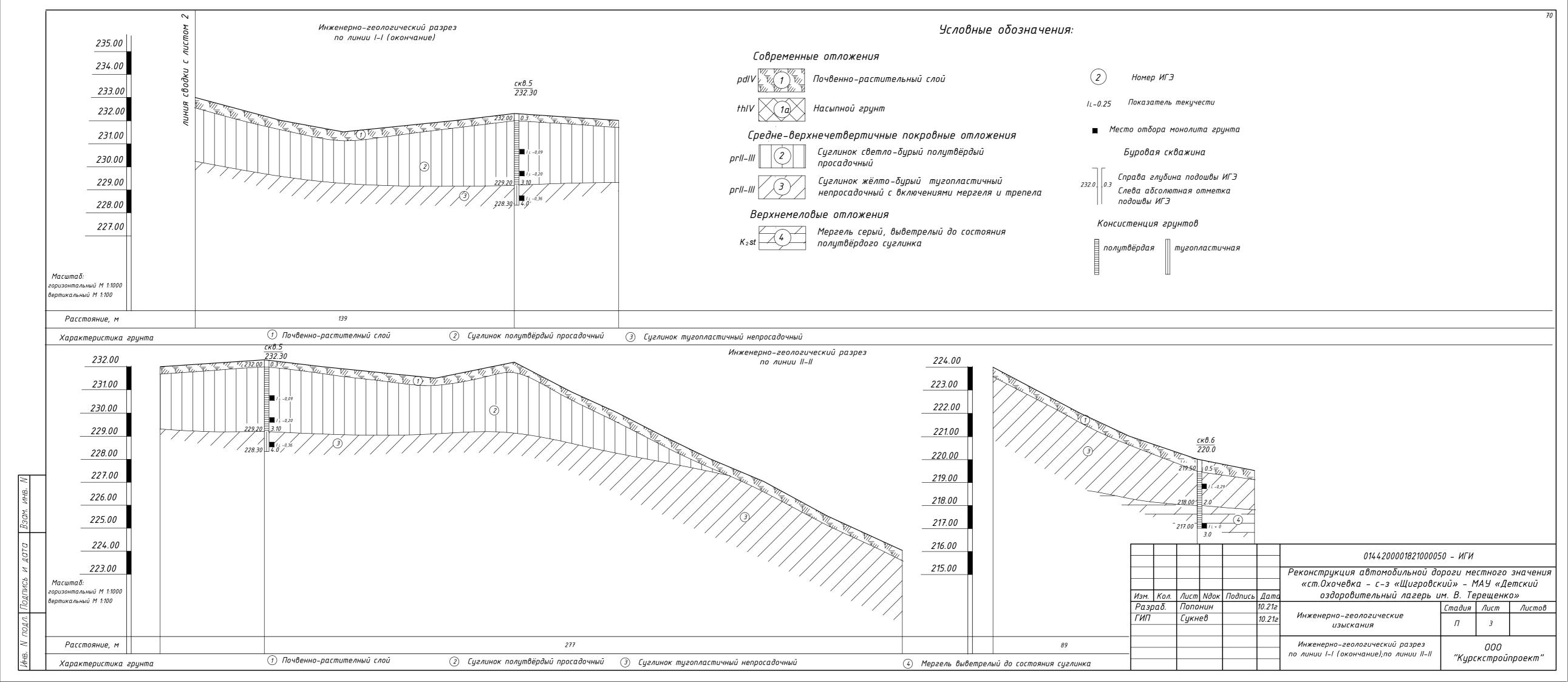












инженерно-геологическая колонка

Лата	EADORING	22.09.2021c.
дини	БЭРЕНИЯ	CCIUZICUCIII

- 7		PCTIVITI LI							
		ω(Θ)Ν Ε		отметка Э, м			возраст	УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, М	
	N MF3	глубина подошвы	мощность игэ,	ФБСОЛЮТНФЯ ОТ ПОДОШВЫ ИГЭ,	геологическая колонка М 1: 100 c-1a AO 254.40	описание грунта	геологический в	появление	установл.
1	1a	1,3	1,3	253,10		Насыпной грэнт (асфальт, щевень, сэглинок)	thIV		
2						Суглинок желто-бурый полутвердый легкий просадочный	prII-III		
3	2	3,0	1,7	251,40				нет	нет

c-1 A0 250.50

1	1a	1,3	1,3	249,20				Насыпной грэнт (асфальт, щебень, сэглинок)	thIV		
2	2	3,0	1,7	247,50		= /L-	0,13	Сэглинок желто-бэрый полэтвердый легкий просадочный	prII-III	нет	нет

c-2 A0 248.60

1	<u>1</u> a	1,4	1,40	247,20		Насыпной грэнт (асфальт, щебень, сэглинок)	thIV		
3	2	3,6	2,2	245,00	■ /L-0,18 ■ /L-0,10	Сэглинок желто-бэрый полэтвердый легкий просадочный.	prII-III	нет	нет
4 5	3	5,0	1,4	243,60	11-0,30	Суглинок бурый тугопластичный легкий непросадочный.			

Графическое приложение 3.3

Взам, инв.

ИНВ, И ПОДЛ, ПОДПИСЬ И ДАТА

Изм.	Кол.	Лист	Νдоκ	Подпись	Дата	
Разр	абот.	Попо	нин		10.21	
ГИП		Сукне	2β		10.21	

0144200001821000050 - ИГИ

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Колонки скважин 1а; 1; 2

инженерно-геологическая колонка

		и игэ,м	Σ	отметка Э, м		возраст	3P0B6 FP3HT0 B01, N	овых
CLT N		глубина подошвы	МОЩНОСТЬ ИГЭ,	абсолютная отметка подошвы игэ, м	геологическая колонка описание грэнта м 1: 100 c-3 AO 244,90	геологический в	появление	3CT dHOB∕I,
	<u>1a</u>	0,6	0,6	244,30	Насыпной грэнт	thIV		
	2	3,0	2,4	241,90	Суглинок светло-бурый полутвердый легкий просадочны	ız	нет	нет
					c-4 AO 238.90			
1	1	0,4	0,4	237,20	\overline{x}_{l} \overline{x}_{l} \overline{x}_{l} \overline{x}_{l} \overline{x}_{l} \overline{x}_{l} \overline{x}_{l} ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ.	pdIV		
	2	3,0	2,6	234,600	Суглинок светло-бурый полутвердый легкий просадочный	prII-III	нет	нет
					c-5 AO 232.30			
	1	0,3	0,3	232,00	末/ 末/ 末/ 末/ 末/ 末/ 末/ 同OUBEHHO-PACTUTE/IBHBIR C/IOR	pdIV		
	2	3,1	2,8	229,20	■ /L-0,09 СЭГЛИНОК СВЕТЛО-БУРЫЙ ПОЛУТВЕРДЫЙ ЛЕГКИЙ ПРОСОДОЧНЫЙ	prII-III		
	3	4,0	0,9	228,30	Суглинок бурый тугопластичный легкий непросадочный, с включениями трепела и мергеля		нет	нет
		.,,,	-,-	1 ===,=;	c-6 AO 220.00	'		
	1	0,5	0,5	219,50	₹/ ₹/ ₹/ ₹/ ₹/ ₹/ ₹/ почвенно-растительный слой.	pdIV		Τ
	2				Суглинок бурый тугопластичный легкий непросадочный, с включениями трепела и мергеля	prII-III		
	3	3,0	1,5	218,00	Мергель серый выветрелый до состояния полутвердого суглинка	K2		не.

		_	_
Графическое		~	~
I DUWUYELKUE	IIDU/IUXERUE	J.	J

Взам. инв.

Инв. И подл. Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	Νдок	Подпись	Дата	
Разр	абот.	Попо	нин		10.21	
ГИП		Сукн	₽β		10.21	

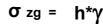
01442000018210000	150 – ИГИ
-------------------	-----------

	Стадия	Лист	Листов	
	П	2		
кважин 3.4.5.6				

Колонки скважин 3; 4; 5;

Таблица расчета просадочности грунта под действием собственного веса

Глубина, м	γα г/см3	γs г/см3	γ вод г/см3	σ zg MΠa	PsI МПа	δпр
1,5	1,36	2,67	1,80	0,027	0,06	0,003
3,0	1,40	2,67	1,83	0,055	0,11	0,006
3,6						0



$$\sigma$$
 zg = h*γ γ BOA = $\gamma_{\alpha} \left[1 + \frac{G(\gamma_{s} - \gamma_{\alpha})^{*} \gamma_{w}}{\gamma_{BOA} * \gamma_{\alpha}} \right]$

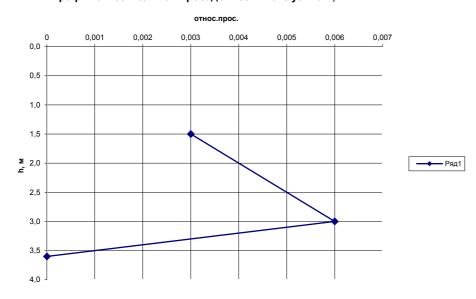
γα - плотность сухого грунта; г/см3

 γ w = 1 - плотность воды г/см3

G=0,9 - степень влажности;

График относительной просадочности по глубине h, м

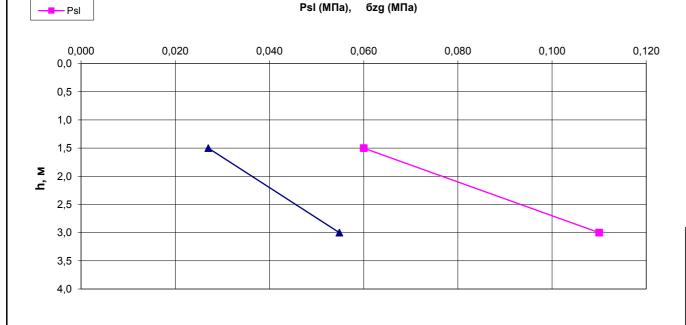
_σzg



Грунтовые условия площадки относятся к І типу грунтовых условий по просадочности:

- 1 Просадка грунта от собственного веса отсутствует
- 2 Начальное просадочное давление больше напряжения от собственного веса грунта Psl > σ zg в пределах всей просадочной толщи

График изменения напряжения от собственного веса грунта σ zg(MПа) и начального прсадочного давления PsI (Мпа) по глубине h (м)

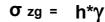


Графическое приложение 3.4

<u>. paq</u>	i iooko	O mpm	10/11011/	0.1							
						0144200001821000050 - ИГИ					
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата						
Разра			онин				Стадия	Лист	Листов		
П			нев			П,Р	1	2			
						Расчет типа грунтовых условий по просадочности. Скв.2	ООО "Курскстройп		ойпроект"		

Таблица расчета просадочности грунта под действием собственного веса

Глубина, м	γα г/см3	γs г/см3	γ вод г/см3	σ zg MΠa	PsI МПа	δпр
1,5	1,45	2,67	1,86	0,028	0,06	0,005
2,5	1,47	2,67	1,87	0,047	0,12	0,006
3,1						0



$$\sigma$$
 zg = h*γ γ BOA = $\gamma_{\alpha} \left[1 + \frac{G(\gamma_{s} - \gamma_{\alpha})^{*} \gamma_{w}}{\gamma_{BOA} * \gamma_{\alpha}} \right]$

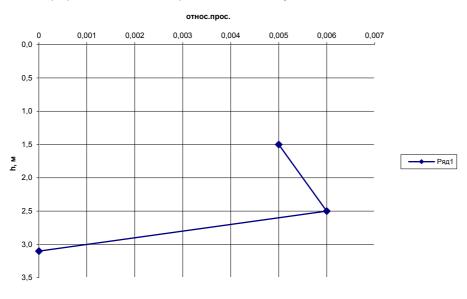
γα - плотность сухого грунта; г/см3

 γ w = 1 - плотность воды г/см3

G=0,9 - степень влажности;

График относительной просадочности по глубине h, м

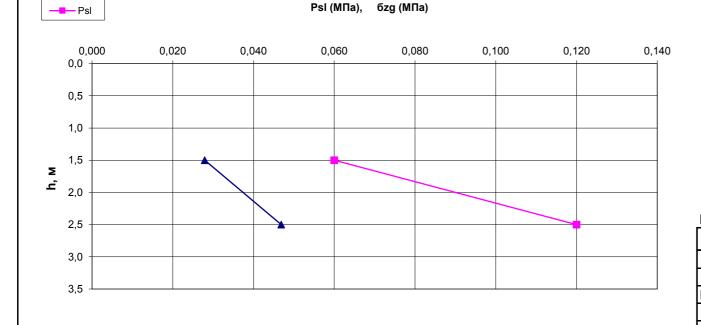
_σzg



Грунтовые условия площадки относятся к І типу грунтовых условий по просадочности:

- 1 Просадка грунта от собственного веса отсутствует
- 2 Начальное просадочное давление больше напряжения от собственного веса грунта Psl > σ zg в пределах всей просадочной толщи

График изменения напряжения от собственного веса грунта σ zg(MПа) и начального прсадочного давления PsI (Мпа) по глубине h (м)



Графическое приложение 3.4

						0144200001821000050 - ИГИ				
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разра	ботал	Поп	онин				Стадия Лист Листов			
ГИП		Сукнев		Сукнев		_	П,Р	2		
						Расчет типа грунтовых условий по просадочности. Скв.5	ООО "Курскстройпр		ойпроект"	