



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ «РЯЗАНЬАГРОВОДПРОЕКТ»
ООО «ИНСТИТУТ «РАВП»

СРО А МОИИС СРО-И-008-30112009, пер. № 71

Заказчик: ООО «Авангард»

Договор 22/27- и от 18.03.2022 г.

Строительство автодороги Большое Шапово – МТФ в с. Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации

22/27-и-РАВП-ИГИ

Том 2

Рязань, 2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ «РЯЗАНЬАГРОВ ОДПРОЕКТ»
ООО «ИНСТИТУТ «РАВП»

СРО А МОИИС СРО-И-008-30112009, рег. № 71

Заказчик: ООО «Авангард»

Договор 22/27- и от 18.03.2022 г.

**Строительство автодороги Большое Шапово –
МТФ в с. Подвязье в Рязанском районе
Рязанской области**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам инженерно-геологических изысканий
для подготовки проектной документации**

22/27-и-РАВП-ИГИ

Том 2

Директор

Начальник отдела



О.Б. Кирьянова

А.С. Янкин

Рязань, 2022




Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
22/27-и-РАВП-ИГИ-С	Содержание	2
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации	4
22/27-и-РАВП-ИГИ-Т	Текстовая часть (количество листов - 70)	
	1 Введение	5
	2 Изученность инженерно-геологических условий	6
	3 Физико-географические и техногенные условия	8
	4 Методика и технология выполнения работ	8
	5 Геолого-геоморфологическое строение	11
	5.1 Геоморфологическое строение	11
	5.2 Геологическое строение	11
	6 Гидрогеологические условия	12
	7 Свойства грунтов	13
	8 Специфические грунты	15
	9 Геологические и инженерно-геологические процессы	17
	10 Инженерно-геологическое районирование	18
	11 Инженерно-геологические условия участков изысканий	19
	12 Прогноз изменений инженерно-геологических условий	20
	13 Сведения о контроле качества и приемке работ	21
	14 Заключение	22
	15 Используемые документы и материалы	24
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий	25
	Приложение Б Программа работ	28
	Приложение В Выписка из реестра членов СРО	37
	Приложение Г Аттестат аккредитации испытательной лаборатории и метрологическая поверка (калибровка) средств измерений испытательного оборудования	39

Взам. инв. №							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД		
Подпись и дата	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разраб.		Мухамеджанова			31.05.2022	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	Стадия	Лист
						П		1	2
Н. контр.		Кириллов			31.05.2021	ООО «Институт «РАВП»			
ГИП		Кирьянова			31.05.2022				




	Приложение Д	Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и копии актов контроля и приемки работ	52
	Приложение Е	Каталог координат и высот горных выработок	55
	Приложение Ж	Паспорт испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез	57
	Приложение И	Протокол результатов химического анализа почв, грунтов	67
	Приложение К	Протокол определения удельного сопротивления (УЭС) грунта в лабораторных условиях	68
	Приложение Л	Таблица коррозионной агрессивности грунтов	69
	Приложение М	Ведомость результатов лабораторных определений свойств грунтов	70
	Приложение Н	Статистическая обработка значений основных физико-механических характеристик грунтов	71
	Приложение П	Сводная таблица физико-механических свойств грунтов	73
22/27-и-РАВП-ИГИ-Г	Графическая часть (количество листов - 9)		
	Лист 1 –	Состав графической части	74
	Лист 2-5 -	Карта фактического материала	75
	Лист 6	Геолого-литологические колонки скважин и сводная таблица	75
	Лист 7,8	Профиль	80
	Лист 9	Условные обозначения	82

Общее количество листов в техническом отчете - **82**

Инв. № подл.	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						Лист
							2
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Взам. Инв. №							
Подпись и дата							

Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	22/27-и-РАВП-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	22/27-и-РАВП-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	22/27-и-РАВП-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	
4	22/27-и-РАВП-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД									
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации Содержание	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Мухамеджанова			31.05.2022		П	1	1
	Н. контр.		Кириллов			31.05.2022		ООО «Институт «РАВП»		
	ГИП		Кирьянова			31.05.2022				

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

1 Введение

В мае 2022 года отделом инженерных изысканий ООО «Институт «РАВП» выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: **"Строительство автодороги Большое Шапово – МТФ в с. Подвязье в Рязанском районе Рязанской области"**.

Цели и задачи выполнения инженерных изысканий:

Получение необходимых достоверных и достаточных данных об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях территории, включая как свойства грунтов и подземных вод, так и наличие опасных геологических процессов, определение категории сложности геологических условий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

Основание для выполнения инженерных изысканий:

Договор №22/27-и от 18.03.2022 г. с ООО «Авангард» и техническое задание, в соответствии с которым предусматривается строительство автодороги, протяженностью 5,56 км, категория дороги – IV.

Вид градостроительной деятельности: Строительство.

Идентификационные сведения об объекте: автодорога, уровень ответственности – II.

Этап выполнения инженерных изысканий:

В соответствии с техническим заданием инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации объекта реконструкции и строительства при достаточности материалов и данных о природных условиях территории предполагаемого строительства и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, заданном местоположении здания, типе и глубине фундамента выполнены в **один этап**.




ООО "Институт "РАВП" является членом саморегулируемой организации ассоциации «Межрегиональное объединение по инженерным изысканиям в строительстве» - регистрационный номер записи в государственном реестре 71 от 30.12. 2009 года (приложение В).

Сведения о заказчике:

ООО «Авангард»
390535, Рязанская область, Рязанский район,
д. Хирино, ул.Центральная, д.2А,
тел. 8(4912) 33-59-27
ИНН 6215013346, КПП 621501001

Сведения об исполнителе работ:

ООО «Институт «РАВП»
390013, г. Рязань, Первомайский пр., д.37А,
тел. 25-83-17, 25-69-68
E-mail: kiryanovrap@mail.ru
ИНН 6234058751, КПП 623401001
ОГРН 1086234010015

Взаим. Инв. №									
							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД		
Подпись и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разраб.		Мухамеджанова			19.05.2022	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	Стадия	Лист
Н. контр.		Кириллов			31.05.2022	П		1	70
ГИП		Кирьянова			31.05.2022	ООО «Институт «РАВП»			
Инв. № подл.							Текстовая часть		

Обзорная схема района выполнения инженерных изысканий (рис.1):

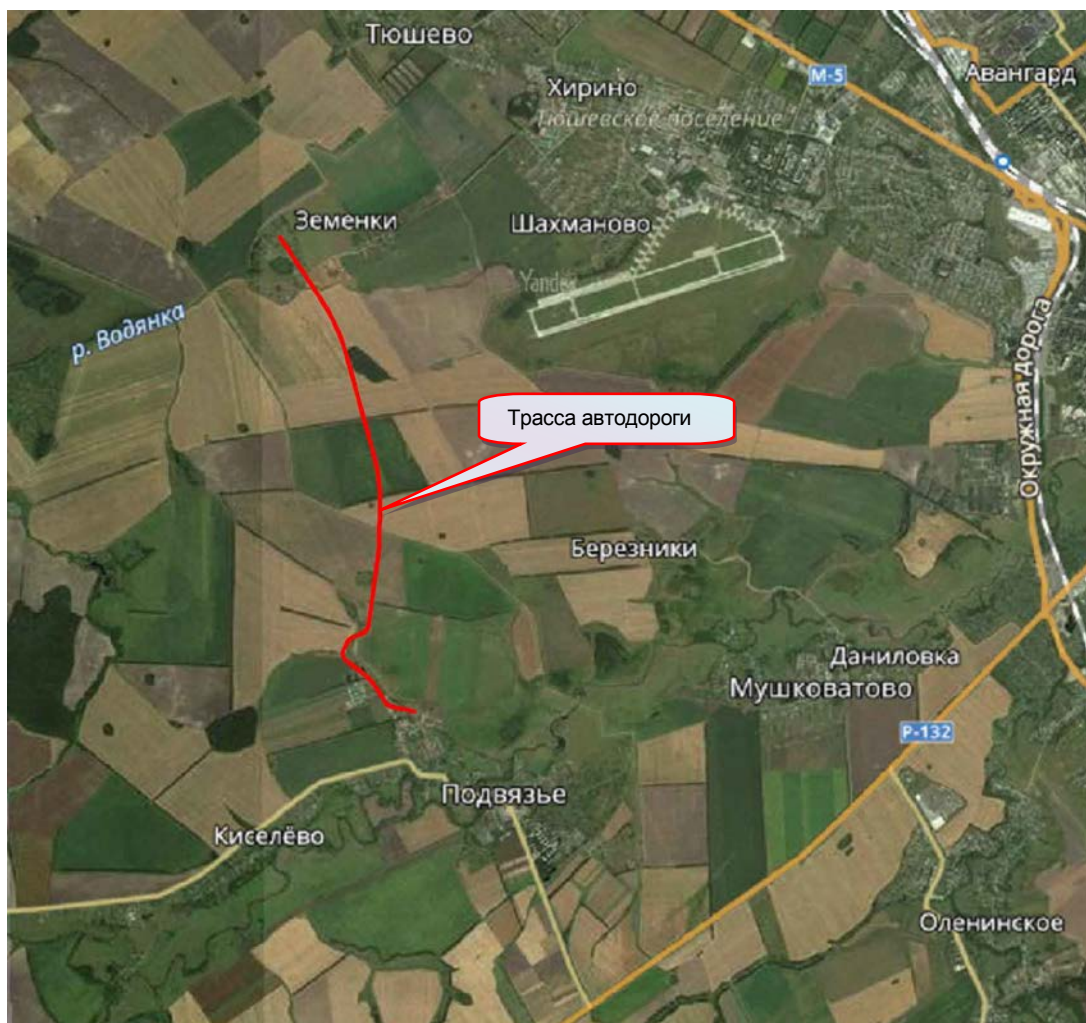


Рисунок 1.1

2 Изученность инженерно-геологических условий

Планомерное геологическое изучение территории Рязанской области началось с 50-х годов, с производства геологических съемок масштаба 1:200 000. Геологическая карта на территории листа N -37-X масштаба 1:200 000 и объяснительная записка к ней составлена и издана по результатам инженерно-геологической съемки, геологического и гидрогеологического доизучения территории. До настоящего времени материалы этой съемки наиболее полно и разносторонне отражают геологию района.

В 1988 г. издана геологическая карта дочетвертичных отложений Рязанской области масштаба 1:500 000 под редакцией В.В. Дашевского, геологическая карта четвертичных отложений под редакцией С.М. Шика.

В 2013 году ООО «Институт «РАВП» в исследуемом районе выполнены инженерно-геологические изыскания по объекту: «МТФ на 1200 коров дойного стада в селе Подвязье Рязанского района Рязанской области»; в 2018 г. по объекту: «Строитель-

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

2

ство подъездной автомобильной дороги к молочно-товарной ферме на 2100 голов в с. Подвязье Рязанского района Рязанской области».

В результате анализа всех проведенных ранее изыскательских и исследовательских работ можно сделать вывод, что площадка исследований характеризуется инженерно-геологическими условиями средней сложности.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. Инв. №	
						22/27-и-РАВП-ИГИ-СД	Лист
							3
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

аналитических лабораторий (центров) (аттестат аккредитации RA.RU.21AD60 от 19 октября 2015 г.) под руководством начальника лаборатории Мефед О.В.

Камеральная обработка материалов и подготовка технического отчета проведена инженером-геологом Мухамеджановой Г.Х.:

- статистическая обработка частных лабораторных значений физико-механических характеристик грунтов выделенных ИГЭ по трассе работ;

- для построения колонок скважин и инженерно-геологических разрезов был использован программный комплекс обработки инженерных изысканий и цифрового моделирования местности CREDO-GEO производства Минского НПО «CREDO-Диалог» (сертификат соответствия Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь).

Инженерно-геологические изыскания выполнены в заданном объеме в соответствии с техническим заданием заказчика и требованиями действующих нормативных документов и законодательных актов Российской Федерации, с соблюдением существующих норм и требований к производству инженерных изысканий, правил техники безопасности и мер по охране окружающей среды.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист 6
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						Лист
						6

5 Геолого-геоморфологическое строение

5.1 Геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на средне расчлененной водно-ледниковой равнине в пределах восточного склона Средне-Русской возвышенности.

Рельеф ровный, с общим уклоном в южном направлении. Абсолютные отметки поверхности – 117,35 – 133,50 м (по устьям скважин).

5.2 Геологическое строение

Геолого-литологический разрез исследуемой территории по данным скважин, пробуренных до глубины 3,0-7,0 м, представлен, сверху вниз, отложениями **четвертичной (Q) системы**:

- *современный техногенный (tQIV) слой* – насыпные суглинки и щебень местами перекрытые разбитым асфальтом, мощностью 0,7-1,8 м, вскрыт скважинами №1-3,17;
- *современный почвенно-растительный (pdQIV) слой* – суглинистый, вскрыт почти повсеместно, за исключением скважин №1-3,17, мощностью 0,4-0,6 м;
- *средне-верхнечетвертичные покровные (prQII-III) отложения* – коричневые суглинки, вскрыты всеми скважинами, кроме скважин № 2,15,16, залегают под насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем с глубины 0,4-1,6 м, мощностью 0,7-2,0 м;
- *среднечетвертичные водно-ледниковые (fQII) отложения* - пылеватые серовато-коричневые суглинки с прослоями песка, повсеместно залегают с глубины 0,4-2,5 м, с глубины 4,2-4,8 м – вскрыты пески и супеси. Общая пройденная мощность водно-ледниковых отложений составляет 0,5-4,5 м.

Изн. № подл.	Взам. Изн. №				
	Подпись и дата				
Изн. № подл.					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД					Лист
					7

6 Гидрогеологические условия

В период изысканий, в мае 2022 года, грунтовые воды, вскрыты скважинами №1,1а,17, расположенными в понижениях рельефа, установились на глубинах 4,0-4,2 м, что соответствует абсолютным отметкам 113,15-120,55 м. Горизонт безнапорный. Водосодержащими грунтами являются водно-ледниковые супеси и прослои песков в плотных суглинках. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгружаются грунтовые воды в ближайшие безымянные пруды и ручьи.

Сезонные колебания уровня в пределах исследуемой трассы $\pm 0,5$ м.

В виду глубокого залегания подземных вод, химический состав их не изучался.

В периоды дождей и обильного снеготаяния в недоуплотненных разностях насыпного слоя и макропористых разностях покровных суглинков возможно формирование горизонта подземных вод типа «верховодка» с неустановленным периодом существования

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. Инв. №
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						Лист
						8

7 Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными (текстовые приложения Н,П) и полевыми методами, данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов (раздел 5 настоящего отчета), в разрезе площадки изысканий выделяются 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), физико-механические характеристики которых, в условиях природного сложения, в приложении П и в графической части (лист 3).

Также на площадке изысканий выделены почвенно-растительный слой – суглинистый, мощностью 0,5-0,6 м, вскрыт практически повсеместно и техногенный слой – насыпные суглинки твердые, легкие, щебень, местами перекрытые разбитым асфальтом, мощностью 0,7-1,8 м, вскрыт скважинами №1-3,17, на участке водопропускных труб и примыкания к основной дороге.

В лабораторных условиях на этапе предварительной оценки пылевато-глинистых грунтов, в соответствии с п. 2.40 Пособия к СНиП 2.02.01-83, по величине показателя ϵ_{ss} к потенциально просадочным отнесены грунты ИГЭ-1.

Прочностные свойства грунтов ИГЭ-1 определены по схеме медленного консолидировано-дренированного сдвига в водонасыщенном состоянии с предварительным уплотнением.

Грунты ИГЭ-1 – суглинки твердые (показатель текучести <0), тяжелые пылеватые, вскрыты по всей трассе, за исключением скважины №№ 2,15,16, залегают с глубины 0,4-1,6 м, мощностью 0,7-2,0 м.

По лабораторным данным грунты характеризуются средними значениями природной влажности $W=18,00\%$, коэффициента пористости $e=0,760$, числа пластичности $I_p = 13,05\%$ и степени влажности $S_r=0,64$.

Грунты проявляют просадочные свойства. Средняя величина относительной просадочности составляет 0,027 при нагрузке в интервале $P=0,2-0,4$ МПа; начальное просадочное давление $P_{пр.}=0,09$ МПа.

Значения основных характеристик грунтов ИГЭ-1 представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные характеристики	Нормативные значения	Расчетные значения	
		по деформациям	по несущей способности
Плотность грунта, ρ , г/см ³	1,80	1,77	1,74
Удельное сцепление, C , МПа	0,025	0,024	0,023
Угол внутреннего трения, φ , °	18	17	16
Модуль деформации, E , МПа	15	--	--

Взам. Инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД					
					Лист
					9

По относительной деформации пучения грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым с относительной деформацией пучения $0,01 < \epsilon \leq 0,035$, параметр $R_f \times 10^2 = 0,15$.

Грунты ИГЭ-2 – суглинки тугопластичные (показатель текучести 0,34), легкие пылеватые с прослоями песка, вскрыты всеми скважинами, залегают с глубины 0,4-2,5 м, мощностью 0,5-3,5 м.

По лабораторным данным грунты характеризуются средними значениями природной влажности $W=21,63\%$, коэффициента пористости $e=0,686$ и числа пластичности $I_p=8,90\%$.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов ИГЭ-2 при расчетах оснований по деформациям и несущей способности составляют:

Основные характеристики	Нормативные значения	Расчетные значения	
		по деформациям	по несущей способности
Плотность грунта, ρ , г/см ³	1,93	1,93	1,92
Удельное сцепление, C , МПа	0,023	0,023	0,015
Угол внутреннего трения, φ , °	21	21	18
Модуль деформации, E , МПа	17	--	--

Степень коррозионной агрессивности грунтов ИГЭ-1,2 по отношению к стали характеризуется как сильная, по отношению к бетону марки по водопроницаемости W_4 – слабая, к арматуре в бетоне – неагрессивная (приложения И,К,Л).

Грунты ИГЭ-3 – супеси текучие (показатель текучести 1,10), пылеватые, распространены только на участке скважин № 1,1а, залегают с глубины 4,2 м, вскрытой мощностью 1,8-2,8 м.

Ввиду ограниченной области распространения грунтов ИГЭ-3 было отобрано 3 монолита для изучения физико-механических свойств.

По лабораторным данным грунты характеризуются средними значениями природной влажности $W=23,45\%$, коэффициента пористости $e=0,760$ и числа пластичности $I_p=4,93\%$.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов ИГЭ-5 составляют:

Основные характеристики	Нормативные значения	Расчетные значения	
		по деформациям	по несущей способности
Плотность грунта, ρ , г/см ³	1,87	1,87	1,82
Удельное сцепление, C , МПа	0,004	0,004	0,003
Угол внутреннего трения, φ , °	11	11	10
Модуль деформации, E , МПа	7	--	--

Грунты ИГЭ-4 – пески мелкие, вскрыты скважинами №2,17, в интервале 4,8-6,0

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД	Лист
							10

м и 1,8-2,5 м, соответственно.

По лабораторным данным пески характеризуются средними значениями природной влажности $W=10,34\%$, коэффициента пористости $e=0,648$ и степени влажности $Sr=0,43$, т.е. пески средней плотности, малой степени водонасыщения.

Ввиду ограниченной области распространения грунтов ИГЭ-4 было отобрано 2 образца для изучения физико-механических свойств.

Нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов ИГЭ-4 при расчетах оснований по деформациям и несущей способности составляют:

Основные характеристики	Нормативные значения	Расчетные значения	
		по деформациям	по несущей способности
Плотность грунта, ρ , г/см ³	1,78	1,87	1,82
Удельное сцепление, C , МПа	0,002	0,002	0,001
Угол внутреннего трения, φ , °	32	32	28
Модуль деформации, E , МПа	29	--	--

* - Плотность грунта, ρ , г/см³ определена как среднее из значений плотности в предельно-рыхлом и предельно-плотном сложении.

Взам. Инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД					Лист
					11

8 Специфические грунты

С поверхности, на участке водопропускных труб и примыкания к основной дороге, вскрыты техногенные отложения, которые по составу и образованию относятся ко II типу (СП 22.13330.2016) – к отвалам грунтов природного происхождения, образовавшихся в результате плановой отсыпки. Грунты имеют однородный состав и сложение – насыпные суглинки твердые, тяжелые, щебень, местами перекрытые разбитым асфальтом, слежавшиеся. Мощность техногенного слоя составляет 0,7-1,8 м.

По лабораторным данным насыпные суглинки характеризуются следующими средними значениями: природной влажности – 18,73%; числа пластичности – 11,21%; коэффициента пористости – 0,949; плотности при природной влажности – 1,64 г/см³.

Расчетное сопротивление для насыпных грунтов составляет – 150 кПа.

На исследуемой территории с глубины 0,4-1,6 м, залегают - суглинки твердые, тяжелые пылеватые (ИГЭ-1), проявляющие просадочные свойства при замачивании.

Грунты комковатой структуры, с преимущественно вертикально ориентированными порами, текстура трещиноватая. Мощность просадочных суглинков 0,7-2,0 м.

Средняя величина относительной просадочности ε_{sl} при нагрузке $P=0,2-0,4$ МПа составляет 0,027, начальная просадочная влажность W_{sl} – 22,5%. Начальное просадочное давление, $P_{sl} = 0,09$ МПа, больше напряжения от собственного веса грунта $P=0,066$ МПа в пределах всей просадочной толщи, что соответствует I типу грунтовых условий по просадочности.

Грунты ИГЭ-1 – слабопросадочные по относительной деформации просадочности при давлении 0,3 МПа (ГОСТ 25100-2020, табл.Б.18).

Грунтов, обладающих набухающими свойствами, не обнаружено.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист 12
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	

9 Геологические и инженерно-геологические процессы

Опасных геологических и инженерно-геологических процессов по трассе автодороги не отмечено.

Процесс морозного пучения представляет собой увеличение объема грунта в объеме за счет его промерзания в холодное время года, в результате замерзания поровой влаги. Нормативная глубина сезонного промерзания по пункту 5.5.3 СП 22.13330.2016 для глинистых грунтов составляет 1,21 м. По относительной деформации пучения (пункт 6.8 СП 22.13330.2016) грунты насыпного слоя и грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым, с относительной деформацией пучения $0,01 < \varepsilon < 0,035$.

Фоновая сейсмичность района не превышает 6 баллов по карте «А» ОСР-2015 при степени сейсмической опасности 1%. Данных о проявлении неотектонической активности в данном регионе нет.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист 13
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						Лист
						13

10 Инженерно-геологическое районирование

Исследуемая территория расположена в пределах одной таксономической единицы – средне расчлененной водно-ледниковой равнины.

Инженерно-геологическое районирование и создание карты районирования не выполнялось.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист 14
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						

11 Инженерно-геологические условия участков изысканий

По совокупности характеристик компонентов геологической среды, влияющих на инженерные изыскания и условия проектирования, строительства и эксплуатации сооружений: рельеф; геологическое строение грунтового массива (состав и состояние грунтов, условия их залегания и свойства); гидрогеологические условия; геологические и инженерно-геологические процессы и явления территория отнесена ко II (средней) категории сложности.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист	
	Подпись и дата						22/27-и-РАВП-ИГИ-СД
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись		
						15	

12 Прогноз изменений инженерно-геологических условий

Изменений характеристик компонентов геологической среды на участке проектируемого сооружения в период строительства и эксплуатации не прогнозируется.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. Инв. №	
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД	Лист
							16

13 Сведения о контроле качества и приемке работ

В соответствии с п. 4.9 СП 47.13330.2016 для обеспечения соответствия инженерных изысканий на предмет их достаточности и достоверности производится контроль качества инженерно-геологических изысканий, целью которого является выявление и предотвращение, путем принятия своевременных мер случаев некачественного выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ, их несоответствия заданию, программе выполнения инженерных изысканий и требованиям нормативных документов.

Для достижения данной цели в ООО «Институт «РАВП» разработаны «Положение о системе контроля качества и приемки инженерных изысканий» и соответствующие формы актов выполнения и приемки полевых, лабораторных и камеральных работ (приложение Д, листы 1-4).

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист	
	Подпись и дата						22/27-и-РАВП-ИГИ-СД
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись		
						17	

14 Заключение

- 14.1 Исследуемая трасса автодороги начинается от грунтовой дороги Большое Шапово – Земенки, конец трассы МТФ в с. Подвязье.
- 14.2 В геоморфологическом отношении территория исследований находится на средне расчлененной водно-ледниковой равнине в пределах восточного склона Средне-Русской возвышенности.
- 14.3 Абсолютные отметки поверхности изменяются от 117,35 м до 133,50 м.
- 14.4 В геологическом строении трассы принимают участие средне-четвертичные водно-ледниковые (fQII) и покровные (rgQII-III) отложения, перекрытые современными почвенно-растительным (pdQIV) и техногенным (tQIV) слоями.
- 14.5 По совокупности факторов инженерно-геологические условия исследуемой территории относятся ко II (средней) категории сложности (прил. Г СП 47.13330.2016).
- 14.6 Исследуемую площадку слагают следующие грунты:
 – техногенный слой: асфальт, щебень, суглинок, песок;
 – почвенно-растительный слой – суглинистый;
 ИГЭ-1– суглинки твердые, тяжелые пылеватые, просадочные;
 ИГЭ-2 – суглинки тугопластичные, легкие пылеватые с прослоями песка;
 ИГЭ-3 – супеси текучие, пылеватые;
 ИГЭ-4 – пески мелкие маловлажные, средней плотности.
- 14.7 Пространственное положение выделенных ИГЭ описано в геолого-литологических колонках скважин (графическая часть, лист 6).
- 14.8 Наименование грунтов ИГЭ, нормативные и расчетные физические, прочностные, деформационные характеристики, категории грунтов по трудности разработки приведены в сводной таблице нормативных и расчетных характеристик грунтового массива (графическая часть лист 6 и в приложении П).
- 14.9 Нормативная глубина сезонного промерзания по пункту 5.5.3 СП 22.13330.2016 для глинистых грунтов составляет 1,21 м. По относительной деформации пучения (пункт 6.8 СП 22.13330.2016) грунты насыпного слоя и грунты ИГЭ-1 относятся к слабопучинистым.
- 14.10 Степень коррозионной агрессивности (по наихудшим показателям) грунтов ИГЭ-1,2 к металлическим конструкциям – сильная, к бетону марки по водопроницаемости W4 – слабая, к арматуре в бетоне – неагрессивная.
- 14.11 На дату изысканий (май 2022 г.) грунтовые воды вскрыты скважинами №1,1а,17, расположенными в понижении рельефа, установились на глубинах

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
									18
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

4,0-4,2 м, что соответствует абсолютным отметкам 113,15-120,55 м. Сезонные колебания уровня в пределах исследуемой трассы $\pm 0,5$ м.

В виду глубокого залегания подземных вод химический состав их не изучался.

- 14.12 В периоды дождей и обильного снеготаяния в макропористых разностях покровных суглинков возможно формирование горизонта **подземных вод типа «верховодка»** с неустановленным периодом существования.
- 14.13 Опасных геологических и инженерно-геологических процессов по трассе водопроводной сети не отмечено.
- 14.14 Из специфических грунтов на исследуемой территории вскрыты насыпные суглинки, мощностью 0,7-1,8 м и грунты ИГЭ-1 – суглинки полутвердые, тяжелые пылеватые, проявляющие просадочные свойства при замачивании, мощностью 0,7-2,0 м. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).
- 14.15 Фоновая сейсмичность района не превышает 6 баллов по карте «А» ОСР-2015 при степени сейсмической опасности 1%. Данных о проявлении неотектонической активности в данном регионе нет.
- 14.16 Конструкция дорожной одежды на примыкании:
 - начало трассы – суглинки, щебень;
 - конец трассы - суглинки, щебень, перекрытый разбитым асфальтом.
- 14.17 Во избежание пучинообразования необходимо обеспечить своевременный водоотвод от полотна автомобильной дороги, не допускать застаивания поверхностных вод в кювет-резервах.
- 14.18 По трудности разработки грунты подразделяются на следующие группы, согласно ГЭСН-2020:
 - *насыпной слой (ИГЭ-1) – 35г;*
 - *почвенно-растительный слой (ИГЭ-2) – 9а;*
 - *суглинки твердые (ИГЭ-3) – 35в;*
 - *грунты ледникового возраста (ИГЭ-4,5,6) – 10а.*
- 14.19 Инженерно-геологическое заключение составлено в требуемом объеме, в соответствии с действующими нормативными документами и топопланом масштаба 1:500.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист 19
	Подпись и дата					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	

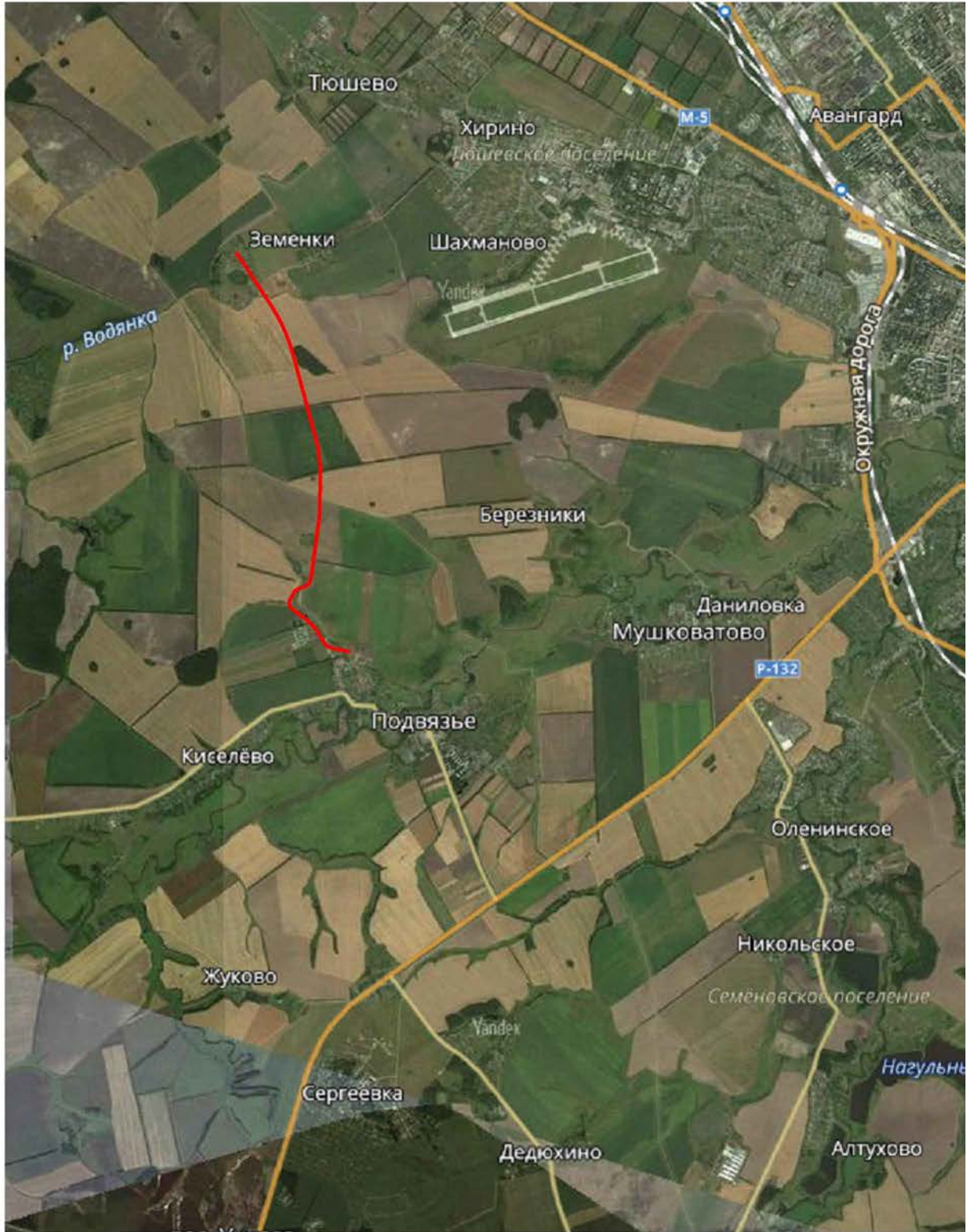
15 Используемые документы и материалы

- 15.1 Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).
- 15.2 Инженерная геология СССР. Том первый. Русская платформа. Издательство Московского университета. 1978 г.
- 15.3 СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96".
- 15.4 СП 11-105-97 "Инженерно-геологические изыскания для строительства".
- 15.5 СП 11–105-97 Часть II. "Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов".
- 15.6 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- 15.7 СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений".
- 15.8 СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- 15.9 СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты".
- 15.10 ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация".
- 15.11 ГОСТ 20276-2012 "Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости".
- 15.12 ГОСТ 30416-2020 "Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения".
- 15.13 ГОСТ 12248.1-2020 "Грунты. Определение характеристик прочности методом одноплоскостного среза".
- 15.14 ГОСТ 12248.4-2020 "Грунты. Определение характеристик деформируемости методом компрессионного сжатия".
- 15.15 ГОСТ 20522-2012 "Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний".
- 15.16 ГОСТ 21.302-2013 "СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям".
- 15.17 ГОСТ 21.301-2014 "Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям".
- 15.18 ГЭСН 81-02-2020, "ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ".

Взам. Инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

						<p>строительства. Основные положения; Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»; СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»; СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»; СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99. Строительная климатология»; ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»; ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация (с Поправками)»; СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»; ГОСТ 21.301-2014 «Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»; ГОСТ 21.302-2013 «СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»; ГОСТ 19179-73, ГОСТ Р 59054-2020 СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, ГОСТ 17.4.1.02-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.03-85</p>
	Сведения о существующих и возможных источниках загрязнения окружающей среды					<p>Химическое загрязнение выбросами и шумовое воздействие на атмосферный воздух населенных мест на стадии строительства. Прочие виды физического воздействия на среду обитания отсутствуют. Прямое воздействие на геологическую среду и почвенный покров на стадии строительного освоения площадки.</p>
	Сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации					Не прогнозируются
	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях					<p>См. Таблица А.2.1 Аналитические исследования проводить в аккредитованных/аттестованных лабораториях в соответствии с требованиями применимых стандартов и утвержденных методик.</p>
	Требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий					<p>В случае проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов природного и техногенного характера выполнить их детальное изучение и выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия на окружающую среду и обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений.</p>
	Требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде)					1 экз. в бумажном виде, 1 экз. на электронном носителе

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №					Лист	
								22
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.		



Инв. № подл.	Взаим. Инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД					Лист 23

Приложение Б

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Институт «РАВП»



Кирьянова О.Б.
04.05.2022 г.



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Авангард»М.П.
04.05.2022 г.


Е.С. Свид



ПРОГРАММА РАБОТ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ
ПО ОБЪЕКТУ:

**«Строительство автодороги Большое Шапово – МТФ в
с. Подвязье в Рязанском районе Рязанской области»**

Рязань, 2022 г.

Инва. № подл.	Подпись и дата					Взам. Инв. №
	Рязань, 2022 г.					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						24

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Общие сведения

Наименование: Строительство автодороги Большое Шапово – МТФ в с. Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Местоположение: Рязанская область, Рязанский район, Большое Шапово – МТФ в с. Подвязье.

Сведения о заказчике:

ООО «Авангард»
390535, Рязанская область, Рязанский район, д. Хирино, ул.Центральная, д.2А,
тел. 8(4912) 33-59-27
ИНН 6215013346, КПП 621501001

Сведения об исполнителе работ:

ООО «Институт «РАВП»
390013, г. Рязань, Первомайский пр., д.37А,
тел. 25-83-17, 25-69-68
E-mail: kiryanovalap@mail.ru
ИНН 6234058751, КПП 623401001
ОГРН 1086234010015

Цели и задачи выполнения инженерных изысканий:

Получение необходимых достоверных и достаточных данных об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях трассы коллектора и очистных сооружений, включая как свойства грунтов и подземных вод, так и наличие опасных геологических процессов, определение категории сложности геологических условий в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

Идентификационные сведения об объекте: водопроводная сеть, протяженностью ~0,950 м.

Вид градостроительной деятельности: строительство.

Этап выполнения инженерных изысканий:

В соответствии с техническим заданием инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации объекта строительства при достаточности материалов и данных о природных условиях территории предполагаемого строительства и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, заданном местоположении трассы, выполнены в **один этап**.

Взам. Инв. №							Лист
Подпись и дата							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД
Инв. № подл.							Формат А4
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Обзорная схема размещения объекта:



Краткая техническая характеристика объекта:

Автомобильная дорога, протяженностью ~5,56 км.

Изученность территории

Исходные материалы и данные, представленные застройщиком (техническим заказчиком): нет.

При подготовке отчета целесообразно использовать следующие исходные материалы:

Геологическая карта на территории листа N-37-X масштаба 1:200 000 и объяснительная записка к ней. До настоящего времени материалы этой съемки наиболее полно и разносторонне отражают геологию района.

Карта гидрогеологического районирования масштаба 1:200000 с характеристикой инженерно-геологических условий по Рязанской области (1982 г.).

Взам. Инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						Лист 26

Геологическая карта дочетвертичных отложений Рязанской области масштаба 1:500 000 под редакцией В.В. Дашевской, геологическая карта четвертичных отложений под редакцией С.М. Шика (1988 г.).

Отчет ООО «Институт «Рязаньагропроект» по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «Строительство подъездной автомобильной дороги к молочно-товарной ферме на 2100 голов в с. Подвязье Рязанского района Рязанской области».

По совокупности факторов, выявленных в результате анализа всех проведенных ранее изыскательских и исследовательских работ, площадка изысканий характеризуется инженерно-геологическими условиями II категории сложности (прил. А СП 47.13330.2012).

Перечень материалов и данных, дополнительно получаемых (приобретаемых) заказчиком или по его поручению исполнителем: нет

Краткая характеристика района работ

Краткая физико-географическая характеристика района работ:

В геоморфологическом отношении территория исследований находится на средне-расчлененной водно-ледниковой равнине в пределах восточного склона Средне-Русской возвышенности.

Абсолютные отметки поверхности 117,35 – 133,50 м (по устьям скважин). Поверхность пологоволнистая, изменена техногенными формами рельефа.

Гидрографическая сеть района представлена реками Плетенка, Водянка, прудами и ручьями.

Коэффициент рельефа местности в городе 1.

Климат Рязанской области умеренно-континентальный с тёплым летом и умеренно холодной зимой. Климатический район участка изысканий – второй.

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, согласно таблице 5.1. СП 131.13330.2020:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-8,8	-8,2	- 2,6	6,5	13,8	17,2	19,1	17,5	11,7	5,0	- 1,4	- 6,1	5,3

По весу снегового покрова территория относится к III району (карта 1, приложение Е к СП 20.13330.2016), $S_g = 1,5$ кПа (кгс/м²).

По давлению ветра территория относится к I району (карта 2, приложение Е к СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»), $w_0 = 0,23$ кПа.

Район работ относится ко II гололедному району (карта 3 обязательного приложения Е к СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).

Взам. Инв. №							Лист
Подпись и дата							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Толщина стенки гололеда составляет 5 мм (табл. 12.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).

Поверхность ровная, с малым уклоном в северном направлении.

Район исследований характеризуется инженерно-геологическими условиями средней сложности.

Состав и виды работ, организация их выполнения

Для получения необходимых инженерно-геологических материалов, в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, часть I, будут выполнены следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- инженерно-геологическая рекогносцировка местности;
- буровые работы;
- лабораторные исследования грунтов;
- опытные полевые работы;
- камеральная обработка материалов.

Рекогносцировочное обследование

В задачу рекогносцировочного обследования входит:

- описание рельефа местности и геоморфологических условий трассы;
- выявление имеющихся опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, фотодокументация при их наличии;
- выявление существующих открытых и засыпанных выемок грунтов (копаней);
- фиксация водопроявлений естественных и техногенных.

Планируется 1,0 км рекогносцировочного маршрута в пределах трассы и прилегающих участков.

Буровые работы выполнить в объеме согласно таблице Б.1.

Таблица Б.1

Местоположение скважин	Диаметр скважин, мм	Кол-во скв., шт.	Глубина скважин, м	Общий метраж, м	Кол-во монолитов, шт.	Кол-во образцов, шт.
По трассе автодороги	135	17	3,0-7,0 м	67,0 м	не <10 на элемент	5
ИТОГО		17	3,0-7,0 м	67,0 м		

В лабораторных условиях выполнить:

а) Для глинистых грунтов с показателем текучести до 0,75 д.е, залегающих в пределах активной зоны, компрессионные испытания выполнить в диапазоне давлений от 0,0 МПа до значения проектного давления непосредственно под подошвой фундамента, но не менее бытового давления на глубине отбора образца. При этом

Взам. Инв. №							Лист	
								28
Подпись и дата							Формат А4	
Инв. № подл.							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД	
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

количество ступеней давлений P_i должно быть не менее 5 (пяти) и должна быть обеспечена возможность расчета компрессионного модуля деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа. При соблюдении этих условий и по согласованию с проектной организацией, компрессионные испытания глинистых грунтов выполнить в диапазоне 0,0-0,4 МПа ступенями по 0,05 МПа с постоянной скоростью в кинематическом режиме, с фиксацией значений относительного сжатия грунта при плавном переходе через каждую ступень.

Для грунтов с показателем текучести более 0,75 д.е. компрессионные испытания также выполнить в диапазоне давлений от 0,0 МПа до значения проектного давления непосредственно под подошвой фундамента, но не менее бытового давления на глубине отбора образца. Первую ступень давления принять равной 0,0125 МПа, последующие ступени давления принять равными удвоенным значениям предыдущей ступени. Нагрузку доводят до заданного значения (см. 5.4.1.3 ГОСТ 25100-2010). Число ступеней должно быть не менее пяти.

б) При выявлении на исследуемой площадке просадочных грунтов в лабораторных условиях по образцам ненарушенной структуры определить следующие характеристики при замачивании водой: относительная просадочность, ε_{sl} при различных (от 0,05 до 0,3 МПа) нагрузках (по схеме «двух кривых») и начальное просадочное давление, P_{sl} . По результатам лабораторных исследований, в соответствии с методикой Пособия к СНиП 2.02.01-83, п.2.40, п.3.15, п.3.21, определить тип грунтовых условий по просадочности:

- по изменению напряжения от собственного веса грунта и начального просадочного давления по глубине просадочной толщи;
- по просадке грунта от собственного веса.

в) По дополнительному требованию Заказчика (в случае проектирования основания сооружения на просадочных грунтах) испытания просадочных грунтов выполнить по схемам с учетом заданного давления, P_z , равного вертикальному напряжению на рассматриваемой глубине от внешней нагрузки и собственного веса грунта (ГОСТ 23161-2012) совместно со специалистами проектной организации (в соответствии с п. 6.1 СП 22.13330.2011).

Гидрогеологическое обследование участка работ

- а) определить глубину, условия залегания, источники питания водоносного горизонта;
- б) изучить состав и фильтрационные свойства водовмещающих пород;

Взам. Инв. №							Лист
Подпись и дата							29
Инв. № подл.							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

в) отобрать 3 пробы воды для изучения химического состава и её коррозионных свойств по отношению к различным заглубленным конструкциям.

Камеральные работы по полевым и лабораторным исследованиям

- а) составить геолого-литологические колонки буровых скважин;
- б) составить инженерно-геологические разрезы;
- в) выделить инженерно-геологические элементы;
- г) составить сводную таблицу физико-механических характеристик грунтов. Доверительную вероятность «α» расчетных значений характеристик грунтов показать для двух значений: 0,85 и 0,95.;
- д) составить таблицу результатов химического анализа воды;
- е) составить инженерно-геологический отчет. Включить в отчет по инженерно-геологическим изысканиям:
- прогноз потенциальной подтопляемости площадки;
 - расчеты несущей способности для свай различного сечения.
 - в соответствии с приложением X СП 28.13330.2017 установить степени агрессивного воздействия подземных вод и грунтов на металлические конструкции;
 - степени коррозионной активности грунтов;
 - относительное содержание органического вещества в грунтах.

Контроль качества и приемка работ

По окончании каждого этапа и на протяжении всего периода изысканий систематически производить контроль:

- полевых работ начальником отдела изысканий;
- лабораторных работ начальником лаборатории;
- камеральных работ главным специалистом отдела инженерных изысканий.

При контроле учитывать соответствие техническому заданию объемов выполненных работ, правильность организации работ, использование инструментов, точность вычислений, соблюдение требований действующих нормативных документов и правил техники безопасности. Полевой контроль и приемку работ при производстве инженерно-геологических изысканий на объекте произвести с составлением Акта, в присутствии исполнителя работ.

Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Полевые работы должны выполняться с соблюдением «Техники безопасности при геолого-разведочных работах» (СНиП 111-4-80).

Личный состав полевого подразделения обеспечивается спецодеждой и индивидуальными средствами защиты.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №							Лист
									30
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Полевые подразделения обеспечиваются средствами техники безопасности и охраны труда: каски, аптечки, огнетушители и т.д. в соответствии с существующими нормами.

Используемые документы и материалы

- СП 47.13330.2016 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96".
- СП 11-105-97 "Инженерно-геологические изыскания для строительства".
- СП 11–105-97 Часть II. "Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов".
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений".
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты".
- ГОСТ 25100-2011 "Грунты. Классификация".
- ГОСТ 20276-2012 "Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости".
- ГОСТ 19912-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием".
- ГОСТ 30416-2012 "Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения".
- ГОСТ 12248-2010 "Грунты. Методы лабораторного исследования характеристик прочности и деформируемости".
- ГОСТ 20522-2012 "Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний".
- ГОСТ 21.302-2013 "СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям".
- ГОСТ 21.301-2014 "Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям".
- ГЭСН 81-02-2001, "ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ".

Представляемые отчетные материалы

После выполнения инженерно-геологических изысканий, Заказчику передается технический отчет, включающий:

- текстовую часть;
- графическую часть.

Взам. Инв. №							Лист
Подпись и дата							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД
Инв. № подл.	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Материалы выполненных полевых работ и отдельных видов лабораторных работ не входят в состав технического отчета, заказчику не передаются и хранятся вместе с подлинником технического отчета в архиве.

Составил  С.В. Кириллов

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

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 выполнять инженерные изыскания , 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)	в отношении объектов использования атомной энергии
30.12.2009	31.03.2011	-
3.2 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , 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 внесён взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	да	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	-	не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	-	не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвёртый	-	составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей и более.
3.3 Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключённым с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесён взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый	да	не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	-	не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	-	не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвёртый	-	составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-	
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	-	

Директор филиала СРО А МОИИС
по Рязанской области _____

А.Н. Ещенко



Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. Изв. №					Лист
							34
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/27-и-РАВП-ИГИ-СД	

Приложение Г
Аттестат аккредитации испытательной лаборатории

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

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ № 0003769

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.21AD60 выдан 09 ноября 2015 г.
номер аттестата аккредитации и даты выдачи

ОБЩЕСТВУ С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ИНСТИТУТ "РЯЗАНЬАГРОВОДПРОЕКТ"; ИНН:6234058751


390013, РОССИЯ, Рязанская область, Рязань, пр-кт. Первомайский, 37А
место нахождения (место жительства) заявителя

Испытательная лаборатория Общества с ограниченной ответственностью "Институт "Рязаньагроводпроект"
и удостоверяет, что **390013, РОССИЯ, Рязанская область, Рязань, пр-кт. Первомайский, 37А**
адрес места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям **ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009**
аккредитован(о) **в качестве Испытательной лаборатории (центра)**

в области ответственности с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является **используемой частью аттестата.**
Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц **19 октября 2015 г.**

Руководитель (заместитель Руководителя) **М.А. Якутова**
Федеральной службы по аккредитации подпись, фамилия



Бланк аттестата ЗАО «ОПРРОИ», www.oprroi.ru, ул. Горького, 1, стр. 10, Москва, № 01-05-06000 ФНС РФ, Урвань 51, ул. (897) 716 4742, Москва, 2014 год

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Руководителя
Федеральной службы по аккредитации

М.А. Якутова

инициалы, фамилия

подпись



Приложение к аттестату аккредитации

№ РА. РЧ. 21АД.60

от « 19 » сентября 2015 г.

на 7 листах, лист 1

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)**Общества с ограниченной ответственностью «Институт «Рязаньагропроект»**

(наименование испытательной лаборатории юридического лица)

390013, г. Рязань, Первомайский проспект, дом 37А

(адрес места осуществления деятельности испытательной лаборатории)

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон измерений.	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений (технические регламенты и (или) документы в области стандартизации)
1	2 ГОСТ 5180-84 ГОСТ 30416-2012	3 Грунты Почвы	4	5	6 Влажность (относительная), %; Граница текучести, %; Граница раскатывания, %; Плотность грунта, г/см ³ ; Плотность сухого грунта, г/см ³ ; Плотность частиц грунта, г/см ³ Прочность, отн, ед	7 1 ÷ >100 1 ÷ >80 1 ÷ > 40	8 СП 22.13330-2011 СП 47.13330-2012 СП 34.13330-2011 СП 23.13330-2011
2	ГОСТ 23161-2012						

на листах 7, лист 2.

1	2	3	4	5	6	7	8
3	ГОСТ 12248-2010 ГОСТ 30416-2012	Грунты Почвы			Сцепление, МПа		СП 22.13330-2011 СП 47.13330-2012 СП 34.13330-2011 СП 23.13330-2011
4	ГОСТ 12536-79				Угол внутреннего трения, (градус); Компрессионное сжатие, МПа; Набухание, усадка, отн. ед		
5	ГОСТ 22733-2002				Гранулометрический состав, %	0,1÷100	
6	ГОСТ 23740-79				Максимальная плотность, г/см ³		
7	ГОСТ 25584-90				Содержание органических веществ, %		
8	ГОСТ 9.602-2005				Коэффициент фильтрации, м/сут		
9	ПНД Ф 16.1.2.2.3.48-06				Плотность в плотном и рыхлом состоянии г/см ³		
10	ПНД Ф 16.1.2.2.22-98				Удельное электрическое сопротивление, Ом*м		
11	ГОСТ 26483-85				Цинк, мг/кг	1÷100	ГН 2.1.7.2511-09 ГН 2.1.7.2041-06 СП 11-102-97 Письмо Минприроды «04- 25/61-5678 от 27.12.93г.»
12	ГОСТ 26423-85				Медь, мг/кг	1÷100	
13	ГОСТ 26425-85				Кадмий, мг/кг	0,1÷20	
14	ГОСТ 26426-85				Свинец, мг/кг	0,5÷60	
15	ГОСТ 26489-85				Нефтепродукты, мг/кг	50÷100000	
					рН солевой вытяжки, ед рН	0÷14	
					рН водной вытяжки, ед рН	0÷14	
					Хлорид-ион, ммоль/100г	5÷1000	
					Сульфат-ион, ммоль/100г		
					Обменный аммоний (по азоту), мг/кг	10 ÷ >30	

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

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

37

на листах 7, лист 3.

1	2	3	4	5	6	7	8
16	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.67-10	Грунты Почвы			Азот нитратов (нитрат-ион), мг/кг	0,23 ÷ 23 1,018 ÷ 101,8	ГН 2.1.7.2511-09 ГН 2.1.7.2041-06 СП 11-102-97
17	ПНД Ф 16.1:2.2:2.3.52-08				Фосфат - ионы, мг/кг	25 ÷ 500	Письмо Минприроды «04-25/61-5678 от 27.12.93г.»
18	ГОСТ 27753.6-88				Калий водорастворимый, мг/кг	24 ÷ 4677	
19	ГОСТ 26213-91				Органическое вещество (гумус), %	0,1 ÷ 15	
20	ГОСТ 27784-88	Почвы оторфованные, Торф			Зольность, %		
21	ГОСТ 10650-2013				Степень разложения, %	4,8 ÷ 66,8	
22	ГОСТ 11305-2013				Влага, %		
23	ГОСТ 11306-2013				Зольность, %		
24	ГОСТ 8735-88	Песок для строительных работ	571140		Зерновой состав, %	0,1 ÷ 100	ГОСТ 8736-93
25	РД 52.24.395-2007 РД 52.24.395-2007 (приложение В)	Природная вода, очищенная сточная вода			Модуль крупности, отн. ед.		
26	РД 52.24.403-2007				Содержание пылевидных и глинистых частиц, %		
27	РД 52.24.483-2005				Истинная плотность г/см ³		
28	ПНД Ф 14.1:2.96-97				Насыпная плотность, г/см ³		
29	ПНД Ф 14.2.99-97				Влажность, %		
30	РД 52.24.515-2005				Жесткость общая ммоль/дм ³	0,06 ÷ 13	СанПиН 2.1.5.980-00 ГОСТ 17.1.3.05-82 ГОСТ 17.1.3.06-82 ГОСТ 17.1.3.13-86 ГОСТ 17.1.4.01-80
31	ПНД Ф 14.1:2.4.50-96				Магний, мг/дм ³		
					Кальций, мг/дм ³	1 ÷ 200	
					Сульфат-ион, мг/дм ³	50 ÷ 500	
					Хлорид-ион, мг/дм ³	10 ÷ 250	
					Гидрокарбонат-ион, мг/дм ³	10 ÷ 300	
					Диоксид углерода, мг/дм ³	1 ÷ 30	
					Железо, мг/дм ³	0,05 ÷ 10	

Изм.

Кол. уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Изм.

Кол. уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

38

Формат А4

на листах 7, лист 4.

1	2	3	4	5	6	7	8
32	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95				Нитрат-ион, мг/дм ³	0,1 ÷ 100	
33	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	Природная вода, очищенная			Нитрит-ион, мг/дм ³	0,02 ÷ 3,0	СанПиН 2.1.5.980-00
34	ПНД Ф 14.1:2.1-95				Ионы аммония, мг/дм ³	0,05 ÷ 4,0	СанПиН 2.1.5.2280-07
35	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	сточная вода			Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	0,25 ÷ 100	ГОСТ 17.1.3.05-82
36	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97				Сухой остаток, мг/дм ³	50 ÷ 25000	ГОСТ 17.1.3.06-82
37	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97				Биохимическое потребление кислорода (БПК _з , БПК _{полная}), мг/дм ³	0,5 ÷ 1000	ГОСТ 17.1.3.13-86
38	ПНД Ф 14.1:2.100-97				Кислород растворенный, мг/дм ³	0,1 ÷ 15	ГОСТ 17.1.4.01-80
39	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06				Химическое потребление кислорода (ХПК), мг/дм ³	4 ÷ 80	
40	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97				Цинк, мг/дм ³	0,0005 ÷ 0,1	
41	ПНД Ф 14.1:2:4.5-95				Кадмий, мг/дм ³	0,0002 ÷ 0,005	
42	РД 52.24.468-2005				Свинец, мг/дм ³	0,0002 ÷ 0,05	
43	РД 52.24.387-2006				Медь, мг/дм ³	0,0006 ÷ 1,0	
44	ГОСТ 31861-2012	Вода			Водородный показатель (рН), ед. рН	1 ÷ 14	
45	ГОСТ Р 54332-2011	Торф			Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05 ÷ 50	
46	ГОСТ 12071-2000	Грунты			Взвешенные вещества, мг/дм ³		
47	ГОСТ 17.1.5.01-80	Донные отложения			Фосфор-общий, мг Р/дм ³	0,02 ÷ 0,4	
48	ГОСТ 17.4.4.02-84	Почвы			Общие требования к отбору проб		
					Методы отбора проб		
					Методы отбора проб		
					Методы отбора проб		
					Методы отбора проб		

Изм. Кол. уч Лист № док. Подпись Дата

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

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

39

на листах 7, лист 5.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №
Изм.	Кол. уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД		
		Лист
		40

1	2	3	4	5	6	7	8
49	МУ 2.6.1.2398-08, Методика измерения плотности потока радона с поверхности земли и строительных конструкций.	Территории жилой зоны, прилегающие к жилым и общественным зданиям, участки застройки жилой зоны. Территории промышленных зон, участки застройки промышленных зон.			Плотность потока Rn-222 из грунта, мБк/(с·м ²) Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения, мкР/час.	3·10 ⁻³ ÷ 1·10 ² 10 - 10000	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) СанПиН 2.6.1.2800-10
51	ГОСТ 30108-94, Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «ПРОГРЕСС».	Почвы и грунты территорий жилых зон, прилегающих к жилым и общественным зданиям, участков застройки жилой зоны. Почвы и грунты территорий промышленных зон, участков застройки промышленных зон.			Удельная активность радионуклидов: Cs-137, Бк/кг Ra-226, Бк/кг Th-232, Бк/кг K-40, Бк/кг Эффективная удельная активность естественных радионуклидов (Аэфф)	(3÷10000) (8÷10000) (7÷10000) (40÷10000)	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) СанПиН 2.6.1.2800-10

на листах 7, лист 6.

1	2	3	4	5	6	7	8
53	МУ 2.6.1.2838-11, Методика измерения средней за время экспозиции объёмной активности радона в воздухе жилых и служебных помещений.	Здания и помещения производствен- ного, служебного, общественного и жилого назначения. Воздух рабочей зоны, жилых и общественных помещений.			Мощность экспозиционной гамма-излучения, мкР/час. Эквивалентная равновесная объёмная активность R _{п-222} и R _{п-220} , Бк/м ³ Средняя за 1 – 6 суток объёмная активность R _{п-222} , Бк/м ³	10 - 10000 1-10 ⁵ 20-10 ⁵	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) СанПиН 2.6.1.2800-10
55	ГОСТ 30108-94,	Строительные	57 1000		Удельная активность радионуклидов:		СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2800-10
56	Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «ПРОГРЕСС»,	сырьё и материалы естественного и искусственного происхождения, изделия на основе природных материалов. Минеральное сырьё и материалы с повышенным содержанием природных радионуклидов	57 2000 57 3000 57 4000 57 5000 57 6000 57 8000 15 1000 17 1115 17 6200 17 6201		Удельная активность радионуклидов: Cs-137, Бк/кг Ra-226, Бк/кг Th-232, Бк/кг K-40, Бк/кг Эффективная удельная активность естественных радионуклидов (A _{эфф})	3÷10000 8÷10000 7÷10000 40÷10000	
57	Методические рекомендации по приготовлению счётных образцов для спектрометрических комплексов с ПО «ПРОГРЕСС».						
58	МР 2.6.1.0092-14						
59	МР 2.6.1.0091-14						

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №

Изм.

Кол. уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

41

на листах 7, лист 7.

1	2	3	4	5	6	7	8
60	ГОСТ 30108-94, Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «ПРОГРЕСС»,	Строительные и другие промышленные отходы.	07 9910 07 9920		Удельная активность радионуклидов: Cs-137, Бк/кг Ra-226, Бк/кг Th-232, Бк/кг K-40, Бк/кг	3÷10000 8÷10000 7÷10000 40÷10000	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) СанПиН 2.6.1.2800-10 СП 2.6.6.1168-02
62	Методические рекомендации по приготвлению счётных образцов для спектрометрических комплексов с ПО «ПРОГРЕСС».				Эффективная удельная активность естественных радионуклидов (A _{эфф})		

Директор ООО «Институт «Рязаньгазоводпроект»

должность уполномоченного лица

О.Б. Кирьянова

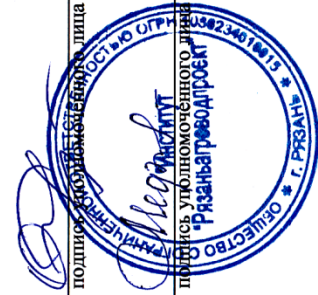
инициалы, фамилия уполномоченного лица

Начальник испытательной лаборатории

должность уполномоченного лица

О.В. Мефед

инициалы, фамилия уполномоченного лица



22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

42

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

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

Прошнуровано,
 пронумеровано
семью листов



Рязанова А.В.

Сазонов Ю.Г.

[Signature]
 - руководитель экспертной группы, эксперт по аккредитации
[Signature]
 - технический эксперт, член экспертной группы



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №



УТВЕРЖДАЮ



Руководитель (заместитель руководителя)
Федеральной службы по аккредитации

М.П.

СЕМСОРОВА К. Н.
инициалы, фамилия

Подпись
Приложение к аттестату аккредитации

№ RA.RU.21AD60

от « 19 » октября 2015 г.

на 3 листах, лист 1

Область аккредитации испытательной лаборатории (центра)

Общества с ограниченной ответственностью «Институт «Рязаньгродшпроект»

(наименование испытательной лаборатории юридического лица)

390013, г. Рязань, Первомайский проспект, дом 37А, лит. А

(адрес места осуществления деятельности испытательной лаборатории)

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	Наименование объекта	Код ОКП	Код ТН ВЭД ТС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон измерений	Документы, устанавливающие требования к объекту исследований (испытаний), измерений (технические регламенты и (или) документы в области стандартизации)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ГОСТ 5180 п. 5	Грунты	-	-	Влажность (в т.ч. гигроскопическая), %;	1-100 более 100	ГОСТ 25100-2011 СП 22.13330-2011 СП 47.13330-2012 СП 34.13330-2011 СП 23.13330-2011
	Влажность грунта на границе текучести, %;				1-80 более 80		
	ГОСТ 5180 п. 7				Влажность грунта на границе раскатывания, %;	1-40 более 40	
	ГОСТ 5180 п. 8				Плотность грунта, г/см ³ ;	1-2,8	
	ГОСТ 5180 п. 9, п.10	Плотность сухого грунта, г/см ³ ;					
	ГОСТ 5180 п. 12 (расчетный метод)					-	

на листах 3, лист 2.

1	2	3	4	5	6	7	8
2	ГОСТ 12536 п.4.2, п.4.3		-	-	Гранулометрический (зерновой) состав, %	0,1-100	
3	МУ 2.6.1.038	Территория земельных участков под строительство	-	-	Удельная активность радионуклидов: Ra-226, Бк/кг Th-232, Бк/кг Плотность потока Rn-222 из грунта, мБк/(с·м ²)	8÷10000 7÷10000 3·10 ⁻³ ÷ 1·10 ²	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) СанПиН 2.6.1.2800-10
4	МУ 2.6.1.037	Воздух помещений	-	-	Эквивалентная равновесная объёмная активность Rn-222 и Rn-220, Бк/м ³ Средняя за 1 – 6 суток объёмная активность Rn-222, Бк/м ³	1-10 ⁵ 20-10 ⁵	СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) СанПиН 2.6.1.2800-10
5	ГОСТ 21153.2 п.2	Твёрдые (скальные и полускальные) горные породы			Предел прочности при одноосном сжатии, МПа	1-120 более 120	ГОСТ 25100-2011 СП 22.13330-2011 СП 47.13330-2012 СП 34.13330-2011 СП 23.13330-2011
6	РСН 51-84	Крупнообломочные элювиальные грунты			Коэффициент выветрелости неветрелые слабоветрелые сильноветрелые	0-0,5 0,5-0,75 0,75-1,0	

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №

Изм.

Кол. уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

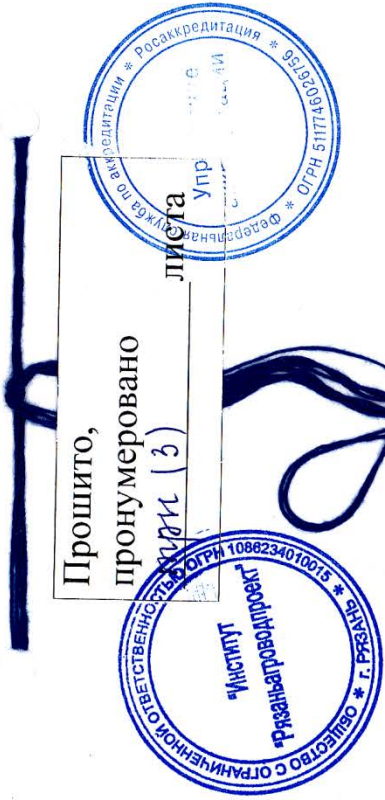
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

45

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №
---------------	----------------	---------------

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



Экспертная группа:

Руководитель экспертной группы А.И.Макарова

Член экспертной группы Е.В.Бабасва

Приложение Д
Сертификат соответствия СМК

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ТЕХНОПРОГРЕСС»**
**ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНТСТВОМ
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР РОСС RU.3293.04TX00

Орган по сертификации
Общество с ограниченной ответственностью "РусПромГрупп"
Регистрационный номер СДС.ТП.ОС.001128-16

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ СДС.ТП.СМ.13792-19
Выпуск 3. СМК сертифицирована с июня 2013

выдан Обществу с ограниченной ответственностью
"Институт "Рязаньагроводпроект" (ООО "Институт "РАВП")
390013, г.Рязань, Первомайский пр-т, д.37А
ИНН · 6234058751

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ
Система Менеджмента Качества

применительно к работам по инженерным изысканиям, подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные, технически сложные и уникальные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)**

Дата выдачи
14 августа 2019 года

И.В. Наговицкая
Заместитель
руководителя органа
по сертификации



Срок действия до
14 августа 2022 года

О.И. Мамец
Председатель
комиссии

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы «ТЕХНОПРОГРЕСС» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

062811

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

48

**АКТ
приемки полевых работ**

12 мая 2022 г.

г. Рязань

Мы, ниже подписавшиеся, начальник отдела изысканий ООО «РАВП» Янкин А.С. и инженер-геолог Кириллов С.В., составили настоящий акт в том, что 12 мая 2022 г. проведены контроль и приемка полевых инженерно-геологических работ на объекте:

"Строительство автодороги Большое Шапово МТФ в с. Подвязье в Рязанском районе Рязанской области"**I. Виды и объемы проверяемых работ**

№ п/п	Состав работ	Ед. изм.	Объем
1	Механическое бурение скважин	м. пог.	275
2	Проверка бурового журнала	стр.	6
3	Осмотр образцов грунта	шт.	20
4	Испытания грунтов методом статического зондирования	точка	не вып.
5	Испытания грунтов статическими нагрузками	опыт	не вып.

II. Результаты полевого контроля

1. Произведен контроль выполнения испытания грунтов методом статического зондирования в точке СЗ-1, расположенной в 2-х метрах от скважины №1. В ходе контроля установлено:
- отклонение мачты установки от вертикали не превышало 2°;
 - перерывы в погружении зонда допускались только для наращивания штанг зонда;
 - скорость погружения зонда в грунт не превышала 1,2 м/мин;
 - регистрация показателей сопротивления грунта внедрению зонда произведена в журнал испытания.

По состоянию на 12 мая 2022 г. на площадке изысканий имеется 17 (семнадцать) затампонированных выбуренных грунтов скважин.

Контрольное бурение одной скважины, расположенной в 2-х метрах от скважины №5, показало, что литологический разрез скважины совпадает с описанным в полевом журнале.

Расхождение в замерах кровли слоев не превышает 5-10 см

Полевой журнал ведется аккуратно, имеются пометки, на что указано исполнителю работ.

Монолиты глинистых грунтов снабжены заполненными этикетками, с информацией совпадающей с записями в полевом журнале. Монолиты не разрушены, обернуты в пленку 6 слоями.

Пробы нарушенной структуры отобраны в мешочки из синтетической пленки.

III. Общее качество работы и замечания

Работа на объекте выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и программы работ.

IV. Оценка работ"Хорошо"Работу сдал  Кириллов С.В.Работу принял  Янкин А.С.

Взам. Инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 49

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

АКТ приемки лабораторных работ

24 мая 2022 г.

г. Рязань

Мы, ниже подписавшиеся, начальник отдела изысканий ООО «Институт «РАВП» Янкин А.С. и начальник ИЛ ООО «Институт «РАВП» Мефед О.В., составили настоящий акт в том, что 24 мая 2022 г. проведены контроль и приемка лабораторных инженерно-геологических работ, выполненных на объекте:

"Строительство автодороги Большое Шапово МТФ в с. Подвязье в Рязанском районе Рязанской области"

I. Объекты контроля

1. Сопроводительные документы на образцы;
2. Оборудование (поверка, исправность);
3. Соответствие выполненных работ методикам и программе работ;
4. Рабочие журналы;
5. Сотрудники;
6. Протоколы испытаний и отчетная документация.

II. Результаты лабораторного контроля

Количество образцов совпадает с заявленным в наряде-ведомости. Образцы отобраны в соответствии с ГОСТ 12071.

На момент проведения испытаний по объекту всё лабораторное оборудование исправно, поверено и аттестовано.

Все испытания проведены согласно нормативным документам, заявленные объемы выполнены в соответствии с программой работ.

В ходе контроля были выборочно проверены рабочие журналы. Все записи в них сделаны в соответствии с ДП «Управление записями».

Сотрудники, задействованные в выполнении работ по объекту, имеют необходимую квалификацию.

Испытания выполнены с соблюдением правил техники безопасности и норм охраны труда.

Проверены ведомости физико-механических свойств грунтов и протоколы испытаний. Отчетная документация оформлена без нарушения требований.

III. Общее качество работы и замечания

В результате проведенного контроля качества выполненных лабораторных работ нарушений не выявлено. Работа выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и программы работ.

IV. Оценка работ

" Отлично "

Работу сдал  Мефед О.В.

Работу принял  Янкин А.С.

Взам. Инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД						Лист
						50

Приложение Е
Каталог координат и высот геологических выработок

№	Наименование и даты проходки выработки	Координаты устья выработки		Абс.отм. устья, м	Глубина, м.
1	СКВ.1а 05.05.22-05.05.22	440359.37	1317412.3	117.35	6.00
2	СКВ.1 05.05.22-05.05.22	440901.03	1316720.3	124.55	7.00
3	СКВ.2 05.05.22-05.05.22	441092.50	1316787.0	127.00	6.00
4	СКВ.3 05.05.22-05.05.22	440599.41	1317046.6	123.65	3.00
5	СКВ.4 05.05.22-05.05.22	441234.42	1316972.3	126.50	3.00
6	СКВ.5 05.05.22-05.05.22	441534.57	1317014.5	129.30	3.00
7	СКВ.6 05.05.22-05.05.22	441822.64	1317053.8	130.50	3.00
8	скав.7 05.05.22-05.05.22	442150.09	1317082.3	131.60	3.00
9	СКВ.8 05.05.22-05.05.22	442426.75	1317084.1	133.20	3.00
10	СКВ.9 05.05.22-05.05.22	442749.54	1317068.6	132.60	3.00
11	СКВ.10 05.05.22-05.05.22	443049.46	1316998.2	132.35	3.00
12	СКВ.11 05.05.22-05.05.22	443314.62	1316926.3	131.50	3.00
13	СКВ.12 05.05.22-05.05.22	443645.61	1316835.0	130.00	3.00
14	СКВ.13 05.05.22-05.05.22	443924.87	1316759.0	127.55	3.00
15	СКВ.14 05.05.22-05.05.22	444229.88	1316654.2	125.85	3.00
16	СКВ.15 05.05.22-05.05.22	444572.94	1316463.2	124.65	3.00
17	СКВ.16 05.05.22-05.05.22	444833.18	1316292.1	123.50	3.00
18	СКВ.17 05.05.22-05.05.22	445166.23	1316073.3	122.65	6.00

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

52

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по **ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248.1-2020**

Объект: **Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области**

Место отбора: скважина № **1а** глубина, м: **1,5-1,7** ИГЭ- **1** № пробы - **7**

Наименование грунта: **суглинок твердый, легкий пылеватый**

Физические характеристики грунта

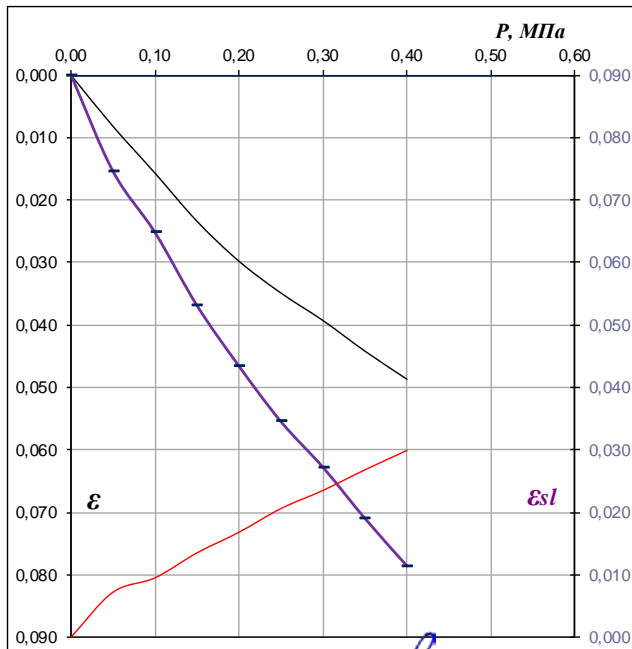
	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	17,28	2,68	1,83	1,56	41,79	0,718	0,64	31,75	19,79	11,96	-0,21	16,40
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						Относительная просадочность	
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секундный модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секундный модуль деформации, МПа		
0,0000	0,0000	0,718				0,00	0,0000	0,718					
0,0500	0,0082	0,704	0,282	3,7	6,1	0,05	0,0154	0,692	0,529	1,9	3,2	0,0072	
0,1000	0,0157	0,691	0,258	4,0	6,7	0,10	0,0252	0,675	0,337	3,1	5,1	0,0095	
0,1500	0,0234	0,678	0,265	3,9	6,5	0,15	0,0369	0,655	0,402	2,6	4,3	0,0135	
0,2000	0,0298	0,667	0,220	4,7	7,8	0,20	0,0466	0,638	0,333	3,1	5,2	0,0168	
0,2500	0,0349	0,658	0,175	5,9	9,8	0,25	0,0555	0,623	0,306	3,4	5,6	0,0206	
0,3000	0,0393	0,650	0,151	6,8	11,4	0,30	0,0628	0,610	0,251	4,1	6,8	0,0235	
0,3500	0,0442	0,642	0,168	6,1	10,2	0,35	0,0710	0,596	0,282	3,7	6,1	0,0268	
0,4000	0,0487	0,634	0,155	6,7	11,1	0,40	0,0786	0,583	0,261	3,9	6,6	0,0299	
0,4500						0,45							
0,5000						0,50							
$E_k = 4,26$ $E_{oed} = 7,09$						$E_k = 2,80$ $E_{oed} = 4,67$							

грунт слабопросадочный **знач. ϵ_{sl} при 0,3 МПа - 0,0235**
 начальное просадочное давление, МПа - **0,106**

График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: *М.С. Морозова*

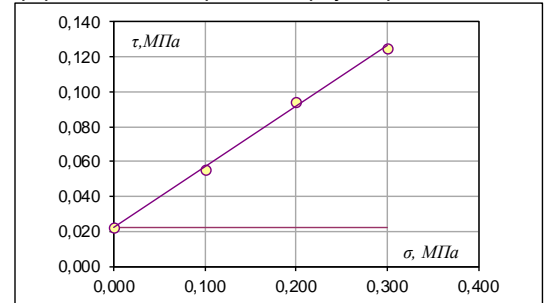
Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

просадочность по "двум кривым"	КД при водонасыщении		
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
компрессионный прибор КИР-1, АСИС	Сдвиговой прибор АСИС		

Одноплоскостной срез

Давление преде. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
0,000	0,000			0,348	19	0,022
0,100	0,100	0,0557	0,057			
0,200	0,200	0,0946	0,092			
0,300	0,300	0,1252	0,127			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления



Дата: май, 2022г.

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

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248.1-2020

Объект: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Место отбора: скважина № 6 глубина, м: 1,0-1,2 ИГЭ-1 № пробы - 18

Наименование грунта: суглинок тугопластичный, тягелый пылеватый
Физические характеристики грунта

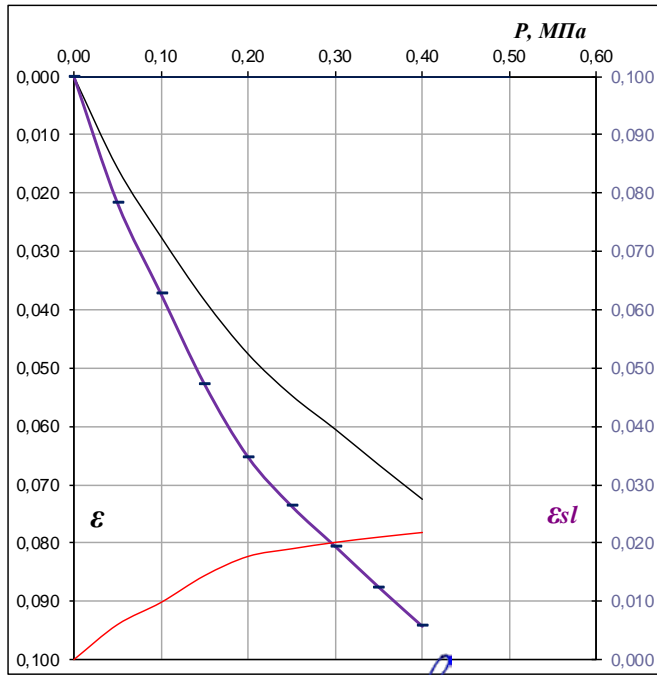
	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	22,32	2,69	1,76	1,44	46,47	0,868	0,69	31,11	19,09	12,02	0,27	12,00
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,868				0,00	0,0000	0,868				
0,0500	0,0157	0,839	0,587	1,9	3,2	0,05	0,0217	0,827	0,811	1,4	2,3	0,0060
0,1000	0,0275	0,817	0,441	2,5	4,2	0,10	0,0373	0,798	0,583	1,9	3,2	0,0098
0,1500	0,0384	0,796	0,407	2,8	4,6	0,15	0,0528	0,769	0,579	1,9	3,2	0,0144
0,2000	0,0476	0,779	0,344	3,3	5,4	0,20	0,0653	0,746	0,467	2,4	4,0	0,0177
0,2500	0,0547	0,766	0,265	4,2	7,0	0,25	0,0737	0,730	0,314	3,6	6,0	0,0190
0,3000	0,0605	0,755	0,217	5,2	8,6	0,30	0,0806	0,717	0,258	4,3	7,2	0,0201
0,3500	0,0666	0,744	0,228	4,9	8,2	0,35	0,0876	0,704	0,262	4,3	7,1	0,0210
0,4000	0,0725	0,733	0,220	5,1	8,5	0,40	0,0943	0,692	0,250	4,5	7,5	0,0218
0,4500						0,45						
0,5000						0,50						
$E_k = 2,99$ $E_{oed} = 4,98$						$E_k = 2,14$ $E_{oed} = 3,57$						

грунт слабopсaдoчнoй знач. ϵ_{sl} при 0,3 МПа- 0,0201
начальное пpocаdочнoе дaвлeниe, МПа- 0,102

График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: М.С. Морозова

Дата: май, 2022г.

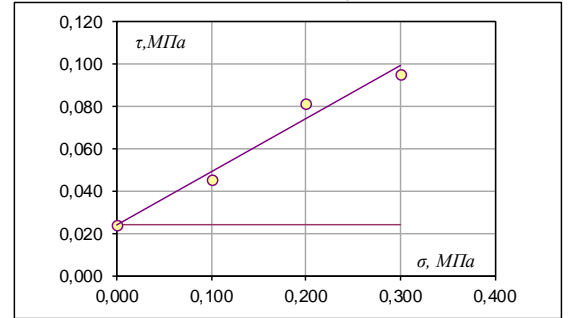
Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

просадочность по "двум кривым"		КД при водонасыщении	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
Компрессионный прибор КИР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
0,000	0,000			0,250	14	0,024
0,100	0,100	0,0456	0,049			
0,200	0,200	0,0813	0,074			
0,300	0,300	0,0956	0,099			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления



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

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248.1-2020

Объект: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Место отбора: скважина № 8

глубина, м: 1,0-1,2

ИГЭ-1 № пробы - 20

Наименование грунта: суглинок полутвердый, тяжелый пылеватый
Физические характеристики грунта

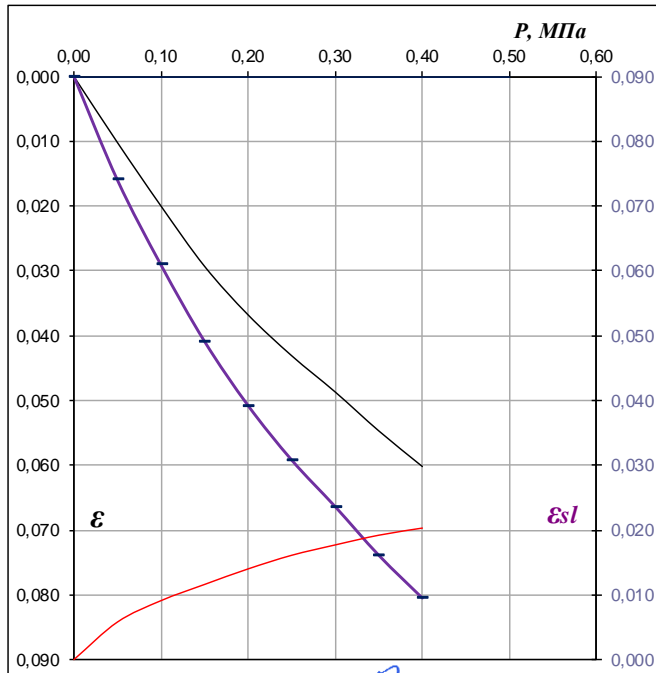
	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	20,60	2,69	1,89	1,57	41,62	0,713	0,78	35,28	19,34	15,94	0,08	18,30
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Кoeffициент пористости	Кoeffициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Кoeffициент пористости	Кoeffициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,713				0,00	0,0000	0,713				
0,0500	0,0102	0,696	0,349	2,9	4,9	0,05	0,0160	0,686	0,548	1,9	3,1	0,0058
0,1000	0,0200	0,679	0,336	3,1	5,1	0,10	0,0291	0,663	0,449	2,3	3,8	0,0091
0,1500	0,0293	0,663	0,319	3,2	5,4	0,15	0,0409	0,643	0,404	2,5	4,2	0,0116
0,2000	0,0368	0,650	0,257	4,0	6,7	0,20	0,0508	0,626	0,339	3,0	5,1	0,0140
0,2500	0,0431	0,639	0,216	4,8	7,9	0,25	0,0592	0,612	0,288	3,6	6,0	0,0161
0,3000	0,0487	0,630	0,192	5,4	8,9	0,30	0,0664	0,599	0,247	4,2	6,9	0,0177
0,3500	0,0547	0,619	0,206	5,0	8,3	0,35	0,0739	0,586	0,257	4,0	6,7	0,0192
0,4000	0,0602	0,610	0,188	5,5	9,1	0,40	0,0805	0,575	0,226	4,5	7,6	0,0203
0,4500						0,45						
0,5000						0,50						
$E_k = 3,57$ $E_{oed} = 5,95$						$E_k = 2,76$ $E_{oed} = 4,61$						

грунт слабopсaдoчнoй знач. ϵ_{sl} при 0,3 МПа- 0,0177
начальное пpocаdочное давление, МПа- 0,118

График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: М.А. Козлачкова

Дата: май, 2022г.

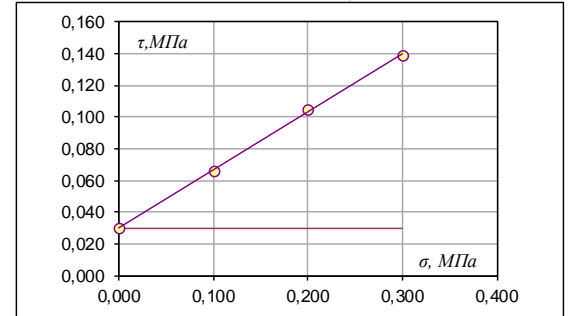
Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

просадочность по "двум кривым"		КД при водонасыщении	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
Компрессионный прибор КИР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Кoeffициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
0,000	0,000			0,368	20	0,030
0,100	0,100	0,0658	0,067			
0,200	0,200	0,1052	0,103			
0,300	0,300	0,1394	0,140			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления



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

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по **ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248.1-2020**

Объект: **Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области**

Место отбора: скважина № **12**

глубина, м: **1,0-1,2**

ИГЭ- **1** № пробы - **24**

Наименование грунта: **суглинок твердый, тягелый пылеватый**

Физические характеристики грунта

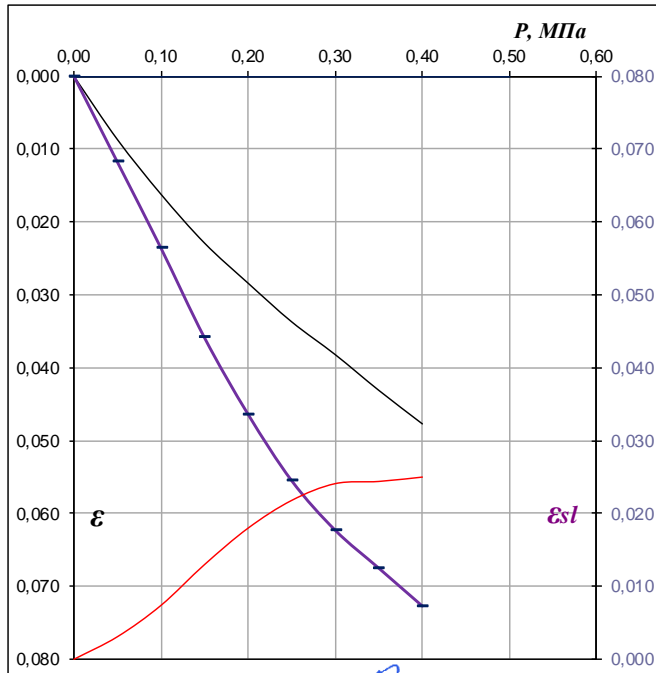
	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	16,51	2,69	1,85	1,59	40,90	0,692	0,64	30,16	17,84	12,32	-0,11	16,40
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,692				0,00	0,0000	0,692				
0,0500	0,0087	0,677	0,294	3,4	5,7	0,05	0,0118	0,672	0,399	2,5	4,2	0,0031
0,1000	0,0162	0,665	0,254	4,0	6,7	0,10	0,0236	0,652	0,399	2,5	4,2	0,0074
0,1500	0,0229	0,653	0,227	4,5	7,5	0,15	0,0359	0,631	0,416	2,4	4,1	0,0130
0,2000	0,0284	0,644	0,186	5,5	9,1	0,20	0,0464	0,613	0,355	2,9	4,8	0,0180
0,2500	0,0337	0,635	0,179	5,7	9,4	0,25	0,0555	0,598	0,308	3,3	5,5	0,0218
0,3000	0,0382	0,627	0,152	6,7	11,1	0,30	0,0623	0,587	0,230	4,4	7,4	0,0241
0,3500	0,0431	0,619	0,166	6,1	10,2	0,35	0,0675	0,578	0,176	5,8	9,6	0,0244
0,4000	0,0477	0,611	0,156	6,5	10,9	0,40	0,0727	0,569	0,176	5,8	9,6	0,0250
0,4500						0,45						
0,5000						0,50						
E_к = 4,92 E_{оed} = 8,20						E_к = 2,63 E_{оed} = 4,39						

грунт слабopсадочный **знач. ϵ_{sl} при 0,3 МПа - 0,0241**
 начальное просадочное давление, МПа - **0,123**

График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: *М.А. Козлачкова* М.А. Козлачкова

Дата: май, 2022г.

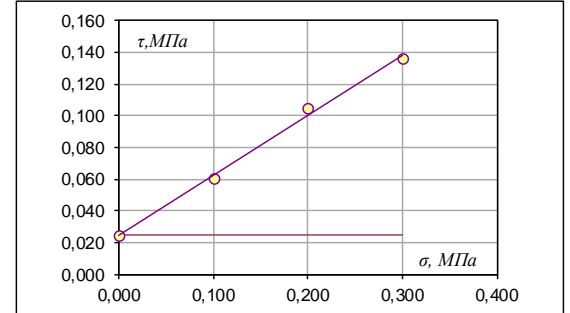
Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

просадочность по "двум кривым"		КД при водонасыщении	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
компрессионный прибор КТР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
0,000	0,000			0,377	21	0,025
0,100	0,100	0,0604	0,063			
0,200	0,200	0,1048	0,100			
0,300	0,300	0,1358	0,138			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления



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

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 12248.1-2020

Объект: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Место отбора: скважина № 17

глубина, м: 1,0-1,2

ИГЭ-1 № пробы - 28

Наименование грунта: суглинок твердый, легкий пылеватый
Физические характеристики грунта

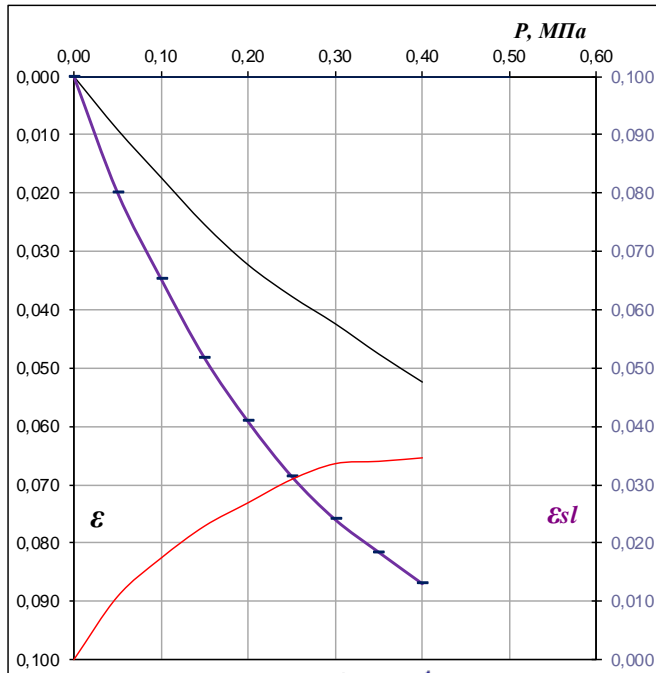
	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	17,02	2,68	1,79	1,53	42,92	0,752	0,61	29,61	18,84	10,77	-0,17	14,00
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,752				0,00	0,0000	0,752				
0,0500	0,0091	0,736	0,319	3,3	5,5	0,05	0,0199	0,717	0,697	1,5	2,5	0,0108
0,1000	0,0173	0,722	0,287	3,7	6,1	0,10	0,0347	0,691	0,519	2,0	3,4	0,0174
0,1500	0,0254	0,707	0,284	3,7	6,2	0,15	0,0483	0,667	0,477	2,2	3,7	0,0229
0,2000	0,0323	0,695	0,242	4,3	7,2	0,20	0,0592	0,648	0,382	2,8	4,6	0,0269
0,2500	0,0377	0,686	0,189	5,6	9,3	0,25	0,0686	0,632	0,329	3,2	5,3	0,0309
0,3000	0,0424	0,678	0,165	6,4	10,6	0,30	0,0760	0,619	0,259	4,1	6,8	0,0336
0,3500	0,0476	0,669	0,182	5,8	9,6	0,35	0,0816	0,609	0,196	5,4	8,9	0,0340
0,4000	0,0524	0,660	0,168	6,3	10,4	0,40	0,0870	0,600	0,189	5,6	9,3	0,0346
0,4500						0,45						
0,5000						0,50						
$E_k = 4,00$ $E_{oed} = 6,67$						$E_k = 2,45$ $E_{oed} = 4,08$						

грунт среднепросадочный знач. ϵ_{sl} при 0,3 МПа- 0,0336
начальное просадочное давление, МПа- 0,046

График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: *Химченко Ю.Н.* Ю.Н. Химченко

Дата: май, 2022г.

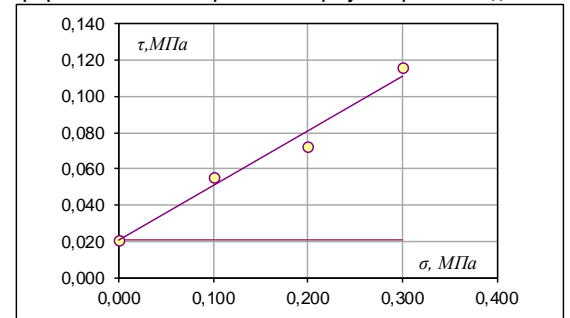
Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

просадочность по "двум кривым"		КД при водонасыщении	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
Компрессионный прибор КИР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
0,000	0,000			0,302	17	0,021
0,100	0,100	0,0553	0,051			
0,200	0,200	0,0728	0,081			
0,300	0,300	0,1156	0,111			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления



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

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 12248.1-2020

Объект: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Место отбора: скважина № 1

глубина, м: 4,8-5,0

ИГЭ-3 № пробы - 4

Наименование грунта: супесь текучая, пылеватая

Физические характеристики грунта

	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	22,15	2,67	1,83	1,50	43,82	0,780	0,76	21,87	18,44	3,43	1,08	27,60
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,780										
0,0125	0,0076	0,766	1,082	1,2	1,6							
0,0250	0,0129	0,757	0,755	1,7	2,4							
0,0500	0,0223	0,740	0,669	1,9	2,7							
0,1000	0,0384	0,712	0,573	2,2	3,1							
0,2000	0,0616	0,670	0,413	3,0	4,3							
0,4000	0,0807	0,636	0,170	7,3	10,5							
<i>E_k</i> = 3,02 <i>E_{oed}</i> = 4,31												

Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

метод компрессионного сжатия		НК-НД при естественной W	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
Компрессионный прибор КИР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
	0,000			0,145	8	0,003
	0,025	0,0080	0,007			
	0,075	0,0112	0,014			
	0,125	0,0225	0,021			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

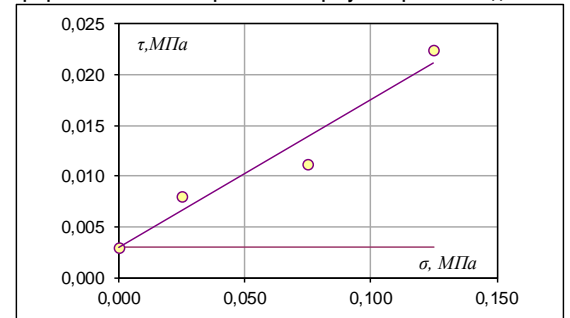
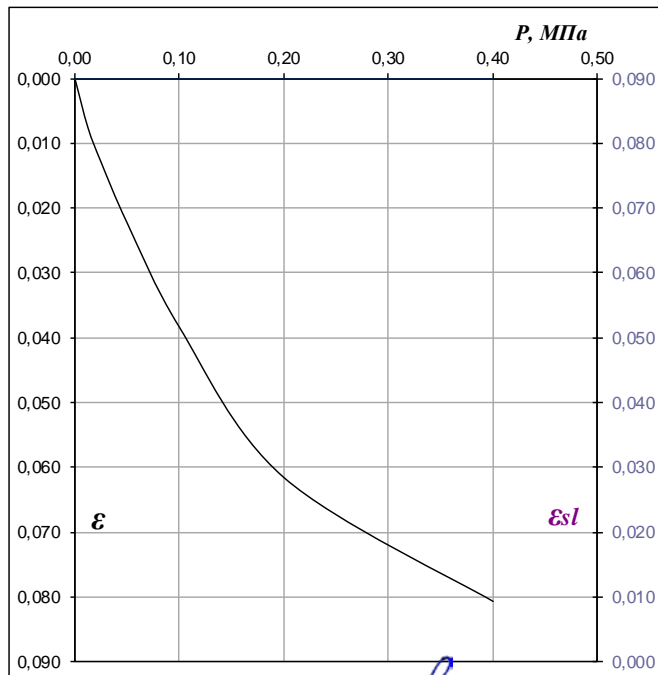


График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: *М.С. Морозова*

Дата: май, 2022г.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						60

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 12248.1-2020

Объект: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Место отбора: скважина № 1а

глубина, м: 5,3-5,5

ИГЭ- 3 № пробы - 9

Наименование грунта: супесь текучая, пылеватая

Физические характеристики грунта

	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	24,32	2,67	1,89	1,52	43,08	0,757	0,86	23,88	17,79	6,09	1,07	20,40
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,757										
0,0125	0,0076	0,744	1,068	1,2	1,6							
0,0250	0,0143	0,732	0,942	1,3	1,9							
0,0500	0,0266	0,710	0,864	1,4	2,0							
0,1000	0,0463	0,676	0,692	1,8	2,5							
0,2000	0,0772	0,621	0,543	2,3	3,2							
0,4000	0,0986	0,584	0,188	6,5	9,3							
E _к = 2,27 E _{оed} = 3,24												

Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

метод компрессионного сжатия		НК-НД при естественной W	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
Компрессионный прибор КИР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
	0,000			0,244	14	0,005
	0,025	0,0101	0,011			
	0,075	0,0252	0,023			
	0,125	0,0345	0,035			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

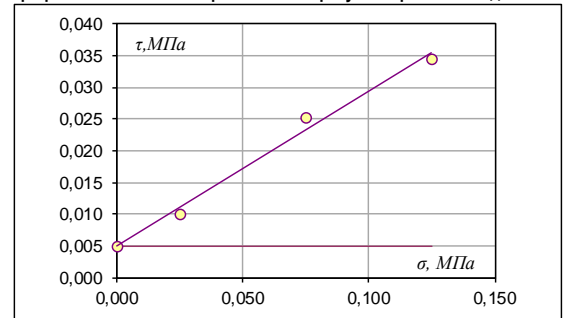
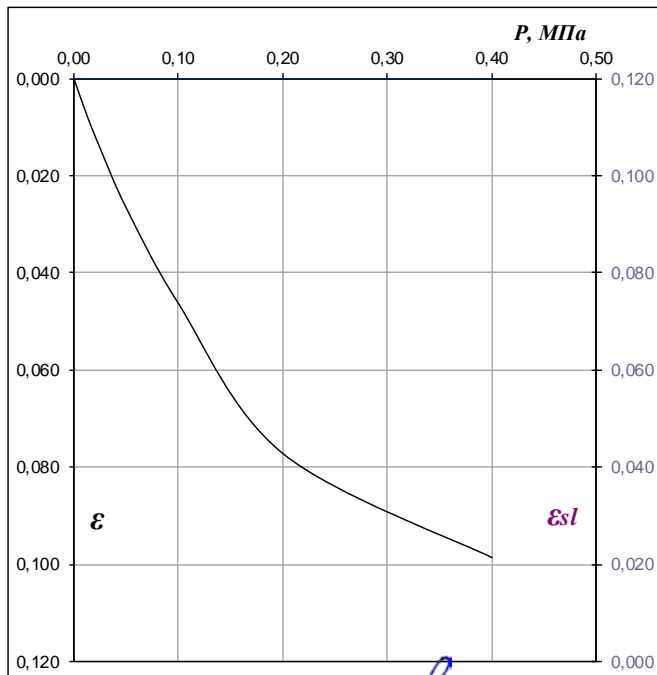


График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: М.С. Морозова

Дата: май, 2022г.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. Изн. №
Изм.	Кол. уч	Лист
	№ док.	Подпись
	Дата	

ПАСПОРТ

испытаний грунта на компрессионное сжатие и одноплоскостной срез по ГОСТ 12248.4-2020, ГОСТ 12248.1-2020

Объект: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово - МТФ в с.Подвязье в Рязанском районе Рязанской области

Место отбора: скважина № 1

глубина, м: 4,8-5,0

ИГЭ- 3 № пробы - 4

Наименование грунта: супесь текучая, пылеватая

Физические характеристики грунта

	Потери при прокаливании, %	Естественная влажность, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.е.	Степень влажности, д.е.	Граница текучести, %	Граница раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести	содержание песч. частиц, %
до опыта	0,00	22,15	2,67	1,83	1,50	43,82	0,780	0,76	21,87	18,44	3,43	1,08	27,60
после опыта													

Компрессионное сжатие

Грунт с природной влажностью						В водонасыщенном состоянии						
Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Давление P, МПа	Относительное сжатие образца	Коэффициент пористости	Коэффициент сжимаемости	Компр. модуль деформации, МПа	Секущий модуль деформации, МПа	Относительная просадочность
0,0000	0,0000	0,780										
0,0125	0,0055	0,770	0,783	1,6	2,3							
0,0250	0,0110	0,760	0,783	1,6	2,3							
0,0500	0,0211	0,742	0,719	1,7	2,5							
0,1000	0,0402	0,708	0,680	1,8	2,6							
0,2000	0,0740	0,648	0,602	2,1	3,0							
0,4000	0,0930	0,614	0,169	7,4	10,5							
E _к = 2,07 E _{оed} = 2,96												

Схемы испытаний на компр. сжатие и одноплоскостной срез:

метод компрессионного сжатия		НК-НД при естественной W	
h образца 24,8 мм	Ø образца 87,5 мм	h образца 34,9 мм	Ø образца 71,5 мм
Компрессионный прибор КИР-1, АСИС		Сдвиговой прибор АСИС	

Одноплоскостной срез

Давление предв. уплотнения МПа	Нормальное давление при срезе, МПа	Сопротивление грунта срезу (опытное)	Сопротивление грунта срезу (расчетное)	Коэффициент внутреннего трения	Угол внутреннего трения	Удельное сцепление, МПа
0,000				0,185	10	0,004
0,025	0,0115		0,009			
0,075	0,0146		0,019			
0,125	0,0300		0,028			

График зависимости сопротивления срезу от нормального давления

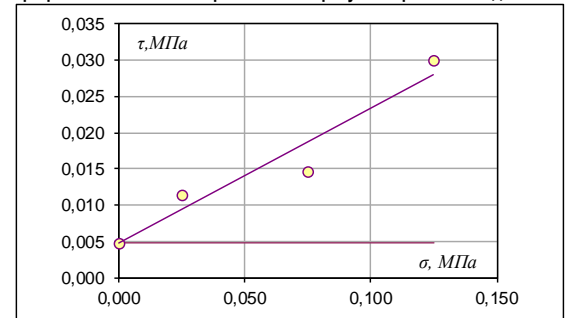
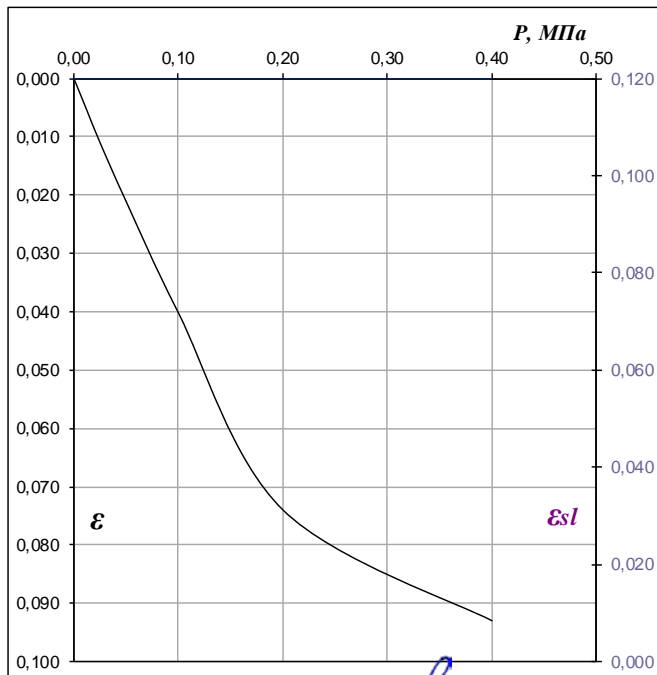


График зависимости относительного сжатия от давления



Исполнитель: М.С. Морозова

Дата: май, 2022г.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. Изн. №
Изм.	Кол. уч	Лист
	№ док.	Подпись
	Дата	

Приложение И
Протокол результатов КХА почв, грунтов
№ 188/И-ВВ-22 от 03.06.2022г.

на 1 листе

Сведения о заказчике: ООО "Авангард", 390037, Рязанская область, г. Рязань, ул. Тимакова, д. 4, кв. 104

Наименование заказа: Строительство автомобильной дороги Большое Шапово-МТФ в с. Подвязые в Рязанском районе Рязанской области

Наименование образца испытаний: грунты

Цель отбора: инженерно-геологические изыскания

№ и дата наряда-ведомости (акта приема): №63 от 11.05.2022г.

Место отбора пробы: скв. №1, 8, 17

Вид пробы: точечная

Регистрационные(й) №: 2347, 2348, 2365, 2366, 2371, 2373

Дата выполнения анализа: 01.06.-02.06.2022г.

Условия окружающей среды при проведении анализа: нормальные

НД на отбор, транспортировку проб: ГОСТ 12071, ГОСТ 17.4.4.02


СИ	Актуальность поверки/калибровки
Весы лабораторные электронные РА114С №№ В519923518	свидетельство № С-ВТ/11-03-2022/140104495 до 10.03.2023г.
Иономер лабораторный И-160МИ, №0052	свидетельство № С-ВТ/11-03-2022/140104501 до 10.03.2023г.
Мерная посуда, б/н	клеймо

Определяемый показатель, ед. изм.	Место отбора пробы									Документ, устанавливающий правила и методы исследований (испытаний), измерений
	скв. 1 2,2			скв. 1 3,2			скв. 8 1,2			
	Результат КХА									
	ммоль/100 г	мг/кг грунта	масс. доля%	ммоль/100 г	мг/кг грунта	масс. доля%	ммоль/100 г	мг/кг грунта	масс. доля%	
рН водной вытяжки, ед. рН		6,5			6,6			6,4		ГОСТ 26423 п.4.1, п.4.3
Ион сульфата	1,011	485,7	0,0486	<1,0	<480,0	<0,0480	1,200	576,2	0,0576	ГОСТ 26426 п.1
Ион хлорида	0,128	45,4	0,0045	0,088	31,2	0,0031	0,164	58,1	0,0058	ГОСТ 26425 п.1

Определяемый показатель, ед. изм.	Место отбора пробы									Документ, устанавливающий правила и методы исследований (испытаний), измерений
	скв. 8 2,2			скв. 17 1,2			скв. 17 2,7			
	Результат КХА									
	ммоль/100 г	мг/кг грунта	масс. доля%	ммоль/100 г	мг/кг грунта	масс. доля%	ммоль/100 г	мг/кг грунта	масс. доля%	
рН водной вытяжки, ед. рН		6,7			6,6			6,60		ГОСТ 26423 п.4.1, п.4.3
Ион сульфата	1,148	551,5	0,0552	<1,0	<480,0	<0,0480	<1,0	<480,0	<0,0480	ГОСТ 26426 п.1
Ион хлорида	0,144	51,0	0,0051	0,112	39,7	0,0040	0,092	32,6	0,0033	ГОСТ 26425 п.1

Результаты действительны на представленную пробу.

Исполнитель:  Ю.Н. Химченко

Начальник ИЛ ООО «Институт «РАВП»:  О.В. Медвед

Примечание:

Конец протокола

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

										Лист
										63
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Приложение Л

Номер п/л	Место отбора	Глубина, м	к метал. констр. по СП 28.13330.2017, табл. X.5		содержание сульфатов и хлоридов		степень коррозионной агрессивности к бетонам по табл. В.1 СП 28.13330.2017			степень агрессив. воздействия грунта на арматуру в бетонах по табл. В.2 СП 28.13330.2017	
			УЭС, Ом*м	степень коррозионной агрессивности	сульфат-ион, мг/кг	хлор-ион, мг/кг	W4	W6	W8	W4-W6	W8
1	скв.1	2,2	19,0	сильноагрес.	485,7	45,4	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
2	скв.1	3,2	24,0	среднеагрес.	<480,0	31,2	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
3	скв.8	1,2	15,0	сильноагрес.	576,2	58,1	слабая	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
4	скв.8	2,2	18,0	сильноагрес.	551,5	51,0	слабая	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
5	скв.17	1,2	21,0	среднеагрес.	<480,0	39,7	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.
6	скв.17	2,7	24,0	среднеагрес.	<480,0	32,6	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.	неагрес.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. Инв. №					
	Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
22/27-и-РАВП-ИГИ-СД											Лист
											65

Приложение М
Ведомость лабораторных определений

Table with 38 columns and 32 rows. Columns include: номер п/п, № сважины, Глубина взятия образца, Дресва, Песчаные частицы, Пылеватые частицы, Плотность, Влажность, Угол естественного откоса, Коэффициент фильтрации, Коэффициент водонасыщения, Удельное сцепление, Угол внутреннего трения, Относительная деформация, Начальное просадочное давление, Одометрический модуль деформации, Наименование грунта по классификации ГОСТ 25100-2020.

Инов. № подл. Подпись и дата. Взам. Инов. №

Изм. Кол. уч Лист № док. Подпись Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Приложение Н

Таблица результатов лабораторных определений свойств грунтов и статистическая обработка значений основных физико-механических характеристик

Main data table with columns for soil type (IGZ), depth, granulometric composition, density, moisture, and various mechanical characteristics. Includes summary rows for average, minimum, and maximum values.

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

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

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
ИГЭ- 3 супеси текучие пылеватые																																						
ГОСТ 20522-2012(п.п. 7.2-7.5) 1																																						
4	1	4,8-5,0	0,0	0,0	0,6	7,1	15,0	4,9	52,9	12,5	65,4	7,0		2,67	1,83	1,50		43,82	0,780	22,15	21,87	18,44	3,43	1,08												2,96		
5	1	6,3-6,5	0,0	0,0	0,0	2,2	10,4	6,9	59,4	10,5	69,9	10,6		2,67	1,90	1,53		42,69	0,745	23,89	23,20	17,94	5,26	1,13												4,31		
9	1a	5,3-5,5	0,0	0,2	0,8	4,0	9,6	5,8	55,4	12,5	67,9	11,7		2,67	1,89	1,52		43,08	0,757	24,32	23,88	17,79	6,09	1,07												3,24		
количество определений			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	3	-	3	3	-	-	-	-	3	-	
среднее значение			0,0	0,1	0,5	4,4	11,7	5,9	55,9	11,8	67,7	9,8	-	2,67	1,87	1,52	-	43,20	0,761	23,45	22,98	18,06	4,93	1,10	-	-	-	0,83	-	0,004	11	-	-	-	-	3,5	-	
минимальное значение			0,0	0,0	0,0	2,2	9,6	4,9	52,9	10,5	65,4	7,0	-	2,67	1,83	1,50	-	42,7	0,745	22,15	21,87	17,79	3,43	1,07	-	-	-	0,76	-	0,003	8,0	-	-	-	-	3,0	-	
максимальное значение			0,0	0,2	0,8	7,1	15,0	6,9	59,4	12,5	69,9	11,7	-	2,67	1,90	1,53	-	43,8	0,780	24,32	23,88	18,44	6,09	1,13	-	-	-	0,86	-	0,005	14,0	-	-	-	-	4,3	-	
сред.кв. отклонение														0,00	0,04	0,02				1,15	1,02	0,34							0,001	3,06					0,71	-		
коэффициент вариации														0,00	0,02	0,01				0,05	0,04	0,02							0,25	0,29					0,20			
Коэфф. надежности γ_g (при $\alpha=0,85$)																1,016														1,250	1,297							
Коэфф. надежности γ_g (при $\alpha=0,95$)																1,035														1,728	1,934							
расч. значение при $\alpha=0,85$																1,87														0,004	11							
расч. значение при $\alpha=0,95$																1,82														0,003	10,0							
ИГЭ- 4 пески мелкие, маловлажные, средней плотности																																						
ГОСТ 20522-2012(п.п. 7.2-7.5) 1																																						
13	2	5,0-5,5	0,0	0,0	0,1	10,1	70,5	19,3						2,66	1,75	1,60	1,48 1,72	39,87	0,663	9,53																0,38		
29	17	2,0-2,5	0,0	0,6	7,0	28,6	42,2	21,6						2,66	1,81	1,63	1,50 1,76	38,73	0,632	11,15																	0,47	
количество определений			2	2	2	2	2	2						2	2	2		2	2	2						-	-	-	2									
среднее значение			0,00	0,3	3,6	19,4	56,4	20,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,66	1,78	1,62	-	39,3	0,648	10,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
минимальное значение			0,0	0,0	0,1	10,1	42,2	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,66	1,75	1,60	0,0	38,7	0,632	9,53	-	-	-	-	-	-	-	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
максимальное значение			0,0	0,6	7,0	28,6	70,5	21,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	2,66	1,81	1,63	0,0	39,9	0,663	11,15	-	-	-	-	-	-	-	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. Инов. №

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

69

Приложение П

Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов

1	2	3	Нормативные значения																Расчетные значения						31					
			Физические характеристики											Механические характеристики					25	26	27	28	29	30						
			4	Влажность, %		7	8	9	Плотность грунта, г/см ³		Пористость		14	15	16	17	18	19								20	21	22	23	24
				5	6				10	11	12	13																		
Литологическая характеристика инженерно-геологического элемента	влаг. W, %	Грунта на границе текучести, W _т	Грунта на границе раскатывания, W _p	Число пластичности, I _p	Показатель текучести (консистенция), ψ	Плотность частиц грунта ρ _s , г/см ³	грунта, ρ	скелета(сухого) грунта, ρ _d	Пористость, %	Коэффициент пористости, e (д.е.)	Степень влажности, S	Относительное содержание органического вещества, I _г %	Коэффициент фильтрации, Кф м/сутки	Удельное сцепление, С, МПа	Угол внутреннего трения, φ, градусы	Значение относительной деформации просадочности, ε _s при давлении 0,3 МПа	Начальное просадочное давление, P _{si} , МПа	Одометрический модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа, E _{oed} , МПа	Модуль деформации при естественной влажности, E, МПа	Модуль деформации в водонасыщенном состоянии, E _{sat} , МПа	по деформациям	по несущей способности								
Н	ргIII-III	насыпной слой: суглинки твердые, тяжелые пылеватые с включением щебня	18,73	31,16	19,95	11,21	<0	2,69	1,64	1,38	48,71	0,951	0,54	4,92	-	-	-	-	-	-	-	R ₀ = 150 кПа				35в				
1	fQII	суглинки твердые, тяжелые пылеватые, просадочные	18,00	31,57	18,52	13,05	<0	2,69	1,80	1,53	43,19	0,765	0,64	-	-	0,025	18	0,027	0,09	6,3	4,1	15	10	1,77	0,024	17	1,74	0,023	16	35в
2	fQII	суглинки тугопластичные, легкие пылеватые	21,63	27,51	18,60	8,90	0,34	2,68	1,93	1,59	40,69	0,687	0,84	-	-	0,023	21	-	-	-	-	17	-	1,93	0,023	21	1,92	0,015	18	10а
3	fQII	супеси текучие пылеватые	23,45	22,98	18,06	4,93	1,10	2,67	1,87	1,52	43,20	0,761	0,83	-	-	0,004	11	-	-	3,5	-	7	-	1,87	0,004	11	1,82	0,003	10	10а
4	fQII	пески мелкие, маловлажные, средней плотности	10,34	-	-	-	-	2,66	1,78	1,62	39,30	0,648	0,43	-	-	0,002	32	-	-	-	-	29	-	1,87	0,002	32	1,82	0,001	28	10а

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №
---------------	----------------	---------------

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




22/27-и-РАВП-ИГИ-СД

Лист

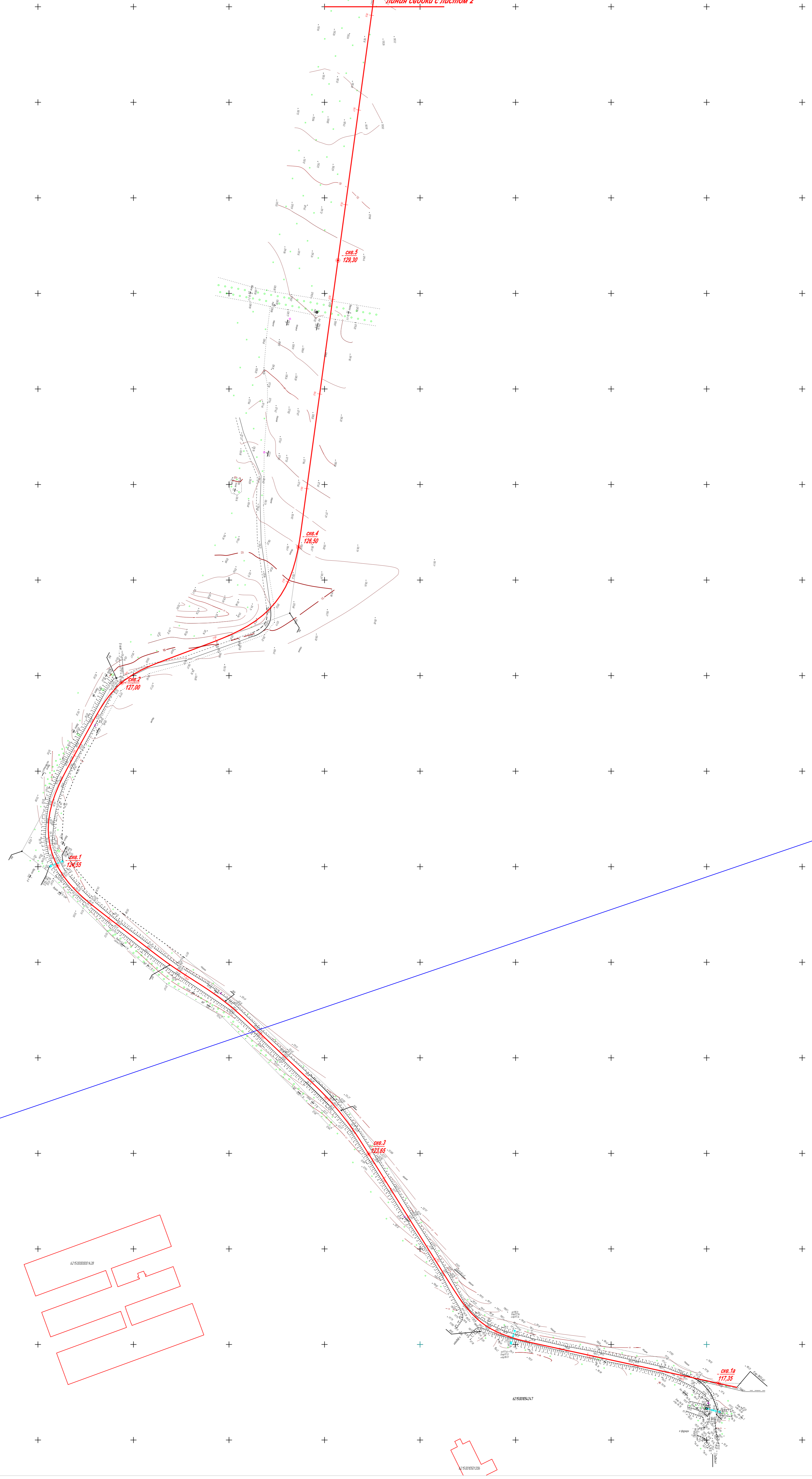
70

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Лист 2-5 Карта фактического материала масштаба 1:1000
 Лист 6 Сводный чертеж: колонки, сводная таблица
 Лист 7,8 Продольный профиль
 Лист 9 Условные обозначения

Взам. Инв. №										
	Подпись и дата							22/27-и-РАВП-ИГИ-СД		
Инв. № подл.		Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации Графическая часть	Стадия	Лист
	Разраб.		Мухамеджанова			31.05.2022	П		1	9
	Н. контр.		Кириллов			31.05.2022	ООО «Институт «РАВП»			
	ГИП		Кирьянова			31.05.2022				

линия сводки с листом 2

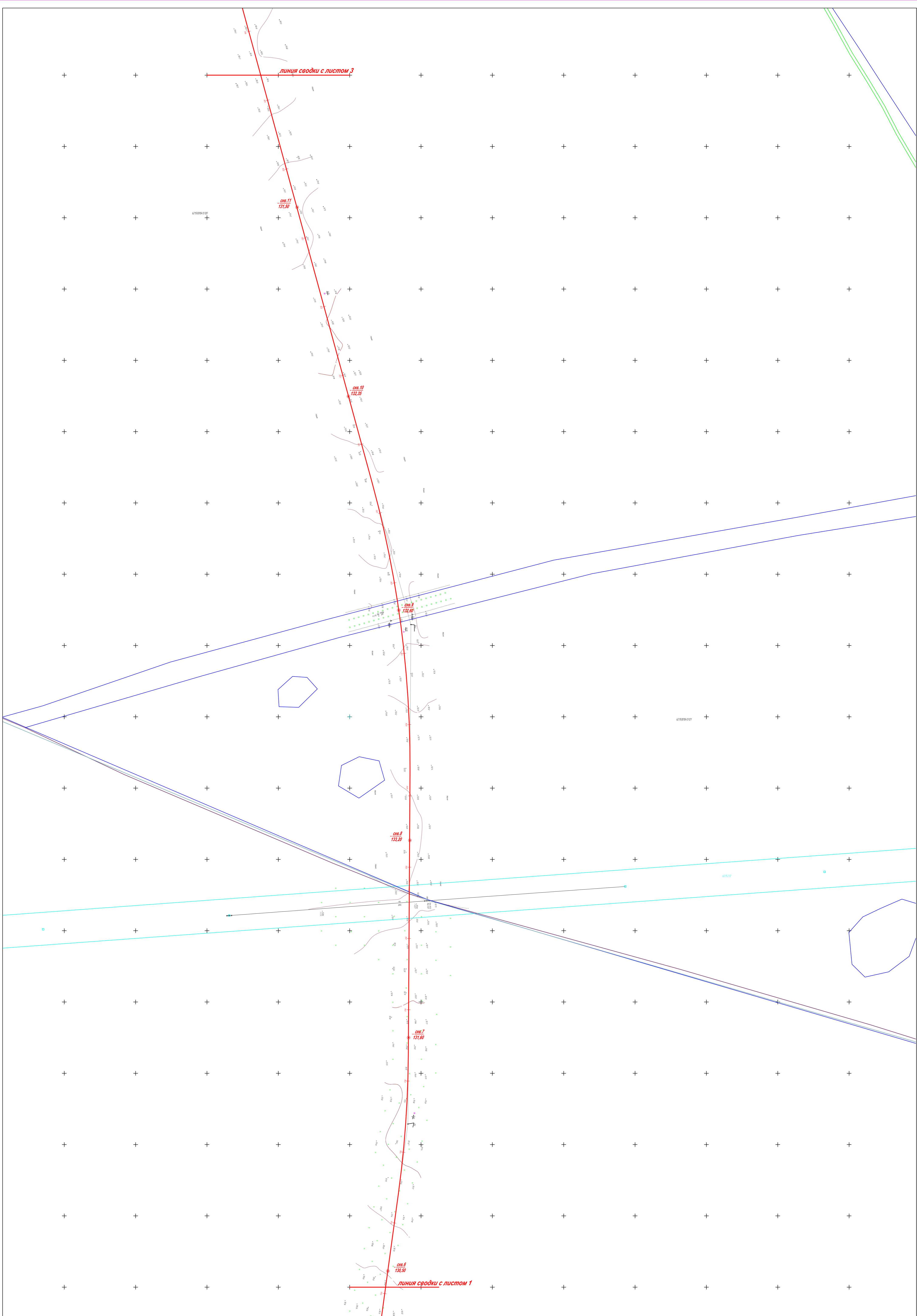


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

св. 1
124,55

буровая свая, ее номер и абсолютная
отметка устья, м

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



линия сводки с листом 3

св. 11
131,50

св. 10
132,35

св. 9
132,50

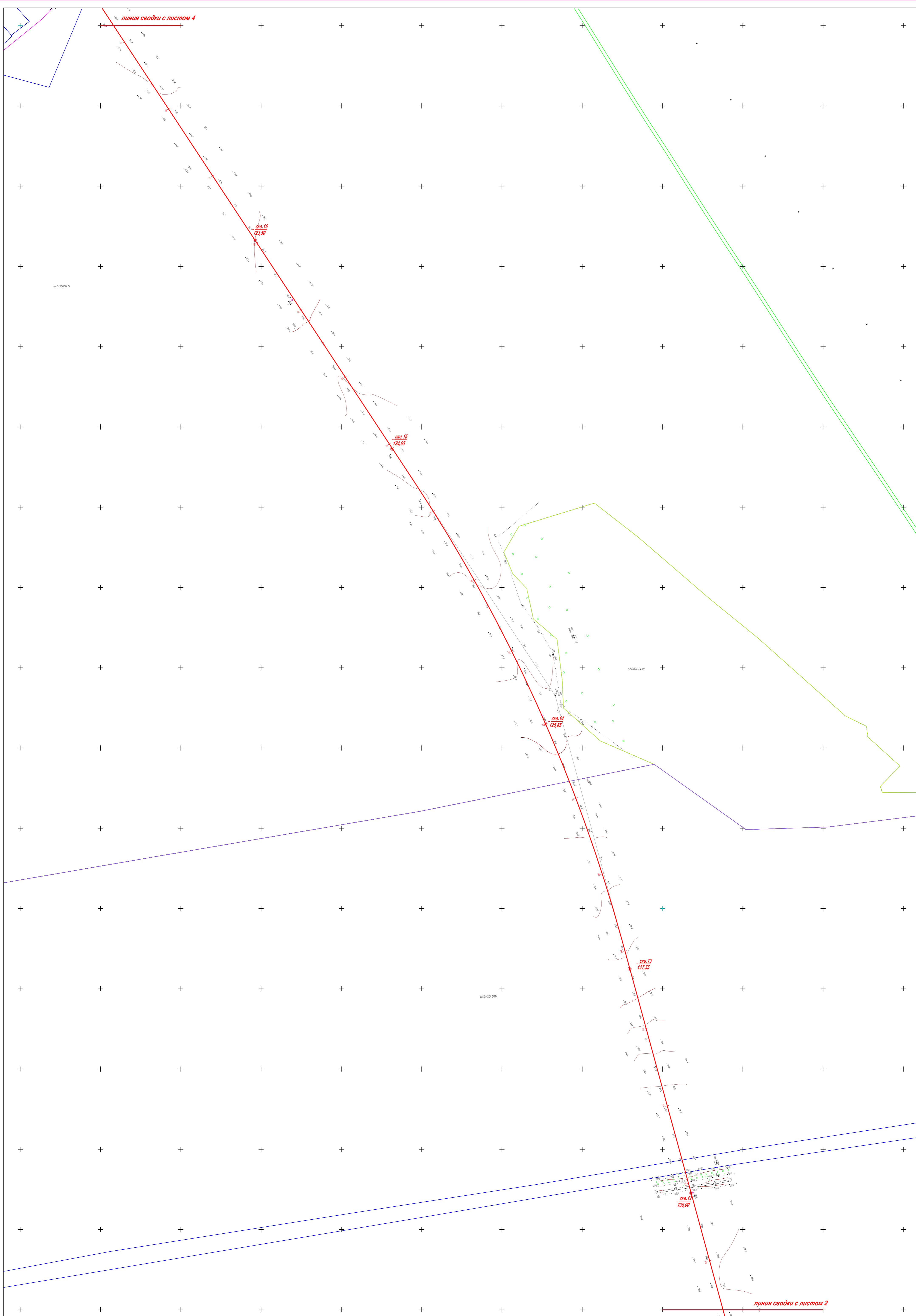
св. 8
133,20

св. 7
133,60

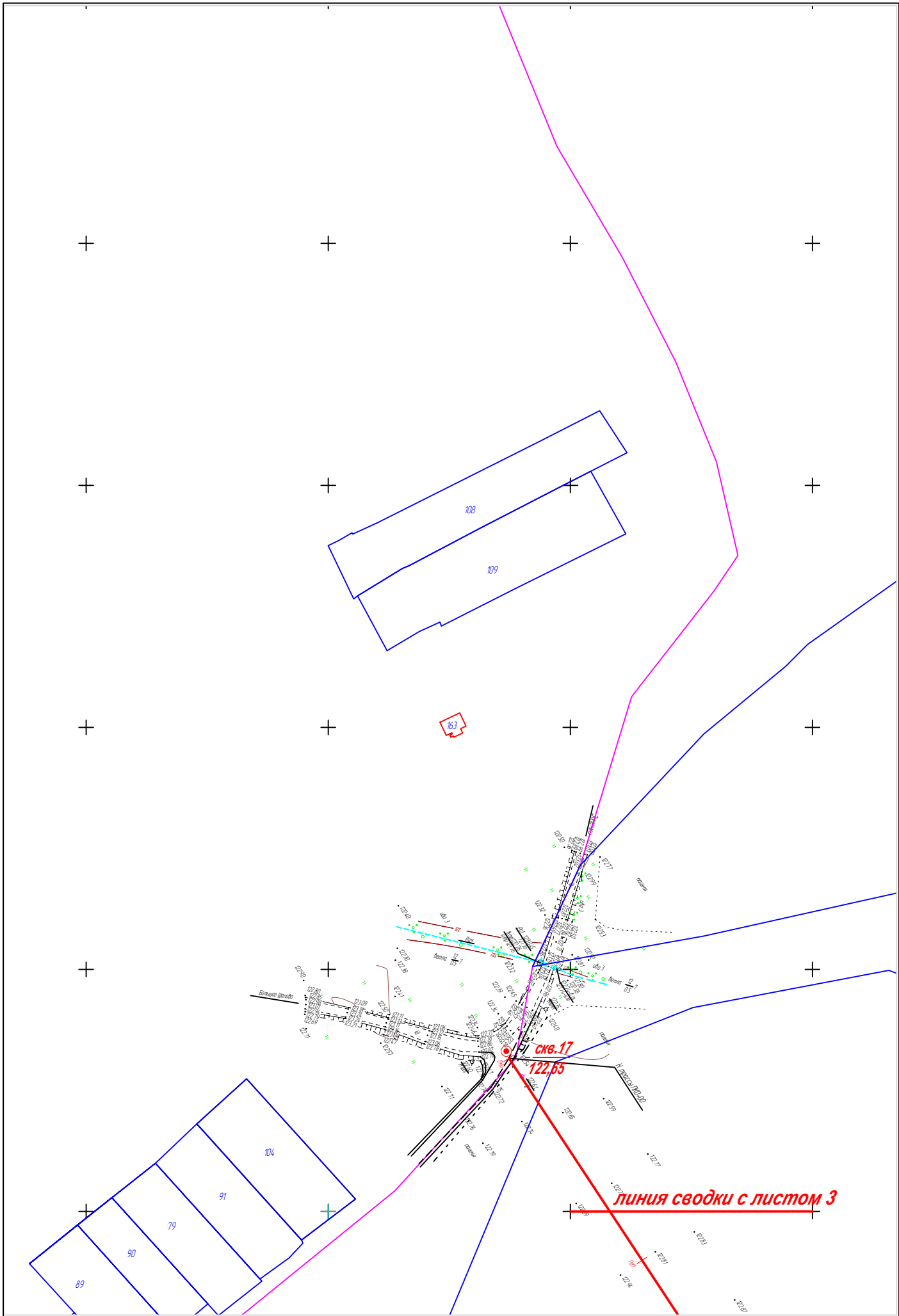
св. 6
134,50

линия сводки с листом 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

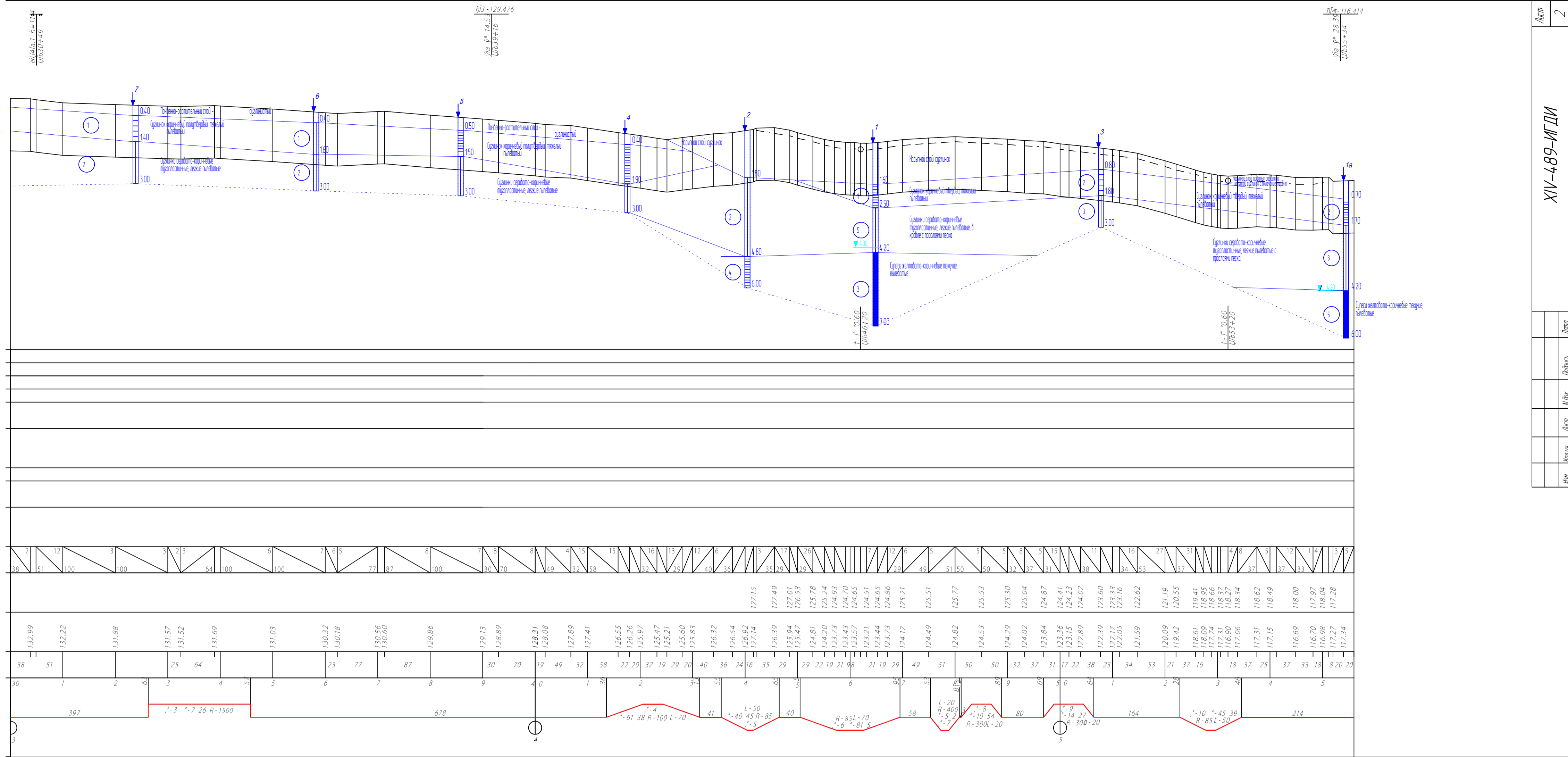


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

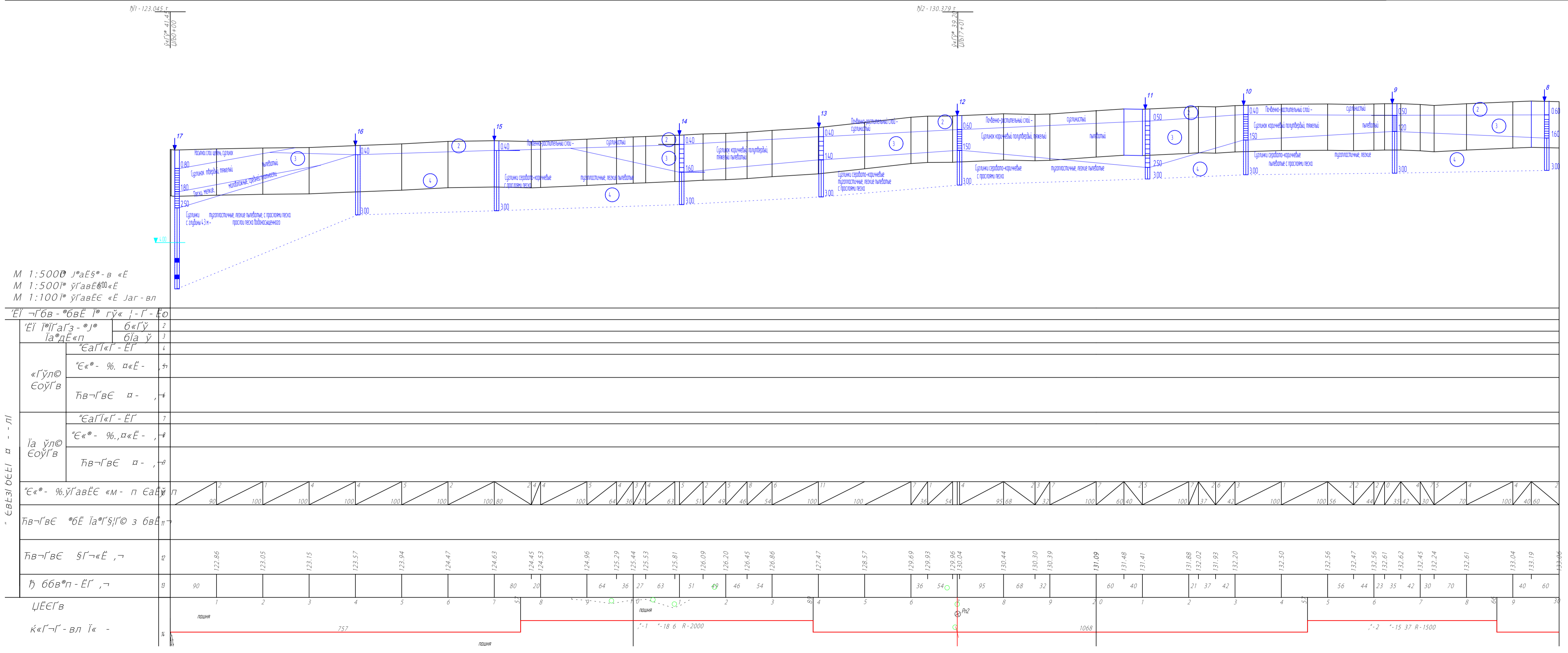


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

22/27-и-РАВП-ИГИ-Г



Лист	2
Имя	
Класс	
Масштаб	
Дата	



М 1:5000 *аЕ9* - в «Е
 М 1:500 *уГавЕ60* «Е
 М 1:100 *уГавЕЕ «Е Jar - вл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																												
122.66	123.05	123.15	123.57	123.94	124.47	124.63	124.45	124.53	124.96	122.29	125.44	125.53	125.81	126.09	126.20	126.45	126.66	127.47	128.57	128.69	129.93	129.96	130.04	130.44	130.30	130.39	131.09	131.48	131.41	131.88	132.02	131.93	132.20	132.50	132.56	132.47	132.56	132.61	132.62	132.45	132.24	132.61	132.04	133.19

XIV-489-ИГДМ			
Строительство автомобильной дороги Большая Шалаба - Юго в с. Лодыжье в Рязанском районе Рязанской области			
Лист	1	2	
Имя	Колуч	Мих	Лоды
Инженер	Лоды	Лоды	Лоды
Начальник	Лоды	Лоды	Лоды
Гл. свод	Лоды	Лоды	Лоды
Начальник	Лоды	Лоды	Лоды

Примечание
 Система высот - условная
 — — — — — линия поверхности существующей
 дороги по оси
 — — — — — линия поверхности земли

Условные обозначения

Условные обозначения к инженерно-геологическим разрезам и колонкам (ГОСТ 21.302-2013)

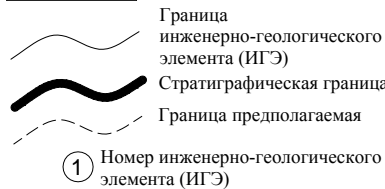
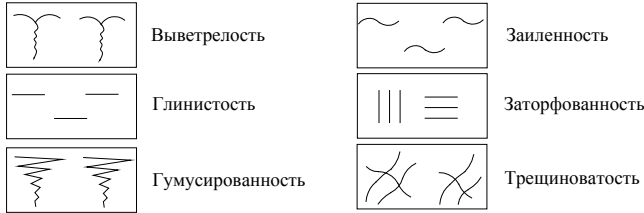
Искусственные грунты



Осадочные грунты

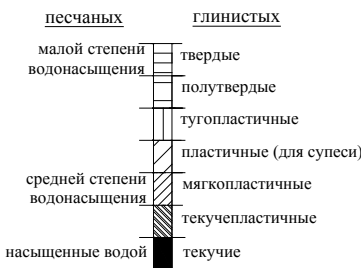


Условные графические обозначения характерных литологических особенностей грунтов



- Место отбора образцов и проб воды:**
- - место отбора образца ненарушенной структуры (монолита)
 - ▲ - место отбора образца нарушенной структуры
 - - место отбора пробы грунтовой воды

Показатель текучести и водонасыщения грунтов



Буровая скважина:

а)	125.60	б)	3.5
в)	▼ 120.10 4.2	ж)	---
г)	▼ 118.10 5.2		
д)	115.10	е)	8.0

а) абсолютная отметка подошвы слоя, м
 б) глубина подошвы слоя, м
 в) абс. отметка установления грунтовых вод / глубина, м
 г) абс. отметка появления грунтовых вод / глубина, м
 д) абсолютная отметка забоя скважины, м
 е) глубина забоя скважины, м
 ж) уровень грунтовых вод

Возраст грунтов

Система	Отдел
Четвертичная (Q)	Современный (IV)
	Верхнечетвертичный (III)
	Среднечетвертичный (II)
	Нижнечетвертичный (I)
Неогеновая (N)	Верхнеогеновый (N2)
	Нижнеогеновый (N1)
Палеогеновая (P)	Верхнепалеогеновый (P3)
	Среднепалеогеновый (P2)
	Нижнепалеогеновый (P1)
Меловая (K)	Верхнемеловой (K2)
	Нижнемеловой (K1)
Юрская (J)	Верхнеюрский (J3)
	Среднеюрский (J2)
	Нижнеюрский (J1)
Триасовая (T)	Верхнетриасовый (T3)
	Среднетриасовый (T2)
	Нижнетриасовый (T1)
Пермская (P)	Верхнепермский (P2)
	Нижнепермский (P1)
Каменноугольная (C)	Верхнекаменноугольный (C3)
	Среднекаменноугольный (C2)
	Нижнекаменноугольный (C1)

Наименование четвертичных отложений и их индексы

- Делювиальные - d
- Аллювиальные - a
- Аллювиально-флювиогляциальные - af
- Флювиогляциальные - f
- Ледниковые - g
- Озерные - l
- Аллювиально-делювиальные - ad
- Болотные - h
- Биогенные - b
- Аллювиально-болотные - ah
- Озерно-ледниковые - lg
- Техногенные - t
- Проллювиально-делювиальные - pd

Условные обозначения к картам фактического материала

- сверху - номер геовыработки
- снизу - абсолютная (усл.) отм., м
- ↓ ТСЗ - точка статического зондирования
- I - I - линия инженерно-геологического разреза

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

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