



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКС»**

127006, г. Москва, ул. Долгоруковская,  
д.19, стр.8  
Тел. + 7 (495) 640-40-44  
e-mail: office@aoeks.ru  
www.aoeks.ru

**Заказчик – МУП «ТЕПЛО КОЛОМНЫ ОБЪЕДИНЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»**

**«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский  
Коломенского городского округа Московской области»  
(корректировка)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**9323-ИГИ**

**Том 2**

**Книга 2**

**2023**

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



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКС»**

127006, г. Москва, ул. Долгоруковская,  
д.19, стр.8  
Тел. + 7 (495) 640-40-44  
e-mail: office@aoeks.ru  
www.aoeks.ru

**Заказчик – МУП «ТЕПЛО КОЛОМНЫ ОБЪЕДИНЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»**

**«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский  
Коломенского городского округа Московской области»  
(корректировка)**

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

**9323-ИГИ**

**Том 2**

**Книга 2**



**Генеральный директор**

**А.Е. Власов**

**Главный инженер проекта**

**А.В. Лялин**

**2023**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



**Общество с ограниченной ответственностью  
"ВАЛЛАУ"**

19121, г. Москва, Смоленский б-р, д.15, оф.10

Дата выпуска отчета: 25.07.2023

Заказчик – АО "ГК "ЕКС"

«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский  
Коломенского городского округа Московской области»

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

**9323-ИГИ**

**Том 2**

**Книга 2**

Москва, 2023 г.



**Общество с ограниченной ответственностью  
"ВАЛЛАУ"**

19121, г. Москва, Смоленский б-р, д.15, оф.10

«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский  
Коломенского городского округа Московской области»

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

**9323-ИГИ**

**Том 2**

**Книга 2**

Генеральный директор

Юдаев В.Ф.

Начальник отдела ИГИ

Кутлумухаметов А.Р.

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

Изм.	№	Подп.	Дата

Москва, 2023 г.

## **Список исполнителей**

Главный геолог

Кутлумухаметов А.Р.

---

25.07.2023

(подпись, дата)

Ведущий инженер-геолог

Кохановский М.А.

---

25.07.2023

(подпись, дата)

## **Список участников работ**

Кохановский М.А. – полевые работы;

Аманжурова А.И. – лабораторные работы;

Кохановский М.А. – камеральные работы.

### Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
9323-ИГИ-С	Содержание	с.3
9323-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации	с.4
9323-ИГИ-Т	Книга 1. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий Текстовая часть Разделы 1-11 Текстовые приложения Текстовые приложения А-К	
9323-ИГИ-Т	Книга 2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий Текстовые приложения Текстовые приложения Л-У	с.5
9323-ИГИ-Г	Книга 3. Графическая часть Г1 - Карта фактического материала Г2 – Инженерно-геологические разрезы Г3 – Инженерно-геологические колонки	

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

						9323-ИГИ-С			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						Содержание	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Разработал		Кохановский			07.23				
Рук. отдела		Кутлумухаметов			07.23				

### Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	9323-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	9323-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	9323-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	

Изм	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	9323-ИГИ-СД		
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
Инь. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Состав отчетной технической документации					
			Разработал	Кохановский	07.23			
			Рук. отд	Кутлумухаметов	07.23			

## СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ 2

Обозначение	Наименование			Стр.
9323-ИГИ-Т	Л	Таблица результатов статистической обработки лабораторных определений характеристик грунтов по ИГЭ	6	6
	М	Таблица значений характеристик по результатам испытаний статическим зондированием	1	46
	Н	Результаты исследований характеристик прочности и деформируемости грунта методом трёхосного сжатия, среза и компрессионного сжатия	140	47
	П	Результаты лабораторного исследования коррозионной агрессивности грунта	35	187
	Р	Результаты лабораторного исследования химического состава и коррозионной агрессивности подземных вод	8	222
	С	Акт внутриведомственной приемки	2	230
	Т	Ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод	5	232
	У	Описание инженерно-геологических выработок	161	237

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				

9323-ИГИ-Т

Разработал	Кохановский				07.23	Текстовая часть			
Рук. ОТД	Кутлумухаметов				07.23				

Стадия	Лист	Листов
П		1
		



**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**  
**ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ**

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести %	Влажность на границе раскатывания %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения град.	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min	
<b>ИГЭ № 1 Насыпной грунт - песок мелкий неоднород., tQIV</b>																														
1.	KND4 01	1	0,50				3,6	11,3	27,7	44,2	13,2				17,20		2,65									0,002	26,29	13,4		
2.	KND4 06	2	0,40		2,1	4,6	12,7	7,1	13,6	46,2	13,7				17,30		2,65													
3.	KND4 11	3	0,10			2,9	6,1	11,4	23,2	45,7	10,7						2,66								0,006	28,09	18,9			
4.	KND4 20	5	0,60			1,9	2,7	14,1	30,7	38,5	12,1				17,50		2,65								0,001	23,39	17,4			
5.	KND4 25	6	1,20			1,3	2,9	1,9	35,2	42,3	16,4				17,20		2,65													
6.	KND4 30	7	0,40			0,2	12,2	12,9	17,5	43,7	13,5				16,50		2,65													
7.	KND4 35	8	0,50				2,6	7,7	20,4	50,4	18,9				16,00		2,65								0,003	27,39	16,9			
8.	KND4 40	9	0,30				2,9	20,1	26,9	48,2	1,9				17,00		2,65													
9.	KND4 45	10	0,40			1,3	3,9	12,7	31,6	43,2	7,3				16,30		2,65								0,005	22,29	13,8			
10.	KND4 50	11	0,20				1,9	5,2	29,3	46,5	17,1				18,50		2,65													
11.	KND4 59	13	0,50				2,9	13,4	26,7	42,9	14,1				17,30		2,65								0,004	25,19	14,7			
12.	KND4 64	14	0,20			1,1	2,6	3,2	24,2	51,3	17,6				16,80		2,65													
13.	KND4 69	15	0,90			1,3	3,4	10,1	22,9	51,4	10,9				18,20		2,65								0,001	29,38	10,9			

Изн. № полл.      Полл и дата      Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Инв. № полл.	Полл и дата	Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент е	Коэффициент расширения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E					
14.	KND4 74	16	0,10			5,3	4,7	13,2	17,3	43,7	15,8				18,90		2,65															
15.	KND4 79	17	0,20			1,6	7,7	9,5	17,9	53,7	9,6				18,10		2,65								0,003	24,093	20,6					
16.	KND4 96	21	0,40				0,9	3,1	22,3	54,8	18,9				16,90		2,65															
17.	KND5 02	22	0,20			3,6	6,3	14,8	11,3	51,2	12,8				16,70		2,65								0,006	28,290	17,3					
18.	KND5 07	23	0,80			4,8	3,3	10,8	25,3	45,2	10,6				19,20		2,65															
19.	KND5 12	24	0,30			0,8	6,1	13,9	27,8	43,1	8,3				16,70		2,65															
20.	KND5 17	25	0,10				1,7	14,4	22,5	44,4	17,0				16,80		2,65								0,002	26,191	11,7					
21.	KND5 36	29	1,20			1,1	4,6	10,7	32,3	36,1	15,2				17,40		2,65															
22.	KND5 41	30	0,80			1,6	2,3	7,5	28,8	43,5	16,3				17,50		2,65															
23.	KND5 46	31	0,20			1,7	2,4	6,2	25,8	47,2	16,7				18,60		2,65								0,001	27,291	16,8					
24.	KND5 51	32	0,30				1,5	9,4	36,2	38,5	14,4				16,60		2,65								0,004	25,292	14,5					
25.	KND5 56	33	0,10			1,1	5,4	9,2	24,7	45,9	13,7				17,40		2,65															
26.	KND5 22	36	0,80				0,3	8,1	33,6	52,2	5,8				17,00		2,65															
27.	KND5 69	36	1,00			1,8	2,7	14,6	36,2	35,2	9,5				16,90		2,65								0,006	24,392	13,9					
28.	KND5 82	39	0,10			2,1	8,6	6,5	28,7	41,2	12,9				17,20		2,65															
29.	KND6 04	44	1,00			1,9	5,2	9,1	34,8	41,6	7,4				17,00		2,65															

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

2

Инв. № полл.	Полл и дата	Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент е	Коэффициент пористости e	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	e <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min
30.	KND6 03	44	1,20				3,4	14,5	25,5	48,8	7,8				17,30		2,65								0,005	22,293	8,9		
31.	KND5 27	49	0,20			0,3	9,2	6,9	31,1	44,9	7,6				16,80		2,65								0,005	22,394	18,4		
32.	KND6 21	49	0,40				2,1	6,5	33,7	46,6	11,1				18,30		2,65												
33.	KND5 28	49	0,60			0,2	5,6	14,8	24,9	46,2	8,3				17,50		2,65												
34.	KND6 72	63	0,40			3,2	7,8	8,9	18,8	52,7	8,6				17,90		2,65												
35.	KND6 77	64	0,50			0,5	4,1	14,3	31,9	38,5	10,7				16,90		2,65												
36.	KND6 82	65	0,40			1,9	6,3	13,3	24,1	39,2	15,2				18,10		2,65												
37.	KND6 87	66	0,30				7,3	13,1	29,3	45,4	4,9				16,50		2,65												
38.	KND6 92	67	0,40			1,7	4,2	6,8	30,9	45,6	10,8				16,90		2,65								0,002	25,392	10,5		
39.	KND7 16	78	0,20				2,3	6,9	36,6	40,8	13,4				17,20		2,65												
40.	KND7 19	79	0,60				2,5	12,9	29,5	34,2	20,9				16,70		2,65												
41.	KND7 22	81	0,20			5,6	3,2	5,6	22,7	55,8	7,1				17,10		2,65								0,003	29,190	16,1		
42.	KND7 24	82	0,20			2,9	4,1	10,6	24,6	48,3	9,5				18,50		2,65												
43.	KND7 26	83	0,50			4,1	6,5	13,2	17,5	40,8	17,9				17,50		2,65								0,001	27,091	18,1		
44.	KND7 28	84	0,40				4,1	6,1	29,3	45,8	14,7				17,20		2,65												
45.	KND7 31	85	0,60		0,2	2,1	9,8	3,9	21,9	49,7	12,4				16,80		2,65												

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

3

Изн. № полл. Полл. и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент пористости	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения град.	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min						
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																					
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	e <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E								
46.	KND7 34	86	0,50			3,8	5,3	11,6	22,3	44,3	12,7				17,30		2,65																		
47.	KND7 37	87	0,30			0,2	2,4	15,3	33,9	41,3	6,9				17,40		2,65								0,005	23,393	15,2								
48.	KND7 40	88	0,60			0,9	4,8	6,5	32,5	48,1	7,2				17,60		2,65																		
49.	KND7 43	89	0,20			1,5	3,9	11,8	17,3	51,2	14,3				16,80		2,65																		
50.	KND7 45	90	0,20				11,9	2,7	20,9	42,9	21,6				16,90		2,65																		
51.	KND7 46	90	0,70				7,6	14,6	26,1	49,1	2,6				18,10		2,65								0,002	28,190	13,5								
52.	KND7 47	91	0,40			1,4	3,4	10,9	28,3	40,4	15,6				16,60		2,65																		
53.	KND7 48	91	0,60				0,9	2,4	27,9	47,3	21,5				16,30		2,65																		
54.	KND7 49	92	0,40				0,6	11,3	24,6	45,9	17,6				16,70		2,65																		
55.	KND7 50	92	0,60				3,4	3,1	28,6	48,2	16,7				17,00		2,65																		
56.	KND7 51	93	0,30			0,5	0,8	9,5	23,4	54,4	11,4				19,20		2,65								0,003	26,091	11,7								
57.	KND7 52	93	0,50			1,7	11,9	12,3	16,5	48,8	8,8				18,40		2,65								0,001	23,293	10,9								
58.	KND7 53	93	0,70												28,40	1,93	2,74	1,50	0,823	0,95	41,20	19,50	21,70	0,41											
59.	KND7 55	94	0,20			3,7	8,1	7,9	34,6	41,8	3,9				18,80		2,65																		
60.	KND7 56	94	1,00				0,4	3,5	24,3	49,2	22,6				16,60		2,65																		
61.	KND7 59	95	0,00			1,7	0,3	5,6	18,5	53,8	20,1				16,90		2,65																		

Изн. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент е	Коэффициент расширения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min					
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм				
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min				
62.	KND7 60	95	0,60			2,3	4,8	10,7	21,3	51,4	9,5				17,10		2,65																
63.	KND7 63	96	0,20			0,3	9,3	9,3	24,7	39,5	16,9				18,20		2,65																
64.	KND7 64	96	0,40				0,9	8,5	36,7	41,1	12,8				18,60		2,65																
65.	KND7 67	97	0,20				3,1	5,7	29,3	51,2	10,7				18,70		2,65																
66.	KND7 70	98	0,10			2,3	6,1	10,9	39,6	36,2	4,9				17,00		2,65																
67.	KND7 73	99	0,40			7,3	6,0	6,8	26,5	38,8	14,6				18,30		2,65								0,006	27,39	17,6						
68.	KND7 76	100	0,40			0,9	1,6	6,3	30,9	44,9	15,4				16,20		2,65																
69.	KND7 79	101	0,20			6,1	4,1	10,3	30,2	43,5	5,8				18,00		2,65																
70.	KND7 82	102	0,50				5,9	13,2	24,3	44,1	12,5				18,90		2,65								0,002	25,39	13,7						
71.	KND7 85	103	0,30			3,5	1,9	19,2	21,4	37,8	16,2				18,50		2,65																
72.	KND7 88	104	0,00			3,3	7,7	7,4	38,3	40,2	3,1				17,40		2,65								0,005	26,29	12,4						
73.	KND7 91	105	0,20			2,9	8,4	5,4	32,2	41,8	9,3				17,90		2,65																
74.	KND7 94	106	0,10				2,8	10,8	23,1	43,7	19,6				16,10		2,65																
75.	KND8 32	126	2,60				1,1	13,6	33,9	40,5	10,9				16,30		2,65								0,003	22,19	9,9						
76.	KND8 48	130	2,00			0,8	7,4	15,2	19,3	47,2	10,1				16,80		2,65																
77.	KND8 68	134	1,30			3,9	1,6	8,6	29,7	48,3	7,9				18,20		2,65																

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

5

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент расширения г.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
78.	KND9 02	142	3,40			1,5	4,9	18,6	25,3	45,9	3,8				18,70		2,65														
79.	KND9 11	144	1,10			1,4	3,6	12,7	22,3	50,6	9,4				18,40		2,65														
80.	KND9 44	152	0,40				1,6	8,9	29,7	54,7	5,1				19,00		2,65														
81.	KND9 49	153	0,20				3,8	11,3	15,7	52,3	16,9				17,50		2,65														
82.	KND9 62	156	0,50			3,3	8,7	10,1	22,7	44,5	10,7				17,90		2,65								0,002	25,19	7,4				
83.	KND9 67	157	0,40				5,9	8,6	22,3	49,1	14,1				18,60		2,65								0,001	29,39	13,3				
84.	KND9 70	158	0,30			1,9	3,3	11,7	28,6	37,1	17,4				17,10		2,65														
85.	KND9 73	159	0,20				1,3	4,7	30,3	45,3	18,4				16,90		2,65								0,005	24,09	8,5				
86.	KND9 76	160	0,00				7,6	10,3	28,4	39,5	14,2				16,20		2,65														
87.	KND9 79	161	0,10				9,1	5,7	24,4	47,4	13,4				19,30		2,65								0,003	28,08	6,9				
A <sub>min</sub> Миним.знач.				0,0	0,0	0,0	0,3	1,9	11,3	34,2	1,9				16,00		2,65								0,001	22,19	6,9				
A <sub>max</sub> Максим.знач.				0,0	2,1	7,3	12,7	20,1	39,6	55,8	22,6					19,30		2,66								0,006	29,39	20,6			
A <sub>cp</sub> Среднее знач.				0,0	0,0	1,4	4,6	9,8	26,5	45,3	12,3					17,46		2,65								0,003	25,80	13,8			
Общее кол-во значений				86	86	86	86	86	86	86	86					86		87								30	30	30			
Взятое в расчет				86	86	86	86	86	86	86	86					85		86								30	30	30			
Коз. вариации					8,496	1,187	0,648	0,404	0,225	0,111	0,39					0,048		0,000								0,539	0,1	0,26			
Расчётное значение 0,85				0,0	0,1	1,6	4,9	10,3	27,2	45,9	12,9					17,56		2,65								0,003	25,37	13,1			
Расчётное значение 0,95				0,0	0,1	1,7	5,1	10,5	27,6	46,2	13,2					17,61		2,65								0,003	25,10	12,7			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

6

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения $e$	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм
Грансост. по фракциям				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	$\rho$	$\rho_s$	$\rho_d$	$e$	$e_r$	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	$\phi_{пк}$	E	Кф max	Кф min
					1,4				98,6																				

## ИГЭ № 4 Песок мелкий однород., а, fQIIms

88.	KND4 02	1	2,20			0,4	3,2	4,7	26,3	48,2	17,2			18,70		2,65											0,006	30,390	23,8					
89.	KND4 07	2	1,40			0,0	1,1	1,9	23,6	57,9	15,5			16,30		2,65																		
90.	KND4 12	3	1,60			0,2	0,4	2,5	13,6	69,3	14,0			17,90		2,65										0,005	29,290	21,9						
91.	KND4 16	4	2,30				0,6	1,7	31,1	55,2	11,4			16,50		2,65										0,002	25,292	19,6						
92.	KND4 21	5	1,50				3,8	5,1	16,3	65,5	9,3			18,20		2,65																		
93.	KND4 26	6	2,80			0,0	0,4	1,6	45,5	49,8	2,7			19,10		2,65																		
94.	KND4 31	7	1,30			0,0	3,8	7,7	34,8	47,1	6,6			18,70		2,65									0,003	28,391	20,5							
95.	KND4 36	8	2,60			0,8	1,2	2,1	31,6	52,2	12,1			17,00		2,65																		
96.	KND4 41	9	2,40				2,8	5,5	35,1	51,7	4,9			17,40		2,65									0,001	24,293	17,3							
97.	KND4 46	10	1,60				1,9	8,0	37,8	48,2	4,1			15,70		2,65																		
98.	KND4 51	11	1,20				2,4	4,9	31,8	51,6	9,3			16,80		2,65									0,005	27,091	15,7							
99.	KND4 55	12	2,40			0,4	4,4	9,2	21,3	47,5	17,2					2,66																		
100.	KND4 60	13	1,30			0,0	0,3	5,1	31,5	42,6	20,5			19,10		2,65									0,004	26,292	20,6							
101.	KND4 65	14	1,60			0,6	1,7	6,8	35,3	48,2	7,4			17,60		2,65																		
102.	KND4 70	15	2,70				4,3	9,2	37,2	46,2	3,1			18,70		2,65									0,001	28,191	22,7							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

7

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент е	Коэффициент пористости e	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min						
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм					
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	e <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min					
103.	KND4 75	16	1,00		0,0	0,3	0,7	6,7	39,8	36,9	15,6				15,50		2,65																	
104.	KND4 80	17	1,80		0,0	0,0	1,6	5,9	35,2	41,4	15,9				15,40		2,65								0,005	32,089	19,3							
105.	KND4 84	18	1,20		0,0	1,1	1,8	9,6	26,3	42,6	18,6				17,20		2,65																	
106.	KND4 88	19	2,00		0,0	0,8	1,9	7,3	20,3	56,5	13,2				18,40		2,65																	
107.	KND4 92	20	2,50		0,0	0,0	2,3	9,8	33,7	49,3	4,9				19,00		2,65								0,003	30,290	24,5							
108.	KND4 97	21	1,60				1,5	3,3	41,3	40,8	13,1				19,30		2,65																	
109.	KND5 03	22	1,00				2,0	6,2	36,1	38,2	17,5				18,30		2,65								0,002	25,292	17,5							
110.	KND5 08	23	2,40				6,8	11,0	25,3	39,8	17,1				17,50		2,65																	
111.	KND5 13	24	1,10				5,9	9,6	29,8	49,5	5,2				17,20		2,65																	
112.	KND5 18	25	0,80				1,7	10,5	24,6	58,7	4,5				18,70		2,65								0,001	24,093	21,4							
113.	KND5 23	26	1,80				2,9	11,4	23,9	48,7	13,1				19,20		2,65								0,004	29,290	20,8							
114.	KND5 32	28	2,70				4,4	9,5	25,7	48,7	11,7				15,90		2,65								0,006	28,091	16,3							
115.	KND5 37	29	2,00				2,4	7,3	26,9	49,2	14,2				18,80		2,65																	
116.	KND5 42	30	1,80				2,8	10,6	23,5	51,4	11,7				17,30		2,65								0,001	25,392	18,5							
117.	KND5 47	31	1,30			3,7	9,3	16,6	20,7	42,9	6,8				19,10		2,65																	
118.	KND5 52	32	1,00				7,5	10,8	29,4	45,2	7,1				18,90		2,65																	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

8

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №



№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент е	Коэффициент расширения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min					
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм				
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min				
119.	KND5 57	33	0,80			3,7	4,9	10,3	31,6	43,6	5,9				17,70		2,65																
120.	KND5 61	34	2,40			1,4	3,2	2,3	29,5	53,4	10,2				15,90		2,65								0,005	32,289	17,4						
121.	KND5 65	35	3,40			0,9	3,5	4,8	26,3	51,7	12,8				16,00		2,65																
122.	KND5 70	36	2,80				1,7	5,3	32,7	43,7	16,6				16,30		2,65								0,002	26,192	20,7						
123.	KND5 74	37	1,10				4,1	10,5	11,7	63,2	10,5				18,50		2,65																
124.	KND5 78	38	1,40				3,0	4,4	35,9	43,5	13,2				19,60		2,65																
125.	KND5 83	39	0,90				0,6	3,8	34,4	54,1	7,1				15,80		2,65																
126.	KND5 87	40	0,60				1,9	4,6	38,2	46,1	9,2				18,30		2,65								0,003	29,390	17,6						
127.	KND5 91	41	3,20				6,6	7,1	29,9	52,3	4,1				19,20		2,65																
128.	KND5 94	42	2,80				1,2	12,8	26,6	49,5	9,9				18,80		2,65																
129.	KND5 98	43	2,30				5,3	6,1	32,7	47,6	8,3				19,00		2,65								0,006	24,093	16,1						
130.	KND6 08	45	1,30				3,8	4,6	42,4	39,8	9,4				17,60		2,65																
131.	KND6 12	46	3,40			0,8	4,1	6,8	30,2	45,6	12,5				16,90		2,65								0,001	28,091	20,4						
132.	KND6 15	47	2,20				0,1	2,1	31,1	55,3	11,4				16,60		2,65																
133.	KND6 18	48	3,80				0,3	13,7	38,9	46,5	0,6				18,10		2,65																
134.	KND6 22	49	1,50				1,5	6,5	22,3	58,5	11,2				16,20		2,65																

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

9

Взам инв. №

Полл и дата

Инв. № полл

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент разрыхления п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E			
135.	KND6 26	50	1,80			2,8	6,2	6,6	25,5	50,6	8,3				17,60		2,65									0,004	26,292	22,4		
136.	KND6 29	51	1,60			3,9	4,2	8,9	24,5	56,9	1,6				17,20		2,65													
137.	KND6 32	52	1,00				5,2	14,6	27,5	47,4	5,3				18,40		2,65													
138.	KND6 36	53	1,70				2,6	6,4	41,6	44,9	4,5				16,00		2,65													
139.	KND6 40	54	1,30				0,0	9,3	34,5	41,3	14,9				17,40		2,65													
140.	KND6 43	55	1,60			1,2	3,4	9,5	28,8	40,9	16,2				16,40		2,65													
141.	KND6 46	56	1,20			6,3	7,9	10,2	23,5	42,6	9,5				18,10		2,65								0,005	29,390	19,5			
142.	KND6 50	57	1,60			4,1	2,8	3,3	33,2	47,7	8,9				16,10		2,65													
143.	KND6 54	58	1,40				1,8	8,3	39,3	39,4	11,2				16,90		2,65													
144.	KND6 58	59	1,00			0,9	1,3	2,9	42,6	38,7	13,6				18,30		2,65													
145.	KND6 62	60	1,50			1,6	5,9	4,5	36,2	35,9	15,9				19,10		2,65													
146.	KND6 65	61	1,20			4,6	9,9	8,6	22,8	45,7	8,4				17,80		2,65													
147.	KND6 69	62	1,10			2,1	1,4	20,5	23,8	49,3	2,9				18,50		2,65								0,002	32,389	23,4			
148.	KND6 73	63	1,80			3,7	3,9	3,1	32,1	50,8	6,4				17,30		2,65													
149.	KND6 79	64	1,60				0,2	1,7	45,3	49,3	3,5						2,66													
150.	KND6 83	65	1,20				10,5	4,8	41,2	34,1	9,4				16,60		2,65													

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

10

Инв. № полл. Полл и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент разрыхления п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм															
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min
151.	KND6 88	66	1,50				2,8	13,1	25,5	35,7	22,9				16,80		2,65								0,004	30,090	21,8		
152.	KND6 93	67	1,40				6,9	9,7	28,4	46,3	8,7				17,10		2,65												
153.	KND6 96	68	1,00				3,6	4,9	31,4	54,6	5,5				16,10		2,65												
154.	KND6 97	69	1,50				4,1	7,1	35,9	41,6	11,3				17,40		2,65												
155.	KND7 02	71	0,70			0,6	5,9	8,2	34,4	42,5	8,4				17,80		2,65												
156.	KND7 29	84	2,00												24,90	1,98	2,74	1,59	0,728	0,94	35,50	18,30	17,20	0,38					0,100
157.	KND7 57	94	3,20												27,80	1,94	2,74	1,52	0,805	0,95	40,10	18,80	21,30	0,42					
158.	KND7 61	95	3,00												27,40	1,94	2,74	1,52	0,799	0,94	40,60	18,80	21,80	0,39					
159.	KND7 83	102	3,30												28,60	1,90	2,74	1,48	0,855	0,92	42,20	21,20	21,00	0,35					
160.	KND8 14	114	2,00				5,1	19,6	33,9	37,7	3,7				18,20		2,65												
161.	KND8 16	115	2,20			2,8	4,8	6,5	35,1	44,7	6,1				16,80		2,65								0,006	31,389	19,4		
162.	KND8 18	116	2,00			3,4	7,2	7,2	24,5	49,1	8,6				17,60		2,65												
163.	KND8 20	117	2,10				5,3	7,5	24,2	43,2	19,8				17,10		2,65												
164.	KND8 22	118	1,80			1,6	5,8	10,9	20,7	47,8	13,2				16,30		2,65								0,003	26,392	20,5		
165.	KND8 24	119	2,00			0,8	3,2	4,7	24,4	52,6	14,3				17,50		2,65												
166.	KND8 26	120	2,20			0,4	2,2	20,4	21,2	42,5	13,3				18,60		2,65								0,001	29,290	16,7		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

11

Изн. № полл. Полл и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	ε <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
167.	KND8 27	121	2,40			1,7	5,4	11,5	20,6	48,6	12,2				17,90		2,65														
168.	KND8 28	122	1,80				9,1	12,2	23,6	43,7	11,4				16,60		2,65														
169.	KND8 29	123	0,50				3,6	17,4	22,9	40,6	15,5				17,40		2,65								0,002	27,19	19,8				
170.	KND8 30	124	0,70			5,1	4,9	4,4	26,7	51,8	7,1				16,50		2,65														
171.	KND8 31	125	0,40			3,2	5,5	18,3	20,7	42,5	9,8				18,30		2,65								0,005	30,39	23,7				
172.	KND8 33	126	3,50				2,5	3,9	29,9	45,1	18,6				17,70		2,65														
173.	KND8 38	127	3,20				0,3	13,9	31,3	52,3	2,2				16,00		2,65								0,004	28,19	21,5				
174.	KND8 43	128	3,00			5,4	3,3	12,2	27,8	45,2	6,1				15,90		2,65														
A <sub>min</sub> Миним.знач.				0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	11,7	34,1	0,6				15,40		2,65								0,001	24,09	15,7				
A <sub>max</sub> Максим.знач.				0,0	0,0	6,3	10,5	20,5	45,5	69,3	22,9				19,60		2,66									0,006	32,38	24,5			
A <sub>ср</sub> Среднее знач.				0,0	0,0	0,9	3,5	8,0	29,8	47,5	10,3				17,52		2,65									0,003	28,21	20,0			
Общее кол-во значений				83	83	83	83	83	83	83	83				85		87									30	30	30			
Взятое в расчет				83	83	83	83	83	83	83	83				81		83									30	30	30			
Коз. вариации						1,762	0,685	0,553	0,238	0,14	0,477				0,063		0,001									0,516	0,103	0,122			
Расчётное значение 0,85				0,0	0,0	1,0	3,8	8,5	30,6	48,2	10,9				17,65		2,65									0,003	27,73	19,6			
Расчётное значение 0,95				0,0	0,0	1,1	4,0	8,8	31,1	48,7	11,2				17,72		2,65									0,003	27,44	19,3			
Грансост. по фракциям					0,9				99,1																						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

12

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %		Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм	W															ρ		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min			
<b>ИГЭ № 5 Суглинок тяжел. тугопластич. слабоводонпрони. среднедеформ., а, ф, Q<sub>пс</sub></b>																																
175.	KND7 97	107	0,60												19,80	2,07	2,72	1,73	0,574	0,94	29,70	15,00	14,70	0,33	0,023	23,09 3	23,8					
176.	KND7 98	107	1,00												22,30	2,00	2,72	1,64	0,663	0,91	32,30	18,10	14,20	0,30								
177.	KND8 01	108	0,50												24,40	1,98	2,72	1,59	0,709	0,94	33,60	19,10	14,50	0,37								
178.	KND8 02	108	0,90												21,60	2,04	2,72	1,68	0,621	0,95	30,70	16,40	14,30	0,36								
179.	KND8 03	109	2,50												21,10	2,06	2,72	1,70	0,599	0,96	29,80	15,30	14,50	0,40	0,029	22,39 4	24,1					
180.	KND8 04	109	3,40												21,60	2,05	2,72	1,69	0,613	0,96	28,30	16,90	11,40	0,41								
181.	KND8 05	109	3,60												25,20	1,96	2,72	1,57	0,737	0,93	35,90	19,20	16,70	0,36								
182.	KND8 06	110	2,80												22,70	2,03	2,72	1,65	0,644	0,96	30,00	17,70	12,30	0,41	0,031	19,29 6	22,6					
183.	KND8 07	110	3,00												22,20	2,03	2,72	1,66	0,637	0,95	31,10	16,80	14,30	0,38	0,025	17,19 7	20,8					
184.	KND8 08	110	3,60												22,50	2,00	2,72	1,63	0,666	0,92	32,40	18,30	14,10	0,30								
185.	KND8 09	111	2,40												25,10	1,97	2,72	1,57	0,727	0,94	35,00	18,70	16,30	0,39								
186.	KND8 10	111	3,20												22,20	2,03	2,72	1,66	0,637	0,95	31,60	16,80	14,80	0,36	0,021	18,39 6	26,1					
187.	KND8 11	111	3,40												23,50	1,99	2,72	1,61	0,688	0,93	32,70	18,50	14,20	0,35								
188.	KND8 12	113	3,50												24,30	2,00	2,72	1,61	0,690	0,96	32,50	18,30	14,20	0,42	0,022	16,29 8	21,8					
189.	KND8 13	113	4,20												20,50	2,03	2,72	1,68	0,615	0,91	30,30	16,80	13,50	0,27								
190.	KND8 34	126	5,50												22,30	2,03	2,72	1,66	0,639	0,95	32,20	16,20	16,00	0,38	0,038	20,29 5	26,3					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

13

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент разрыхления п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E		
191.	KND8 35	126	6,00												20,10	2,05	2,72	1,71	0,594	0,92	28,00	16,70	11,30	0,30					
192.	KND8 39	127	4,00												21,30	2,04	2,72	1,68	0,617	0,94	30,40	16,40	14,00	0,35	0,034	22,094	21,9		
193.	KND8 40	127	6,00												20,00	2,08	2,72	1,73	0,569	0,96	28,60	14,80	13,80	0,38	0,039	15,298	25,1		
194.	KND8 44	129	3,80												24,10	1,99	2,72	1,60	0,696	0,94	32,10	19,20	12,90	0,38					
195.	KND8 45	129	4,20												21,10	2,04	2,72	1,68	0,615	0,93	31,20	15,80	15,40	0,34					
196.	KND8 49	130	3,50												22,60	2,02	2,72	1,65	0,651	0,94	31,70	17,20	14,50	0,37					
197.	KND8 50	130	5,00												20,50	2,05	2,72	1,70	0,599	0,93	29,80	15,80	14,00	0,34	0,037	19,395	23,1		
198.	KND8 53	131	5,20												20,00	2,06	2,72	1,72	0,584	0,93	28,40	16,10	12,30	0,32					
199.	KND8 54	131	6,40												22,70	2,00	2,72	1,63	0,669	0,92	30,50	19,00	11,50	0,32	0,040	17,097	25,8		
200.	KND8 59	132	2,80												24,10	1,99	2,72	1,60	0,696	0,94	32,30	19,20	13,10	0,37	0,024	20,395	18,9		
201.	KND8 60	132	3,00												23,10	2,03	2,72	1,65	0,649	0,97	32,20	16,50	15,70	0,42					
202.	KND8 64	133	1,00												23,60	2,01	2,72	1,63	0,673	0,95	32,10	17,80	14,30	0,41					
203.	KND8 65	133	1,70												24,50	1,99	2,72	1,60	0,702	0,95	33,80	18,10	15,70	0,41	0,022	18,196	19,5		
204.	KND8 69	134	3,00												21,20	2,02	2,72	1,67	0,632	0,91	31,40	16,80	14,60	0,30					
205.	KND8 70	134	3,40												22,50	2,01	2,72	1,64	0,658	0,93	32,80	17,50	15,30	0,33	0,027	20,195	22,4		
206.	KND8 73	135	2,00												20,90	2,05	2,72	1,70	0,604	0,94	29,00	16,60	12,40	0,35					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

14

Инв. № полл. Полл. и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм															
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E		
207.	KND8 74	135	2,60												21,10	2,06	2,72	1,70	0,599	0,96	29,20	15,60	13,60	0,40	0,023	19,096	21,1		
208.	KND8 77	136	3,00												24,50	1,98	2,72	1,59	0,710	0,94	33,30	18,90	14,40	0,39					
209.	KND8 78	136	3,40												23,50	2,00	2,72	1,62	0,680	0,94	33,40	17,40	16,00	0,38	0,029	17,397	18,9		
210.	KND8 81	137	4,60												22,80	2,00	2,72	1,63	0,670	0,93	32,00	18,80	13,20	0,30					
211.	KND8 82	137	6,00												20,00	2,07	2,72	1,72	0,577	0,94	30,60	14,60	16,00	0,34	0,037	19,296	26,2		
212.	KND8 85	138	3,70												22,50	2,00	2,72	1,63	0,666	0,92	31,90	18,50	13,40	0,30					
213.	KND8 86	138	4,00												23,50	2,00	2,72	1,62	0,680	0,94	32,60	17,90	14,70	0,38					
214.	KND8 89	139	2,00												21,90	2,05	2,72	1,68	0,617	0,96	28,80	16,90	11,90	0,42	0,032	18,196	24,5		
215.	KND8 90	139	4,00												17,00	2,12	2,72	1,81	0,501	0,92	25,20	13,70	11,50	0,29	0,036	16,098	18,6		
216.	KND8 93	140	1,60												21,70	2,04	2,72	1,68	0,623	0,95	30,20	16,50	13,70	0,38					
217.	KND8 94	140	3,50												23,50	2,00	2,72	1,62	0,680	0,94	32,20	18,40	13,80	0,37	0,029	20,195	25,9		
218.	KND8 97	141	1,90												23,50	2,00	2,72	1,62	0,680	0,94	32,80	18,10	14,70	0,37					
219.	KND8 98	141	2,80												23,00	2,01	2,72	1,63	0,664	0,94	32,70	17,50	15,20	0,36	0,025	22,394	20,5		
220.	KND9 03	142	5,20												23,20	1,99	2,72	1,62	0,684	0,92	34,00	17,80	16,20	0,33					
221.	KND9 04	142	7,00												22,90	2,03	2,72	1,65	0,647	0,96	30,80	17,20	13,60	0,42					
222.	KN882 7	143	3,00												19,65	2,09	2,72	1,74	0,561	0,95	28,05	16,00	12,05	0,30					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

15

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E			
223.	KND9 07	143	3,50												22,40	2,00	2,72	1,63	0,665	0,92	33,20	17,60	15,60	0,31						
224.	KND9 08	143	3,80												23,80	2,01	2,72	1,62	0,675	0,96	31,30	18,80	12,50	0,40	0,030	23,093	19,7			
225.	KN882 8	143	4,60												48,45	1,69	2,74	1,14	1,407	0,94	77,50	43,00	34,50	0,16	0,063	20,094	17,8			
226.	KND9 12	144	2,50												22,60	2,02	2,72	1,65	0,651	0,94	31,50	17,10	14,40	0,38	0,024	18,096	23,5			
227.	KND9 13	144	4,00												24,00	1,99	2,72	1,60	0,695	0,94	33,60	18,50	15,10	0,36						
228.	KND9 16	145	3,50												19,10	2,08	2,72	1,75	0,557	0,93	28,50	14,50	14,00	0,33						
229.	KND9 17	145	6,80												23,80	2,01	2,72	1,62	0,675	0,96	32,80	17,50	15,30	0,41						
230.	KN884 0	146	3,20												18,75	2,10	2,72	1,77	0,538	0,95	31,15	16,10	15,05	0,18	0,041	23,378	26,2			
231.	KND9 20	146	3,50												23,80	2,01	2,72	1,62	0,675	0,96	32,80	17,70	15,10	0,40	0,028	17,397	22,9			
232.	KND9 21	146	4,80												22,70	2,02	2,72	1,65	0,652	0,95	31,50	17,10	14,40	0,39						
233.	KND9 24	147	4,20												20,40	2,06	2,72	1,71	0,590	0,94	28,10	16,50	11,60	0,34						
234.	KND9 25	147	6,40												24,90	1,98	2,72	1,59	0,716	0,95	33,30	19,30	14,00	0,40						
235.	KND9 28	148	3,20												22,50	2,02	2,72	1,65	0,650	0,94	30,50	18,00	12,50	0,36						
236.	KND9 29	148	6,00												21,10	2,01	2,72	1,66	0,639	0,90	32,90	16,60	16,30	0,28	0,038	15,198	20,4			
237.	KND9 32	149	3,00												21,20	2,04	2,72	1,68	0,616	0,94	29,80	16,90	12,90	0,33	0,032	16,298	17,5			
238.	KND9 33	149	4,60												23,60	1,99	2,72	1,61	0,689	0,93	33,20	18,10	15,10	0,36						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

16

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.



№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min
239.	KND9 36	150	3,80												19,50	2,05	2,72	1,72	0,586	0,91	28,50	16,20	12,30	0,27					
240.	KND9 37	150	6,00												22,00	2,04	2,72	1,67	0,627	0,95	30,80	16,70	14,10	0,38					
241.	KND9 40	151	3,40												21,40	2,03	2,72	1,67	0,627	0,93	29,00	17,30	11,70	0,35					
242.	KND9 41	151	4,40												21,20	2,04	2,72	1,68	0,616	0,94	32,30	15,50	16,80	0,34	0,037	20,295	21,4		
243.	KND9 45	152	1,20												21,00	2,04	2,72	1,69	0,613	0,93	31,20	16,00	15,20	0,33					
244.	KND9 46	152	1,80												25,20	1,97	2,72	1,57	0,729	0,94	33,90	19,60	14,30	0,39					
245.	KN884 7	152	4,80												17,05	2,13	2,72	1,82	0,491	0,94	26,15	14,90	11,25	0,19	0,039	25,392	29,1		
246.	KND9 50	153	3,80												22,20	2,04	2,72	1,67	0,629	0,96	30,80	16,60	14,20	0,39					
247.	KND9 51	153	4,50												23,40	2,01	2,72	1,63	0,670	0,95	31,60	18,10	13,50	0,39					
248.	KND9 54	154	4,60												24,00	2,00	2,72	1,61	0,686	0,95	32,20	18,50	13,70	0,40					
249.	KND9 55	154	6,80												23,90	1,98	2,72	1,60	0,702	0,93	31,70	18,80	12,90	0,40	0,040	21,394	26,1		
250.	KND9 58	155	2,80												24,70	2,00	2,72	1,60	0,696	0,97	31,60	17,40	14,20	0,51					
251.	KND9 59	155	4,20												22,50	2,01	2,72	1,64	0,658	0,93	30,70	17,90	12,80	0,36					
252.	KND9 63	156	3,20												20,90	2,05	2,72	1,70	0,604	0,94	27,90	16,10	11,80	0,41					
253.	KND9 64	156	4,50												20,50	2,07	2,72	1,72	0,583	0,96	26,20	16,30	9,90	0,42					
254.	KND9 68	157	1,80												22,00	2,03	2,72	1,66	0,635	0,94	29,70	15,90	13,80	0,44					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

17

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %		Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм	W															ρ
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min	
255.	KND9 69	157	3,00												20,30	2,08	2,72	1,73	0,573	0,96	26,10	15,50	10,60	0,45	0,031					
256.	KND9 71	158	2,10												22,90	2,00	2,72	1,63	0,671	0,93	30,30	17,80	12,50	0,41						
257.	KND9 72	158	3,60												19,40	2,08	2,72	1,74	0,561	0,94	26,80	14,80	12,00	0,38						
258.	KND9 74	159	2,40												23,30	2,00	2,72	1,62	0,677	0,94	30,10	18,60	11,50	0,41						
259.	KND9 75	159	3,70												23,90	2,02	2,72	1,63	0,668	0,97	32,20	17,20	15,00	0,45	0,028	22,29	24,3			
260.	KND9 77	160	2,80												21,60	2,04	2,72	1,68	0,621	0,95	28,50	16,50	12,00	0,43						
261.	KND9 78	160	3,20												24,50	2,00	2,72	1,61	0,693	0,96	31,40	17,90	13,50	0,49						
262.	KND9 80	161	2,40												21,40	2,04	2,72	1,68	0,619	0,94	28,40	16,50	11,90	0,41						
263.	KND9 81	161	2,80												24,30	2,01	2,72	1,62	0,682	0,97	30,50	18,80	11,70	0,47						
A <sub>min</sub>		Миним. знач.													17,00	1,69	2,72	1,14	0,491	0,90	25,20	13,70	9,90	0,16	0,021	15,19	17,5			
A <sub>max</sub>		Максим. знач.													48,45	2,13	2,74	1,82	1,407	0,97	77,50	43,00	34,50	0,51	0,063	25,39	29,1			
A <sub>cp</sub>		Среднее знач.													22,52	2,02	2,72	1,65	0,648	0,94	31,46	17,46	14,00	0,36	0,032	19,56	22,8			
Общее кол-во значений															89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	33	33	33			
Взято в расчет															89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	33	33	33			
Коэ. вариации															0,146	0,024	0,001	0,045	0,146	0,016	0,17	0,173	0,191	0,164	0,261	0,142	0,13			
Расчётное значение 0,85															22,88	2,02	2,72	1,66	0,659	0,95	32,06	17,80	14,30	0,37	0,030	19,09	22,3			
Расчётное значение 0,95															23,10	2,01	2,72	1,66	0,665	0,95	32,41	18,00	14,47	0,37	0,029	18,80	21,9			
Грансост. по фракциям																														

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

18

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %		Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм	W															ρ		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min			
<b>ИГЭ № 6 Глина легк. тугопластич. водонепрониц. средненабух. среднедеформ., а, QIIms</b>																																
264.	KND4 03	1	3,00												25,40	1,98	2,74	1,58	0,735	0,95	36,90	17,50	19,40	0,41	0,041	17,29	17,1					
265.	KND4 08	2	3,20												28,40	1,93	2,74	1,50	0,823	0,95	40,30	19,40	20,90	0,43								
266.	KND4 13	3	2,60												26,50	1,97	2,74	1,56	0,759	0,96	37,10	18,30	18,80	0,44	0,043	16,19	16,1					
267.	KND4 17	4	3,60												24,00	2,01	2,74	1,62	0,690	0,95	34,70	17,10	17,60	0,39	0,048	14,39	18,7					
268.	KND4 22	5	3,20												25,60	1,96	2,74	1,56	0,756	0,93	36,70	19,50	17,20	0,35								
269.	KND4 27	6	4,10												23,10	2,01	2,74	1,63	0,678	0,93	34,50	16,80	17,70	0,36								
270.	KND4 32	7	3,40												26,30	1,97	2,74	1,56	0,757	0,95	38,50	17,60	20,90	0,42	0,039	19,29	20,8					
271.	KND4 37	8	3,40												22,80	2,02	2,74	1,64	0,666	0,94	35,20	15,80	19,40	0,36								
272.	KND4 42	9	2,80												23,30	2,00	2,74	1,62	0,689	0,93	35,80	17,20	18,60	0,33	0,052	15,19	22,6					
273.	KND4 47	10	3,20												29,40	1,88	2,74	1,45	0,886	0,91	44,00	21,90	22,10	0,34								
274.	KND4 52	11	2,00												23,80	2,00	2,74	1,62	0,696	0,94	36,80	16,60	20,20	0,36	0,046	16,39	19,7					
275.	KND4 56	12	3,80												27,60	1,93	2,74	1,51	0,812	0,93	40,90	19,40	21,50	0,38								
276.	KND4 61	13	3,00												25,50	1,96	2,74	1,56	0,754	0,93	37,50	19,00	18,50	0,35	0,037	12,30	16,9					
277.	KND4 66	14	3,40												22,60	2,03	2,72	1,66	0,643	0,96	33,00	16,40	16,60	0,37								
278.	KND4 71	15	3,80												25,50	1,99	2,74	1,59	0,728	0,96	36,30	17,20	19,10	0,43	0,043	16,19	17,2					
279.	KND4 76	16	2,60												24,80	1,97	2,74	1,58	0,736	0,92	38,00	17,70	20,30	0,35								

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

19

Инв. № полл.

Полл и дата

Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E		
280.	KND4 81	17	2,70												27,30	1,95	2,74	1,53	0,789	0,95	38,80	19,40	19,40	0,41	0,040	18,396	15,9		
281.	KND4 85	18	2,10												27,10	1,93	2,74	1,52	0,804	0,92	39,40	20,70	18,70	0,34					
282.	KND4 89	19	3,20												21,50	2,04	2,74	1,68	0,632	0,93	32,60	15,50	17,10	0,35					
283.	KND4 93	20	3,40												29,20	1,93	2,74	1,49	0,834	0,96	40,50	19,40	21,10	0,46	0,036	16,098	14,7		
284.	KND4 98	21	2,70												28,00	1,94	2,74	1,52	0,808	0,95	38,90	20,20	18,70	0,42					
285.	KND5 04	22	3,00												26,20	1,98	2,74	1,57	0,746	0,96	37,20	17,80	19,40	0,43	0,035	17,197	16,2		
286.	KND5 09	23	3,60												25,50	1,98	2,74	1,58	0,737	0,95	36,70	18,00	18,70	0,40					
287.	KND5 14	24	3,00												23,90	1,99	2,74	1,61	0,706	0,93	36,10	17,90	18,20	0,33					
288.	KND5 19	25	2,00												28,00	1,93	2,74	1,51	0,817	0,94	39,00	21,00	18,00	0,39	0,033	15,398	18,6		
289.	KND5 24	26	2,80												23,10	1,99	2,74	1,62	0,695	0,91	38,40	16,70	21,70	0,29	0,044	19,395	20,1		
290.	KND5 29	27	3,40												24,10	2,00	2,74	1,61	0,700	0,94	36,70	16,90	19,80	0,36					
291.	KND5 33	28	3,90												25,10	1,99	2,74	1,59	0,722	0,95	35,60	18,00	17,60	0,40	0,049	16,198	17,8		
292.	KND5 38	29	3,50												23,30	2,02	2,74	1,64	0,672	0,95	34,10	16,80	17,30	0,38					
293.	KND5 43	30	3,40												27,50	1,94	2,74	1,52	0,801	0,94	41,30	18,80	22,50	0,39	0,052	18,296	16,1		
294.	KND5 48	31	2,40												24,20	2,00	2,74	1,61	0,702	0,95	36,40	16,70	19,70	0,38					
295.	KND5 53	32	2,10												24,60	2,00	2,74	1,61	0,707	0,95	38,90	15,90	23,00	0,38					

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

9323-ИГИ-Т

Лист

20

Изм. № полл. Полл. и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
296.	KND5 58	33	1,80												26,00	1,99	2,72	1,58	0,722	0,98	35,40	18,40	17,00	0,45						
297.	KND5 62	34	4,20												23,10	2,01	2,74	1,63	0,678	0,93	34,80	16,80	18,00	0,35	0,053	15,298	19,7			
298.	KND5 66	35	4,40												24,90	1,96	2,74	1,57	0,746	0,91	37,90	18,50	19,40	0,33						
299.	KND5 71	36	3,70												24,20	1,98	2,74	1,59	0,719	0,92	36,10	18,10	18,00	0,34						
300.	KND5 75	37	2,70												27,30	1,92	2,74	1,51	0,817	0,92	40,70	20,50	20,20	0,34						
301.	KND5 79	38	2,90												27,90	1,94	2,74	1,52	0,806	0,95	38,00	20,20	17,80	0,43						
302.	KND5 84	39	1,80												25,10	1,99	2,74	1,59	0,722	0,95	36,20	17,40	18,80	0,41						
303.	KND5 88	40	1,60												27,30	1,94	2,74	1,52	0,798	0,94	39,50	19,20	20,30	0,40						0,100
304.	KND5 95	42	4,00												26,80	1,95	2,74	1,54	0,782	0,94	39,30	19,00	20,30	0,38						
305.	KND5 99	43	3,40												21,70	2,03	2,74	1,67	0,643	0,93	33,50	16,20	17,30	0,32						
306.	KND6 05	44	2,70												25,30	1,95	2,74	1,56	0,761	0,91	38,90	19,30	19,60	0,31						
307.	KND6 09	45	2,40												23,60	2,02	2,74	1,63	0,677	0,96	34,20	16,60	17,60	0,40						
308.	KND6 23	49	2,20												27,40	1,95	2,74	1,53	0,790	0,95	39,40	18,50	20,90	0,43						
309.	KND6 33	52	2,50												27,20	1,92	2,74	1,51	0,815	0,91	39,60	20,60	19,00	0,35						
310.	KND6 47	56	2,30												23,20	2,02	2,74	1,64	0,671	0,95	34,80	15,90	18,90	0,39						
311.	KND6 51	57	2,40												26,20	1,97	2,72	1,56	0,742	0,96	36,00	19,40	16,60	0,41						

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

9323-ИГИ-Т

Лист

21

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min
312.	KND6 55	58	2,80												22,80	2,04	2,74	1,66	0,649	0,96	32,60	15,40	17,20	0,43					0,120
313.	KND6 63	60	3,50												25,50	1,98	2,74	1,58	0,737	0,95	35,10	17,90	17,20	0,44					
314.	KND6 70	62	2,80												24,50	2,00	2,72	1,61	0,693	0,96	33,90	18,30	15,60	0,40					
315.	KND6 74	63	2,40												25,80	1,96	2,74	1,56	0,759	0,93	36,90	19,30	17,60	0,37					
316.	KND6 80	64	2,00												25,80	1,98	2,74	1,57	0,741	0,95	36,70	18,20	18,50	0,41					
317.	KND6 84	65	2,20												25,60	1,97	2,74	1,57	0,747	0,94	37,00	18,80	18,20	0,37					
318.	KND6 89	66	1,90												28,50	1,93	2,74	1,50	0,824	0,95	40,00	20,30	19,70	0,42					
319.	KND7 03	72	2,60												22,10	2,05	2,72	1,68	0,620	0,97	31,90	16,00	15,90	0,38					
320.	KND7 05	73	3,00												24,90	1,95	2,74	1,56	0,755	0,90	38,10	19,00	19,10	0,31					
321.	KND7 08	74	2,60												27,30	1,96	2,74	1,54	0,780	0,96	38,60	18,10	20,50	0,45					
322.	KND7 10	75	3,20												22,60	2,02	2,74	1,65	0,663	0,93	34,30	16,10	18,20	0,36					0,090
323.	KND7 12	76	2,80												22,60	2,01	2,74	1,64	0,671	0,92	35,90	16,10	19,80	0,33					
324.	KND7 14	77	3,40												25,40	1,98	2,74	1,58	0,735	0,95	36,20	18,30	17,90	0,40					
325.	KND7 17	78	1,90												26,50	1,97	2,74	1,56	0,759	0,96	38,10	18,30	19,80	0,41					
326.	KND7 20	79	5,20														2,72				33,90	17,80	16,10						
327.	KND7 21	80	3,00												21,50	2,04	2,74	1,68	0,632	0,93	33,70	15,10	18,60	0,34					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

22

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
328.	KND7 32	85	2,10												25,00	1,97	2,74	1,58	0,739	0,93	36,80	18,30	18,50	0,36						
329.	KND7 35	86	2,00												28,70	1,94	2,74	1,51	0,818	0,96	38,80	20,20	18,60	0,46						
330.	KND7 38	87	1,40												21,70	2,02	2,74	1,66	0,651	0,91	34,30	16,00	18,30	0,31						
331.	KND7 41	88	0,80												24,40	1,99	2,72	1,60	0,700	0,95	35,00	18,10	16,90	0,37						
332.	KND7 65	96	3,50												28,40	1,95	2,74	1,52	0,804	0,97	38,40	19,70	18,70	0,47						0,110
333.	KND7 68	97	3,20												23,40	2,00	2,74	1,62	0,691	0,93	35,70	17,00	18,70	0,34						
334.	KND7 71	98	3,00												24,20	2,00	2,74	1,61	0,702	0,95	35,80	17,40	18,40	0,37						
335.	KND7 74	99	3,40												27,60	1,93	2,74	1,51	0,812	0,93	40,70	19,60	21,10	0,38						
336.	KND7 77	100	3,00												23,20	2,03	2,74	1,65	0,663	0,96	34,90	15,40	19,50	0,40						
337.	KND7 80	101	3,10												23,70	2,00	2,74	1,62	0,695	0,93	36,00	17,20	18,80	0,35						
338.	KND7 86	103	4,00												22,80	2,01	2,72	1,64	0,662	0,94	33,90	17,40	16,50	0,33						0,090
339.	KND7 89	104	3,00												24,90	2,01	2,74	1,61	0,703	0,97	35,40	16,70	18,70	0,44						
340.	KND7 92	105	2,80												28,10	1,90	2,74	1,48	0,847	0,91	42,10	21,20	20,90	0,33						
341.	KND7 95	106	2,70												21,80	2,05	2,74	1,68	0,628	0,95	33,30	15,20	18,10	0,36						
342.	KND7 99	107	3,00												25,20	1,98	2,74	1,58	0,733	0,94	36,70	18,40	18,30	0,37						
343.	KND8 15	114	3,20												23,00	2,01	2,72	1,63	0,664	0,94	34,20	17,40	16,80	0,33						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

23

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min	
344.	KND8 17	115	3,40												24,60	1,98	2,74	1,59	0,724	0,93	38,50	17,30	21,20	0,34						
345.	KND8 19	116	3,50												29,60	1,92	2,74	1,48	0,850	0,95	41,80	19,90	21,90	0,44						
346.	KND8 21	117	3,30												27,00	1,95	2,74	1,54	0,785	0,94	39,50	18,80	20,70	0,40						
347.	KND8 23	118	3,50												25,70	1,96	2,74	1,56	0,757	0,93	38,90	18,10	20,80	0,37						
348.	KND8 25	119	3,60												27,30	1,95	2,74	1,53	0,789	0,95	38,00	19,30	18,70	0,43					0,120	
349.	KN882 9	143	6,40												35,20	1,84	2,74	1,36	1,013	0,95	72,00	30,55	41,45	0,11	0,072	17,29	19,7			
	A <sub>min</sub>	Миним.знач.													21,50	1,84	2,72	1,36	0,620	0,90	31,90	15,10	15,60	0,11	0,033	12,30	14,7		0,090	
	A <sub>max</sub>	Максим.знач.													35,20	2,05	2,74	1,68	1,013	0,98	72,00	30,55	41,45	0,47	0,072	19,39	22,6		0,120	
	A <sub>ср</sub>	Среднее знач.													25,38	1,98	2,74	1,58	0,737	0,94	37,38	18,18	19,20	0,38	0,045	16,53	18,1		0,105	
	Общее кол-во значений														85	85	86	85	85	85	86	86	86	85	17	17	17		6	
	Взятое в расчет														85	85	86	85	85	85	86	86	86	85	17	17	17		6	
	Коз. вариации														0,092	0,02	0,002	0,037	0,092	0,017	0,12	0,112	0,151	0,133	0,208	0,115	0,116		0,131	
	Расчётное значение 0,85														25,65	1,97	2,74	1,58	0,745	0,94	37,89	18,42	19,53	0,39	0,042	16,07	17,6		0,112	
	Расчётное значение 0,95														25,80	1,97	2,74	1,59	0,749	0,95	38,19	18,55	19,72	0,39	0,041	15,77	17,2		0,116	
	Грансост. по фракциям																													
<b>ИГЭ № 7 Глина легк. полутверд. водонепрониц. средненабух. среднедеформ., J<sub>зох</sub></b>																														
350.	KND8 55	131	8,20												29,50	1,91	2,74	1,47	0,858	0,94	48,00	27,60	20,40	0,09	0,056	16,39	22,9			
351.	KND8 56	131	8,50												29,70	1,90	2,74	1,46	0,870	0,93	50,50	27,90	22,60	0,08						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

24



№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E			
352.	KND8 61	132	5,80												35,50	1,83	2,74	1,35	1,029	0,95	54,50	31,90	22,60	0,16	0,050	18,09 6	19,7			
353.	KND8 62	132	6,00												32,00	1,88	2,74	1,42	0,924	0,95	49,40	29,10	20,30	0,14	0,053	20,19 4	17,6		0,120	
354.	KND8 66	133	4,00												32,60	1,87	2,74	1,41	0,943	0,95	51,80	29,70	22,10	0,13						
355.	KND8 67	133	5,00												31,60	1,89	2,74	1,44	0,908	0,95	49,40	28,60	20,80	0,14						
356.	KND8 71	134	6,00												32,30	1,87	2,74	1,41	0,939	0,94	51,60	29,60	22,00	0,12	0,055	17,39 6	15,4			
357.	KND8 72	134	7,00												32,20	1,87	2,74	1,41	0,937	0,94	51,00	29,60	21,40	0,12						
358.	KND8 75	135	4,00												31,40	1,88	2,74	1,43	0,915	0,94	53,70	29,20	24,50	0,09	0,049	15,19 8	16,8			
359.	KND8 76	135	4,50												31,80	1,83	2,74	1,39	0,973	0,90	57,50	31,40	26,10	0,02						
360.	KND8 79	136	4,60												28,30	1,92	2,74	1,50	0,831	0,93	46,30	27,10	19,20	0,06	0,046	19,29 5	22,4			
361.	KND8 80	136	5,00												32,40	1,88	2,74	1,42	0,930	0,95	50,50	29,10	21,40	0,15						
362.	KND8 83	137	8,00												29,30	1,91	2,74	1,48	0,855	0,94	51,00	27,70	23,30	0,07	0,054	16,09 8	19,9			
363.	KND8 84	137	8,50												31,70	1,87	2,74	1,42	0,930	0,93	51,70	29,50	22,20	0,10					0,110	
364.	KND8 87	138	5,20												32,40	1,83	2,74	1,38	0,982	0,90	53,10	31,30	21,80	0,05	0,050	17,19 7	21,6			
365.	KND8 88	138	6,20												32,50	1,89	2,74	1,43	0,921	0,97	51,20	28,60	22,60	0,17						
366.	KND8 91	139	7,20												30,40	1,90	2,74	1,46	0,881	0,95	48,40	28,30	20,10	0,10	0,057	19,39 5	16,9			
367.	KND8 92	139	7,50												34,20	1,83	2,74	1,36	1,009	0,93	55,20	31,30	23,90	0,12						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

25

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min		
368.	KND895	140	5,80												33,10	1,86	2,74	1,40	0,961	0,94	54,50	30,20	24,30	0,12						0,100	
369.	KND896	140	6,20												34,40	1,85	2,74	1,38	0,991	0,95	54,80	30,70	24,10	0,15	0,058	20,294	18,2				
370.	KND899	141	6,00												29,70	1,92	2,74	1,48	0,851	0,96	47,30	27,00	20,30	0,13							
371.	KND901	141	6,40												31,50	1,89	2,74	1,44	0,906	0,95	52,90	28,50	24,40	0,12	0,062	14,399	17,7				
372.	KND905	142	8,20												33,40	1,84	2,74	1,38	0,986	0,93	56,70	31,10	25,60	0,09							
373.	KND906	142	8,50												33,80	1,87	2,74	1,40	0,960	0,96	52,00	29,90	22,10	0,18							
374.	KND909	143	7,60												33,60	1,85	2,74	1,38	0,979	0,94	52,20	30,90	21,30	0,13	0,066	18,196	20,6				
375.	KND910	143	8,00												32,40	1,86	2,74	1,40	0,950	0,93	53,50	30,00	23,50	0,10	0,061	19,095	16,4				
376.	KN8838	144	7,60												36,55	1,82	2,74	1,33	1,061	0,94	74,50	33,50	41,00	0,07	0,075	18,196	21,5				
377.	KND914	144	7,80												30,00	1,88	2,74	1,45	0,895	0,92	51,90	28,80	23,10	0,05							
378.	KND915	144	8,20												30,80	1,87	2,74	1,43	0,917	0,92	50,10	29,60	20,50	0,06	0,059	17,296	15,8				
379.	KND918	145	9,50												30,00	1,90	2,74	1,46	0,875	0,94	49,00	28,30	20,70	0,08						0,120	
380.	KND919	145	10,00												33,50	1,86	2,74	1,39	0,967	0,95	51,40	30,00	21,40	0,16	0,055	20,394	17,5				
381.	KND922	146	9,00												31,30	1,88	2,74	1,43	0,914	0,94	51,30	29,00	22,30	0,10							
382.	KND923	146	9,50												33,70	1,85	2,74	1,38	0,980	0,94	52,00	30,60	21,40	0,14							
383.	KND926	147	8,30												29,60	1,89	2,74	1,46	0,879	0,92	52,00	28,50	23,50	0,05	0,063	17,296	18,9				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

26

Инв. № полл. Полл. и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min		
384.	KND9 27	147	9,20												33,00	1,84	2,74	1,38	0,981	0,92	53,60	31,20	22,40	0,08							
385.	KND9 30	148	9,70												34,10	1,86	2,74	1,39	0,975	0,96	52,40	30,20	22,20	0,18	0,065	15,39 8	20,8				
386.	KND9 31	148	10,00												33,80	1,85	2,74	1,38	0,982	0,94	57,10	30,40	26,70	0,13							
387.	KND9 34	149	8,80												29,90	1,90	2,74	1,46	0,873	0,94	50,30	28,10	22,20	0,08						0,110	
388.	KND9 35	149	9,20												29,80	1,88	2,74	1,45	0,892	0,92	50,50	28,60	21,90	0,05							
389.	KND9 38	150	10,50												31,50	1,89	2,74	1,44	0,906	0,95	49,30	28,60	20,70	0,14	0,048	14,29 9	23,7				
390.	KND9 39	150	11,00												31,90	1,89	2,74	1,43	0,912	0,96	48,90	29,00	19,90	0,15							
391.	KND9 42	151	7,80												31,50	1,87	2,74	1,42	0,927	0,93	48,80	28,50	20,30	0,15							
392.	KND9 43	151	8,20												36,10	1,83	2,74	1,34	1,038	0,95	52,40	30,30	22,10	0,26							
393.	KND9 47	152	7,20												34,20	1,87	2,74	1,39	0,966	0,97	52,20	28,10	24,10	0,25							
394.	KND9 48	152	11,00												32,40	1,85	2,74	1,40	0,961	0,92	53,00	29,20	23,80	0,13	0,062	19,39 5	20,5				
395.	KND9 52	153	6,80												33,90	1,84	2,74	1,37	0,994	0,93	52,50	30,00	22,50	0,17							
396.	KND9 53	153	8,00												32,70	1,87	2,74	1,41	0,944	0,95	49,80	28,40	21,40	0,20	0,056	21,09 4	19,8				
397.	KND9 56	154	10,20												36,30	1,80	2,74	1,32	1,075	0,93	56,80	32,00	24,80	0,17							
398.	KND9 57	154	12,00												30,40	1,91	2,74	1,46	0,871	0,96	45,90	26,70	19,20	0,19							0,090
399.	KND9 60	155	9,50												34,20	1,84	2,74	1,37	0,998	0,94	52,50	29,60	22,90	0,20							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

27

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>пк</sub>	φ <sub>пк</sub>	E	Кф max	Кф min	
400.	KND9 61	155	10,00												34,70	1,82	2,74	1,35	1,028	0,92	53,10	31,30	21,80	0,16						
401.	KND9 65	156	8,50												34,20	1,84	2,74	1,37	0,998	0,94	54,60	29,40	25,20	0,19						
402.	KND9 66	156	9,00												34,90	1,83	2,74	1,36	1,020	0,94	52,40	30,50	21,90	0,20					0,120	
A <sub>min</sub>	Миним.знач.														28,30	1,80	2,74	1,32	0,831	0,90	45,90	26,70	19,20	0,02	0,046	14,29 9	15,4		0,090	
A <sub>max</sub>	Максим.знач.														36,55	1,92	2,74	1,50	1,075	0,97	74,50	33,50	41,00	0,26	0,075	21,09 4	23,7		0,120	
A <sub>cp</sub>	Среднее знач.														32,39	1,87	2,74	1,41	0,943	0,94	52,21	29,51	22,70	0,13	0,057	17,86 1	19,3		0,110	
Общее кол-во значений															53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	21	21	21	21	7	
Взятое в расчет															53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	21	21	21	21	7	
Коэ. вариации															0,06	0,015	0,0	0,029	0,06	0,016	0,077	0,047	0,136	0,4	0,122	0,12	0,125		0,105	
Расчётное значение 0,85															32,67	1,86	2,74	1,42	0,952	0,94	52,79	29,71	23,14	0,14	0,055	17,39 4	18,7		0,115	
Расчётное значение 0,95															32,84	1,86	2,74	1,42	0,957	0,94	53,14	29,83	23,41	0,14	0,054	17,10 2	18,4		0,118	
Грансост. по фракциям																														

**ИГЭ № 8 Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, С<sub>2рd</sub>**

403.	KND4 04	1	5,20												3,66	2,31	2,75	2,22	0,237	0,43										
404.	KND4 09	2	6,40												6,96	2,27	2,76	2,12	0,301	0,64										
405.	KND4 14	3	5,20												0,61	2,21	2,72	2,20	0,238	0,07										
406.	KND4 18	4	7,40												6,37	2,17	2,71	2,04	0,328	0,53										
407.	KND4 23	5	6,20												6,57	2,24	2,68	2,10	0,275	0,64										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

28

Взам инв. №

Полл и дата

Инв. № полл

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
408.	KND4 28	6	9,00												6,47	2,22	2,72	2,09	0,305	0,58										
409.	KND4 33	7	8,50												5,90	2,26	2,71	2,13	0,270	0,59										
410.	KND4 38	8	7,40												6,17	2,29	2,75	2,16	0,275	0,62										
411.	KND4 43	9	4,40												5,10	2,17	2,72	2,06	0,317	0,44										
412.	KND4 48	10	5,20												0,86	2,35	2,71	2,33	0,163	0,14										
413.	KND4 53	11	4,30												1,90	2,27	2,71	2,23	0,217	0,24										
414.	KND4 57	12	7,40												2,60	2,28	2,69	2,22	0,211	0,33										
415.	KND4 62	13	5,20												5,50	2,33	2,72	2,21	0,232	0,65										
416.	KND4 67	14	6,50												0,30	2,30	2,76	2,29	0,204	0,04										
417.	KND4 72	15	6,70												3,60	2,35	2,68	2,27	0,181	0,53										
418.	KND4 77	16	4,60												4,00	2,17	2,73	2,09	0,308	0,35										
419.	KND4 82	17	4,00												3,80	2,18	2,71	2,10	0,290	0,35										
420.	KND4 86	18	3,20												4,30	2,23	2,75	2,14	0,286	0,41										
421.	KND4 90	19	6,30												0,80	2,14	2,72	2,12	0,281	0,08										
422.	KND4 94	20	5,70												5,20	2,20	2,69	2,09	0,286	0,49										
423.	KND4 99	21	7,50												6,90	2,17	2,71	2,03	0,335	0,56										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

29

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
424.	KND5 05	22	6,40												4,30	2,26	2,71	2,17	0,251	0,46											
425.	KND5 10	23	7,40												3,70	2,21	2,73	2,13	0,281	0,36											
426.	KND5 15	24	4,80												2,80	2,19	2,73	2,13	0,281	0,27											
427.	KND5 20	25	5,60												3,40	2,29	2,73	2,21	0,233	0,40											
428.	KND5 25	26	4,20												6,60	2,17	2,76	2,04	0,356	0,51											
429.	KND5 30	27	6,40												2,40	2,22	2,71	2,17	0,251	0,26											
430.	KND5 34	28	7,90												5,80	2,34	2,73	2,21	0,236	0,67											
431.	KND5 39	29	5,70												2,20	2,27	2,67	2,22	0,200	0,29											
432.	KND5 44	30	7,40												3,70	2,36	2,68	2,28	0,176	0,56											
433.	KND5 49	31	8,60												4,20	2,16	2,70	2,07	0,301	0,38											
434.	KND5 54	32	5,90												3,90	2,20	2,70	2,12	0,275	0,38											
435.	KND5 59	33	4,30												2,40	2,24	2,71	2,19	0,238	0,27											
436.	KND5 63	34	8,40												2,10	2,17	2,75	2,13	0,294	0,20											
437.	KND5 67	35	8,70												2,20	2,13	2,70	2,08	0,297	0,20											
438.	KND5 72	36	7,00												5,30	2,21	2,75	2,10	0,309	0,47											
439.	KND5 76	37	5,20												6,10	2,27	2,72	2,14	0,271	0,61											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

30

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
440.	KND5 80	38	5,70												2,40	2,26	2,69	2,21	0,217	0,30										
441.	KND5 85	39	7,20												3,90	2,27	2,63	2,18	0,202	0,51										
442.	KND5 89	40	5,30												5,80	2,32	2,64	2,19	0,202	0,76										
443.	KND5 92	41	6,40												4,70	2,23	2,66	2,13	0,247	0,51										
444.	KND5 96	42	8,20												2,20	2,19	2,69	2,14	0,253	0,23										
445.	KND6 01	43	6,20												1,70	2,29	2,73	2,25	0,211	0,22										
446.	KND6 06	44	4,80												2,50	2,30	2,67	2,24	0,188	0,35										
447.	KND6 10	45	3,20												0,90	2,23	2,74	2,21	0,238	0,10										
448.	KND6 13	46	6,20												1,60	2,22	2,70	2,19	0,234	0,18										
449.	KND6 16	47	5,80												2,20	2,29	2,69	2,24	0,199	0,30										
450.	KND6 19	48	7,80												5,00	2,16	2,72	2,06	0,320	0,42										
451.	KND6 24	49	6,20												1,90	2,36	2,70	2,32	0,164	0,31										
452.	KND6 27	50	2,80												2,50	2,30	2,70	2,24	0,203	0,33										
453.	KND6 30	51	3,20												6,20	2,28	2,69	2,15	0,253	0,66										
454.	KND6 34	52	3,80												7,70	2,29	2,67	2,13	0,256	0,80										
455.	KND6 37	53	2,80												3,60	2,31	2,73	2,23	0,224	0,44										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

31

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
456.	KND6 39	53	12,00												2,40	2,31	2,73	2,26	0,210	0,31											
457.	KND6 41	54	2,60												5,50	2,17	2,76	2,06	0,342	0,44											
458.	KND6 44	55	2,40												6,77	2,22	2,70	2,08	0,299	0,61											
459.	KND6 52	57	4,20												4,40	2,25	2,68	2,16	0,244	0,48											
460.	KND6 56	58	4,40												4,80	2,39	2,75	2,28	0,206	0,64											
461.	KND6 59	59	2,70												1,06	2,14	2,72	2,12	0,284	0,10											
462.	KND6 61	59	12,00												1,80	2,17	2,69	2,13	0,262	0,18											
463.	KND6 64	60	10,00												2,90	2,22	2,71	2,16	0,256	0,31											
464.	KND6 66	61	2,50												2,90	2,21	2,71	2,15	0,262	0,30											
465.	KND6 68	61	9,20												3,50	2,17	2,73	2,10	0,302	0,32											
466.	KND6 71	62	8,80												2,10	2,24	2,73	2,19	0,244	0,23											
467.	KND6 75	63	5,60												3,00	2,19	2,73	2,13	0,284	0,29											
468.	KND6 85	65	4,40												2,60	2,30	2,70	2,24	0,205	0,34											
469.	KND6 90	66	6,50												3,40	2,13	2,66	2,06	0,292	0,31											
470.	KND6 94	67	7,20												6,10	2,32	2,66	2,19	0,217	0,75											
471.	KND6 98	69	2,40												5,40	2,27	2,70	2,15	0,255	0,57											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

32

Инд. № полл. Полл и дата. Взам инв. №



№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
472.	KND7 01	70	12,00												0,80	2,25	2,70	2,23	0,210	0,10										
473.	KND7 04	72	10,20												1,10	2,34	2,73	2,31	0,180	0,17										
474.	KND7 06	73	9,60												1,70	2,30	2,74	2,26	0,212	0,22										
475.	KND7 07	73	11,50												1,30	2,19	2,71	2,16	0,254	0,14										
476.	KND7 09	74	7,80												2,20	2,18	2,68	2,13	0,256	0,23										
477.	KND7 11	75	8,90												3,90	2,25	2,72	2,17	0,256	0,41										
478.	KND7 13	76	6,60												5,80	2,17	2,71	2,05	0,321	0,49										
479.	KND7 15	77	11,00												4,30	2,36	2,75	2,26	0,215	0,55										
480.	KND8 36	126	9,00												0,60	2,26	2,72	2,25	0,211	0,08										
481.	KND8 37	126	9,20												5,40	2,31	2,71	2,19	0,237	0,62										
482.	KND8 41	127	9,00												6,50	2,32	2,71	2,18	0,244	0,72										
483.	KND8 42	127	9,20												4,70	2,27	2,69	2,17	0,241	0,53										
484.	KND8 46	129	9,10												3,90	2,34	2,72	2,25	0,208	0,51										
485.	KND8 47	129	9,30												1,50	2,31	2,76	2,28	0,213	0,19										
486.	KND8 51	130	8,80												2,70	2,14	2,68	2,08	0,286	0,25										
487.	KND8 52	130	9,50												5,69	2,25	2,73	2,13	0,282	0,55										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

33

Инв. № полл. Полл и дата. Взам инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %		Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм	W															ρ
488.	KND8 57	131	11,00												3,60	2,30	2,71	2,22	0,221	0,44										
489.	KND8 58	131	11,50												6,09	2,25	2,75	2,12	0,297	0,56										
490.	KND8 63	132	7,20												2,80	2,36	2,72	2,30	0,185	0,41										
A <sub>min</sub>		Миним.знач.													0,30	2,13	2,63	2,03	0,163	0,04										
A <sub>max</sub>		Максим.знач.													7,70	2,39	2,76	2,33	0,356	0,80										
A <sub>ср</sub>		Среднее знач.													3,71	2,25	2,71	2,17	0,250	0,40										
Общее кол-во значений															88	88	88	88	88	88										
Взятое в расчет															88	88	88	88	88	88										
Коэф. вариации															0,506	0,029	0,01	0,034	0,176	0,455										
Расчётное значение 0,85															3,92	2,24	2,71	2,18	0,255	0,42										
Расчётное значение 0,95															4,05	2,24	2,72	2,18	0,258	0,44										
Грансост. по фракциям																														

**ИГЭ № 9 Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, С<sub>2рd</sub>**

491.	KND4 05	1	12,40												6,09	2,20	2,69	2,07	0,297	0,55										
492.	KND4 10	2	13,40												5,89	2,19	2,71	2,07	0,310	0,51										
493.	KND4 15	3	15,30												5,49	2,20	2,71	2,09	0,299	0,50										
494.	KND4 19	4	11,20												3,90	2,18	2,73	2,10	0,301	0,35										
495.	KND4 24	5	15,70												5,99	2,37	2,73	2,24	0,221	0,74										
496.	KND4 29	6	13,50												5,39	2,45	2,73	2,32	0,174	0,84										
497.	KND4 34	7	15,30												5,53	2,08	2,76	1,97	0,400	0,38										
498.	KND4 39	8	12,40												6,73	2,21	2,71	2,07	0,310	0,59										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

34

Инв. № полл. Полл и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min		
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм																	
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
499.	KND4 44	9	15,20												2,40	2,33	2,73	2,28	0,202	0,33											
500.	KND4 49	10	14,60												5,20	2,37	2,73	2,25	0,212	0,67											
501.	KND4 54	11	9,20												6,10	2,40	2,76	2,26	0,220	0,76											
502.	KND4 58	12	13,00												2,60	2,39	2,70	2,33	0,159	0,44											
503.	KND4 63	13	12,40												3,90	2,33	2,73	2,24	0,217	0,49											
504.	KND4 68	14	11,00												5,80	2,39	2,68	2,26	0,186	0,83											
505.	KND4 73	15	10,00												4,80	2,33	2,73	2,22	0,228	0,57											
506.	KND4 78	16	9,20												2,20	2,35	2,75	2,30	0,197	0,31											
507.	KND4 83	17	15,60												1,70	2,41	2,66	2,37	0,124	0,36											
508.	KND4 87	18	12,00												6,77	2,35	2,70	2,20	0,226	0,81											
509.	KND4 91	19	11,30												6,07	2,40	2,68	2,26	0,184	0,88											
510.	KND4 95	20	13,70												6,20	2,33	2,64	2,19	0,205	0,80											
511.	KND5 01	21	10,60												6,87	2,41	2,73	2,26	0,210	0,89											
512.	KND5 06	22	15,40												4,80	2,37	2,72	2,26	0,201	0,65											
513.	KND5 11	23	14,70												1,16	2,37	2,71	2,34	0,156	0,20											
514.	KND5 16	24	15,60												2,10	2,39	2,72	2,34	0,161	0,36											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

35

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %											Влажность природная, %		Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм	W	ρ														
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
515.	KND5 21	25	12,20												3,00	2,33	2,73	2,26	0,205	0,40										
516.	KND5 26	26	14,30												5,80	2,35	2,73	2,22	0,228	0,69										
517.	KND5 31	27	10,50												0,60	2,36	2,73	2,35	0,162	0,10										
518.	KND5 35	28	13,40												4,00	2,38	2,69	2,29	0,175	0,61										
519.	KND5 40	29	14,20												4,40	2,31	2,74	2,21	0,241	0,50										
520.	KND5 45	30	13,50												5,40	2,29	2,72	2,17	0,253	0,58										
521.	KND5 50	31	12,20												6,70	2,25	2,73	2,11	0,295	0,62										
522.	KND5 55	32	14,80												5,00	2,17	2,70	2,07	0,306	0,44										
523.	KND5 60	33	10,40												3,80	2,20	2,66	2,12	0,255	0,40										
524.	KND5 64	34	14,50												0,80	2,23	2,75	2,21	0,243	0,09										
525.	KND5 68	35	13,60												2,50	2,24	2,72	2,19	0,245	0,28										
526.	KND5 73	36	12,50												2,00	2,30	2,69	2,25	0,193	0,28										
527.	KND5 77	37	15,20												3,80	2,16	2,71	2,08	0,302	0,34										
528.	KND5 81	38	12,00												6,00	2,35	2,68	2,22	0,209	0,77										
529.	KND5 86	39	10,70												4,90	2,27	2,73	2,16	0,262	0,51										
530.	KND5 90	40	14,00												1,80	2,25	2,68	2,21	0,213	0,23										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

36

Взам инв. №

Полл и дата

Инв. № полл

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %		Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min	
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм	меньше 0,002 мм	W															ρ
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min	
531.	KND5 93	41	12,40												2,00	2,33	2,70	2,28	0,182	0,30										
532.	KND5 97	42	15,00												2,90	2,30	2,73	2,24	0,221	0,36										
533.	KND6 02	43	10,40												0,60	2,31	2,68	2,30	0,167	0,10										
534.	KND6 07	44	14,20												1,50	2,17	2,73	2,14	0,277	0,15										
535.	KND6 11	45	12,20												2,50	2,16	2,75	2,11	0,305	0,23										
536.	KND6 14	46	10,80												4,90	2,23	2,75	2,13	0,294	0,46										
537.	KND6 17	47	12,50												1,70	2,18	2,70	2,14	0,260	0,18										
538.	KND6 20	48	13,40												2,30	2,16	2,70	2,11	0,280	0,22										
539.	KND6 25	49	11,20												6,40	2,18	2,72	2,05	0,328	0,53										
540.	KND6 28	50	12,00												6,57	2,29	2,73	2,15	0,270	0,66										
541.	KND6 31	51	7,50												6,47	2,22	2,70	2,09	0,295	0,59										
542.	KND6 35	52	12,00												6,57	2,19	2,71	2,05	0,320	0,56										
543.	KND6 38	53	6,90												5,80	2,30	2,68	2,17	0,234	0,67										
544.	KN881 0	54	6,80												26,20	1,99	2,72	1,58	0,725	0,98	42,85	26,80	16,05	-0,04			21,8			
545.	KND6 42	54	7,50												5,57	2,30	2,59	2,18	0,190	0,76										
546.	KND6 45	55	4,40												4,70	2,32	2,64	2,22	0,192	0,65										

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

37

Взам инв. №

Полл и дата

Инв. № полл

Инв. № полл.	Полл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е.	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min				
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм			
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E					
547.	KND6 49	56	6,40												1,26	2,27	2,67	2,24	0,192	0,17												
548.	KND6 53	57	11,00												2,20	2,38	2,73	2,33	0,172	0,35												
549.	KND6 57	58	13,20												2,80	2,27	2,69	2,21	0,218	0,35												
550.	KND6 60	59	7,00												4,80	2,12	2,67	2,02	0,320	0,40												
551.	KND6 67	61	5,80												5,60	2,23	2,69	2,11	0,274	0,55												
552.	KND6 76	63	12,60												6,90	2,31	2,77	2,16	0,282	0,68												
553.	KND6 81	64	11,30												5,20	2,25	2,74	2,14	0,281	0,51												
554.	KND6 86	65	11,80												4,10	2,33	2,70	2,24	0,206	0,54												
555.	KND6 91	66	13,60												0,90	2,20	2,72	2,18	0,247	0,10												
556.	KND6 95	67	10,70												2,40	2,17	2,72	2,12	0,284	0,23												
557.	KND6 99	69	5,80												1,70	2,18	2,72	2,14	0,269	0,17												
558.	KND7 18	78	12,40												4,90	2,17	2,72	2,07	0,315	0,42												
559.	KND7 23	81	10,00												3,90	2,36	2,71	2,27	0,193	0,55												
560.	KND7 25	82	10,20												1,80	2,16	2,71	2,12	0,277	0,18												
561.	KND7 27	83	10,50												3,10	2,23	2,69	2,16	0,244	0,34												
562.	KND7 30	84	11,50												5,49	2,24	2,72	2,12	0,281	0,53												

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

9323-ИГИ-Т

Лист

38

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
563.	KND7 33	85	12,80												3,80	2,17	2,76	2,09	0,320	0,33											
564.	KND7 36	86	12,50												6,09	2,11	2,68	1,99	0,347	0,47											
565.	KND7 39	87	11,20												2,50	2,20	2,73	2,15	0,272	0,25											
566.	KND7 42	88	11,40												5,99	2,25	2,71	2,12	0,277	0,59											
567.	KND7 44	89	10,50												5,49	2,26	2,69	2,14	0,256	0,58											
568.	KND7 54	93	10,00												4,10	2,30	2,74	2,21	0,240	0,47											
569.	KND7 58	94	10,30												3,90	2,30	2,73	2,21	0,233	0,46											
570.	KND7 62	95	12,40												2,30	2,23	2,75	2,18	0,262	0,24											
571.	KND7 69	97	12,70												2,10	2,21	2,66	2,16	0,230	0,24											
572.	KND7 72	98	12,50												0,60	2,24	2,67	2,23	0,201	0,08											
573.	KND7 75	99	11,20												3,70	2,21	2,69	2,13	0,262	0,38											
574.	KND7 78	100	11,10												3,90	2,28	2,75	2,19	0,253	0,42											
575.	KND7 81	101	11,70												3,80	2,26	2,66	2,18	0,222	0,46											
576.	KND7 84	102	11,50												4,30	2,27	2,73	2,18	0,254	0,46											
577.	KND7 87	103	10,30												1,00	2,19	2,73	2,17	0,259	0,11											
578.	KND7 90	104	10,50												5,20	2,25	2,73	2,14	0,276	0,51											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

39

Инв. № полл. Полл. и дата. Взам. инв. №

№ п/п	Лабораторный номер пробы	Номер выработки	Глубина отбора пробы, м	Содержание частиц, %										Влажность природная, %	Плотность грунта природного сложения г/см <sup>3</sup>	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент	Коэффициент водонасыщения п.е	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести д.е.	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения градус	Модуль деформации, МПа	Кф max	Кф min			
				свыше 10 мм	10 - 5 мм	5 - 2 мм	2 - 1 мм	1 - 0,5 мм	0,5 - 0,25 мм	0,25 - 0,10 мм	0,10 - 0,05 мм	0,05 - 0,01 мм	0,01 - 0,002 мм																меньше 0,002 мм		
				A <sub>10</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>0,5</sub>	A <sub>0,25</sub>	A <sub>0,1</sub>	A <sub>0,05</sub>	A <sub>0,01</sub>	A <sub>0,002</sub>	A <sub>0</sub>	W	ρ	ρ <sub>s</sub>	ρ <sub>d</sub>	e	S <sub>r</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	C <sub>нк</sub>	φ <sub>нк</sub>	E	Кф max	Кф min		
579.	KND7 93	105	12,20												4,70	2,27	2,70	2,17	0,245	0,52											
580.	KND7 96	106	12,40												3,10	2,38	2,74	2,31	0,187	0,45											
A <sub>min</sub> Миним.знач.															0,60	2,08	2,59	1,97	0,124	0,08											
A <sub>max</sub> Максим.знач.															6,90	2,45	2,77	2,37	0,400	0,89											
A <sub>ср</sub> Среднее знач.															4,03	2,27	2,71	2,18	0,242	0,45											
Общее кол-во значений															90	90	90	90	90	90											
Взятое в расчет															89	89	89	89	89	89											
Коз. вариации															0,457	0,036	0,011	0,039	0,211	0,452											
Расчётное значение 0,85															4,23	2,26	2,71	2,19	0,247	0,47											
Расчётное значение 0,95															4,35	2,26	2,72	2,20	0,251	0,49											
Грансост. по фракциям																															

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

40



**Приложение М**  
**ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ХАРАКТЕРИСТИК**  
 по результатам испытаний статическим зондированием

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Количество частных значений		Значение удельного сопротивления грунта под конусом зонда, МПа				Сопротивление на боковой поверхности, кПа	Нормативные значения характеристик грунта			Расчетные значения характеристик грунта							
		Общее	Взятое в расчет	Минимальное	Максимальное	Нормативное	Коэф. вариации		Нормативное	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	при доверит. вероятности 0,85				при доверит. вероятности 0,95		
								Коеф-т надежн. по грунту					Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа	Коеф-т надежн. по грунту	Модуль деформ. МПа	Угол внутр. трения, °	Удельн. сцепление, МПа
1	Насыпной грунт - песок мелкий, средней плотности, tQIV	14	14	1,9	7,0	5,4	0,324	69,2											
4	Песок мелкий, средней плотности, a,fQIIms	61	61	5,2	8,9	7,2	0,131	61,9	23,8	33,461		1,018		33,377		1,029		33,327	
5	Суглинок, песчанистый, тугопластичный, a,fQIIms	83	82	1,3	2,2	1,9	0,134	94,3	13,1	20,744	0,022	1,016		20,686	0,022	1,025		20,651	0,022
6	Глина, легкая, тугопластичная, a,fQIIms	84	82	1,3	2,5	1,7	0,179	106,5	12,1	17,724	0,034	1,021		17,688	0,033	1,034		17,667	0,033

Примечание: статистическая обработка результатов зондирования выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и СП 446.1325800.2019;

Инд. № полл. \_\_\_\_\_ Полл. и дата \_\_\_\_\_ Взам. инв. № \_\_\_\_\_

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

1

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND401

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 1  
Интервал отбора ..... 0.5÷0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс ... t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 07.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

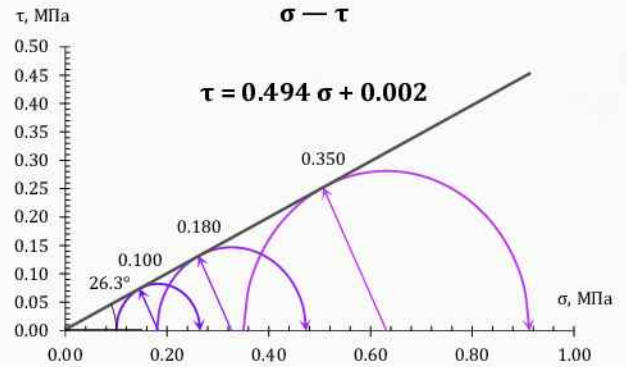
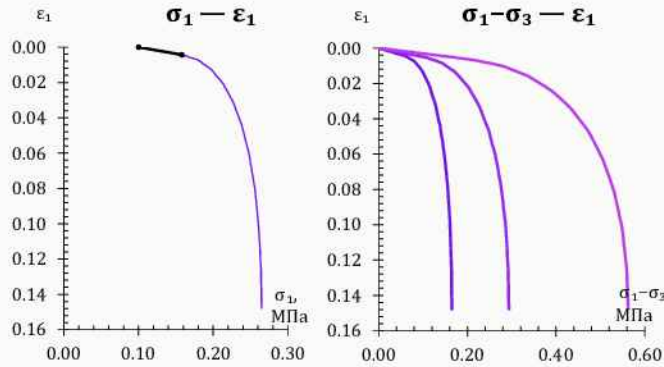
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.010	1.64	1.62	2.65	0.632

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			3.6	11.3	27.7	44.2	13.2



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.265	0.182	0.082	0.01	2.59
0.180	0.474	0.327	0.147		
0.350	0.913	0.631	0.281		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **13.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.494**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

9323-ИГИ-Т

Лист

1

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND411

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 3  
Интервал отбора ..... 0.1÷0.3 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 07.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

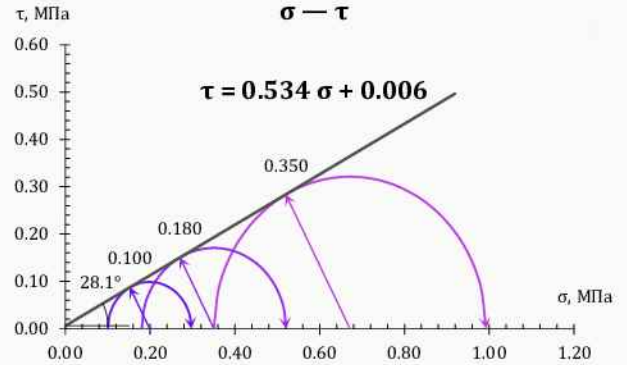
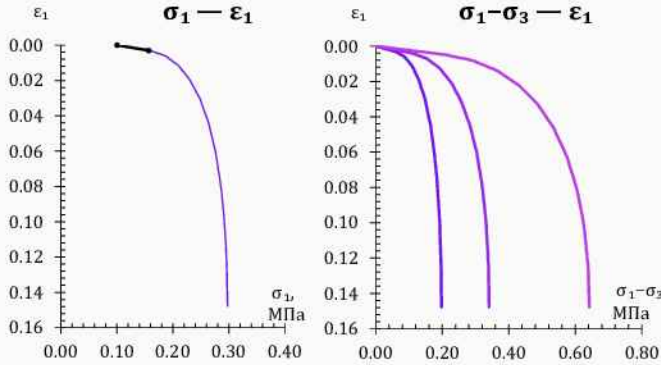
Структура грунта .... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.012	1.64	1.62	2.65	0.635

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		2.9	6.1	11.4	23.2	45.7	10.7



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.298	0.199	0.099	0.02	2.78
0.180	0.521	0.351	0.171		
0.350	0.993	0.671	0.321		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **18.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.534**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND420

**Место и дата отбора**

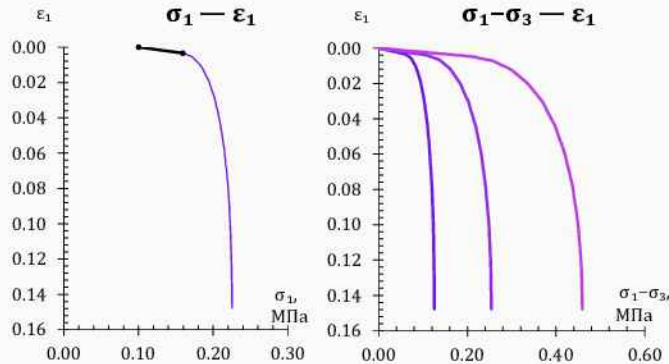
Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 5  
Интервал отбора ..... 0.6±0.8 м

**Сведения об испытании**

Дата ..... 08.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.007	1.64	1.63	2.65	0.627



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.006

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **17.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

**Сведения о горизонте**

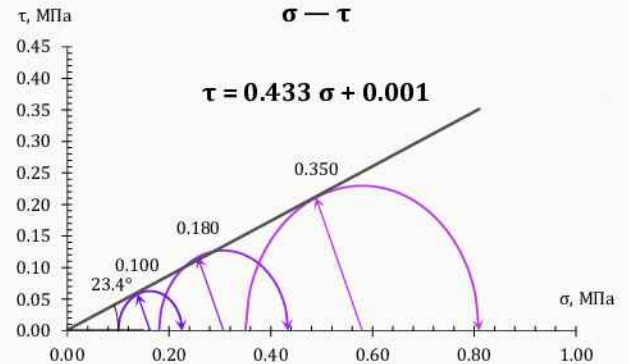
Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об образце**

Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.9	2.7	14.1	30.7	38.5	12.1



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.225	0.163	0.063
0.180	0.434	0.307	0.127
0.350	0.810	0.580	0.230

$M$	$N$
0	2.32

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.433**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **23°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ООО «Геоградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П. Аманжурова А. И.

9323-ИГИ-Т

Лист

3

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND435

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 03.05.2023  
Горная выработка ... 8  
Интервал отбора ..... 0.5±0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 05.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

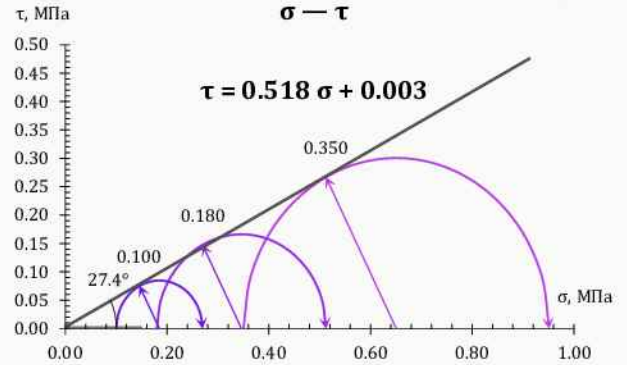
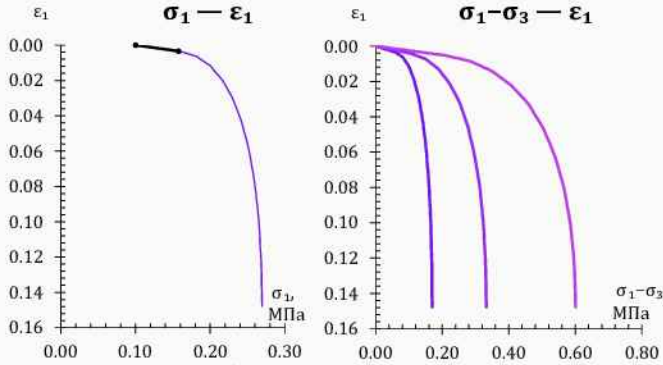
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.6	7.7	20.4	50.4	18.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.270	0.185	0.085	0.01	2.7
0.180	0.512	0.346	0.166		
0.350	0.951	0.651	0.301		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **16.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.35**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.518**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **27°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

4

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND445

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 10  
Интервал отбора ..... 0.4÷0.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 11.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

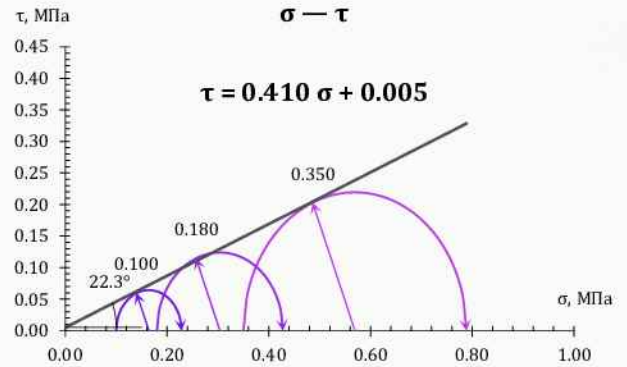
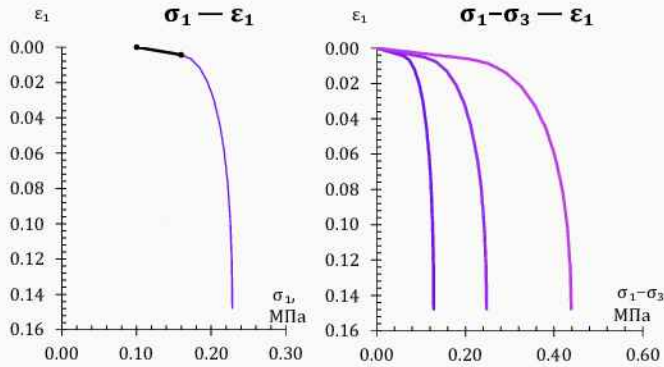
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.014	1.64	1.62	2.65	0.638

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.3	3.9	12.7	31.6	43.2	7.3



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.004	0.000 0.008

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.228	0.164	0.064	0.01	2.22
0.180	0.428	0.304	0.124		
0.350	0.789	0.569	0.219		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **13.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.410**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

5

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND459

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 13  
Интервал отбора ..... 0.5±0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 11.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

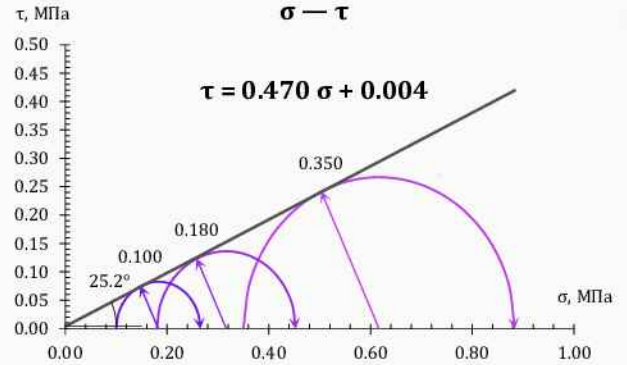
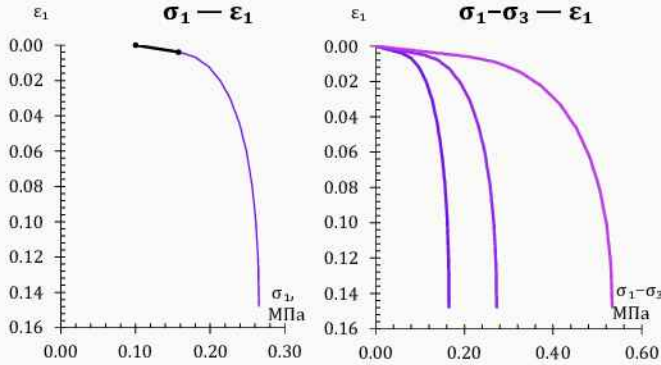
Структура грунта .... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.010	1.64	1.62	2.65	0.632

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.9	13.4	26.7	42.9	14.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.265	0.183	0.083
0.180	0.453	0.316	0.136
0.350	0.884	0.617	0.267

$M$	$N$
0.01	2.48

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **14.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.470**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил  Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND469

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 15  
Интервал отбора ..... 0.9÷1.1 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 11.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

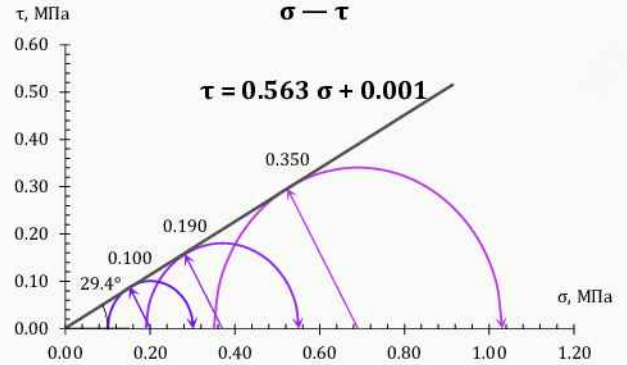
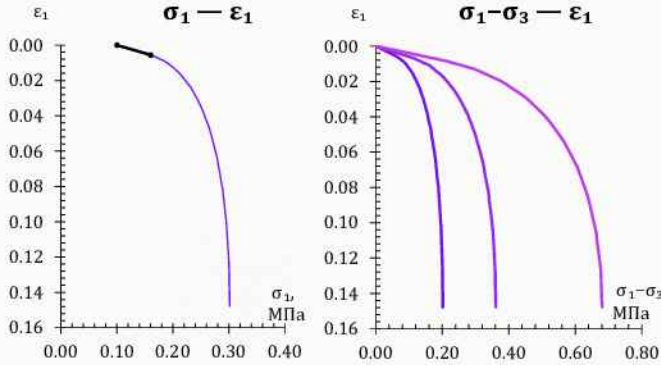
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.008	1.64	1.63	2.65	0.629

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.3	3.4	10.1	22.9	51.4	10.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.006	0.000 0.009

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.302	0.201	0.101	0	2.93
0.190	0.551	0.371	0.181		
0.350	1.031	0.691	0.341		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **10.9**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.563**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

7



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND479

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 17  
Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс ... t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 12.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

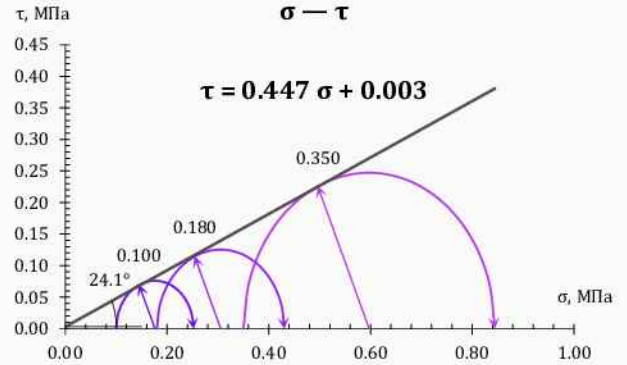
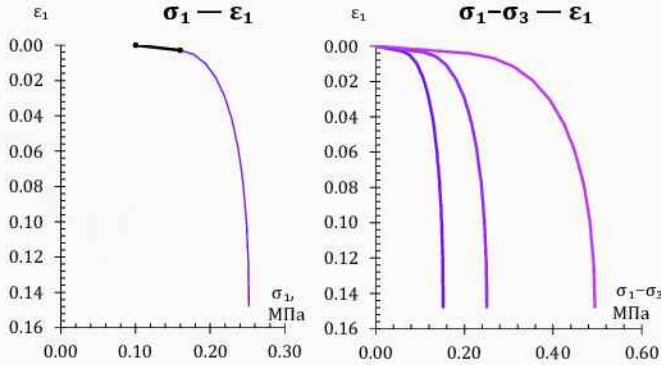
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.006	1.64	1.63	2.65	0.626

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.6	7.7	9.5	17.9	53.7	9.6



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.252	0.176	0.076	0.01	2.38
0.180	0.431	0.305	0.125		
0.350	0.844	0.597	0.247		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.37**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.447**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **24°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

8

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND502

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 22  
Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 17.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

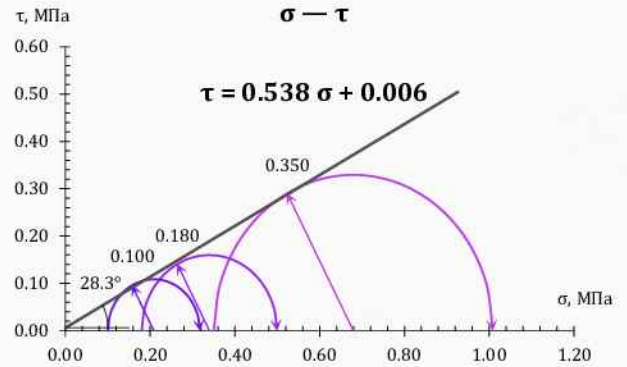
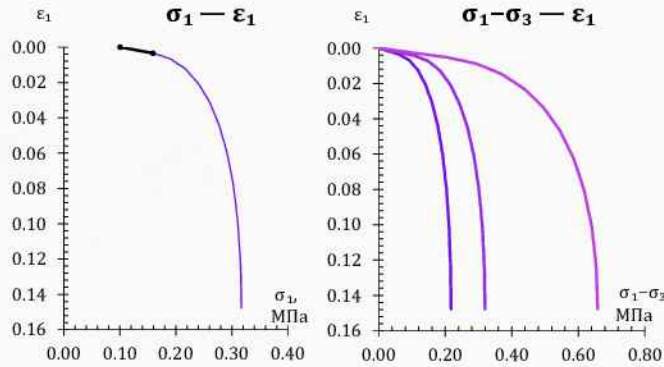
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		3.6	6.3	14.8	11.3	51.2	12.8



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.317	0.209	0.109	0.02	2.8
0.180	0.500	0.340	0.160		
0.350	1.009	0.679	0.329		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **17.3**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.538**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND517

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 30.05.2023  
Горная выработка ... 25  
Интервал отбора ..... 0.1±0.3 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 07.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

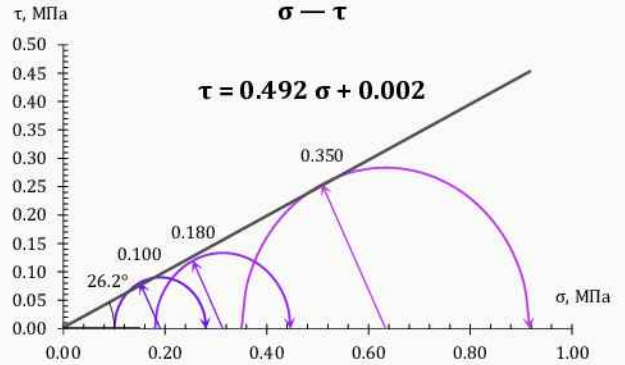
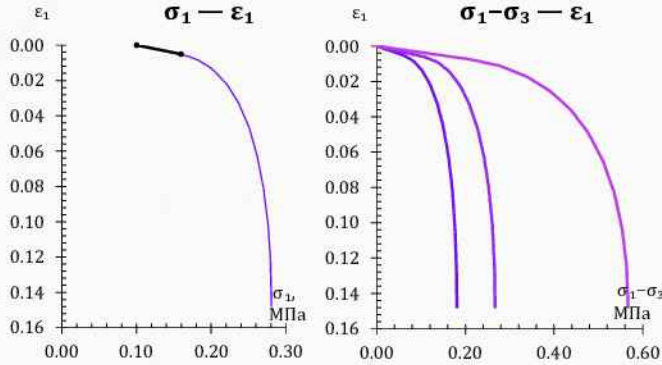
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.015	1.64	1.62	2.65	0.640

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.7	14.4	22.5	44.4	17.0



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.005	0.000 0.009

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.281	0.190	0.090
0.180	0.447	0.313	0.133
0.350	0.917	0.634	0.284

$M$	$N$
0.01	2.58

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **11.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.492**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеогрАДСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

10

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND527

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 27  
Интервал отбора ..... 1.1÷1.3 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 22.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

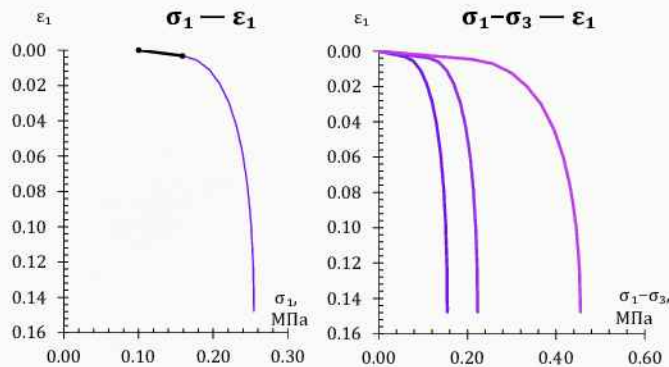
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

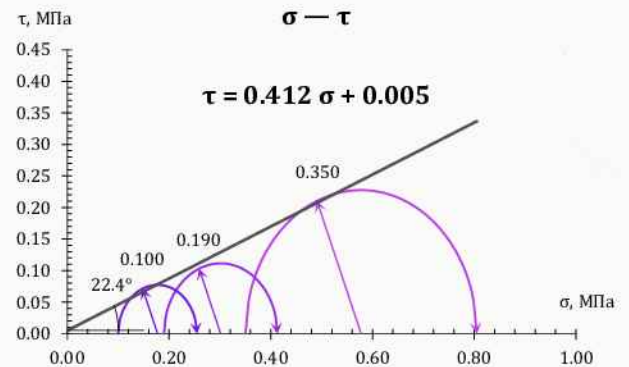
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.017	1.64	1.61	2.65	0.643

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.3	9.2	6.9	31.1	44.9	7.6



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.255	0.177	0.077	0.01	2.23
0.190	0.413	0.301	0.111		
0.350	0.805	0.578	0.228		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **18.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.38**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.412**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

11

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND546

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 31  
Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 23.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

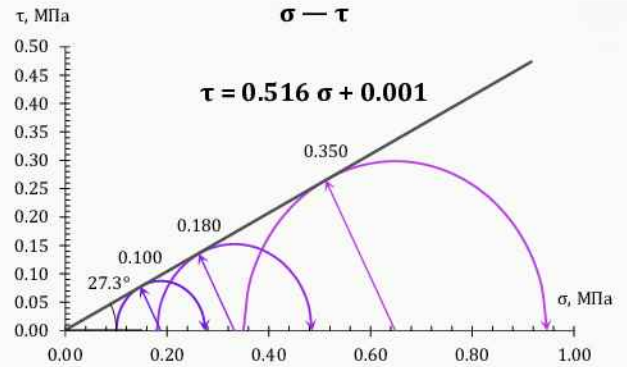
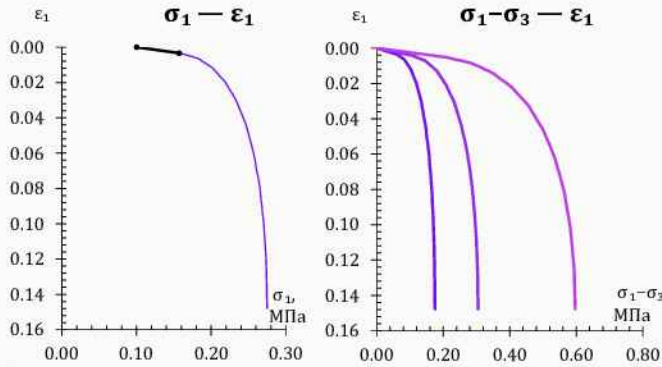
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.7	2.4	6.2	25.8	47.2	16.7



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.275	0.187	0.087
0.180	0.485	0.332	0.152
0.350	0.947	0.649	0.299

$M$	$N$
0	2.69

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **16.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.516**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **27°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеогрэдСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

12

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND551

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 32  
Интервал отбора ..... 0.3±0.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 23.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

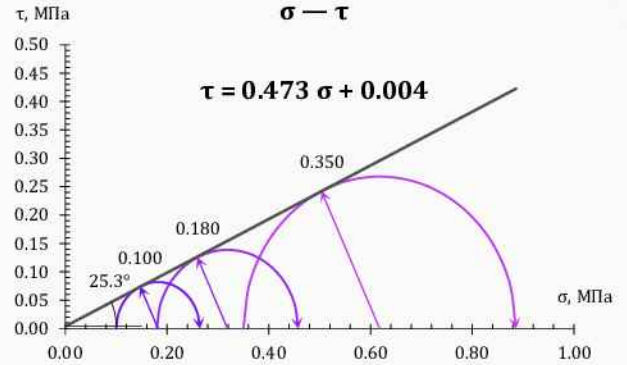
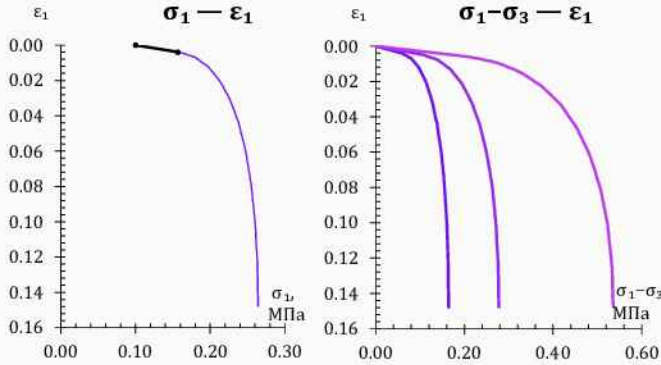
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.012	1.64	1.62	2.65	0.635

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.5	9.4	36.2	38.5	14.4



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.264	0.182	0.082	0.01	2.49
0.180	0.458	0.319	0.139		
0.350	0.886	0.618	0.268		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **14.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.473**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил   
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

13

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND569

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 36  
Интервал отбора ..... 1.0±1.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок средней крупности  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 23.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

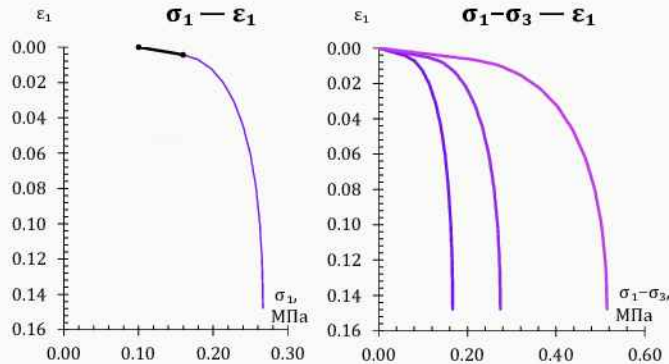
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

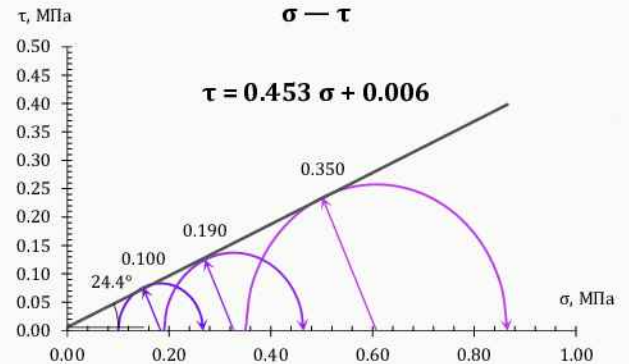
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.006	1.64	1.63	2.65	0.626

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.8	2.7	14.6	36.2	35.2	9.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.004	0.007



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.267	0.183	0.083	0.02	2.41
0.190	0.464	0.327	0.137		
0.350	0.865	0.608	0.258		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **13.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.453**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **24°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

14

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND603

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 44  
Интервал отбора ..... 1.2÷1.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 25.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

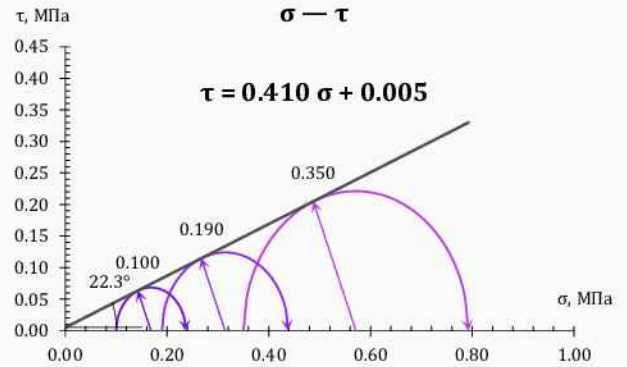
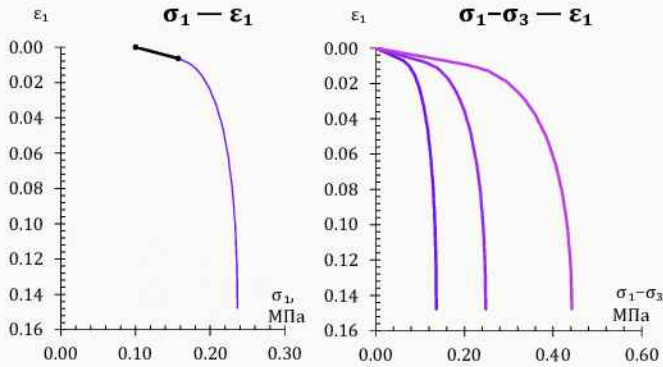
Структура грунта .... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.018	1.64	1.61	2.65	0.645

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			3.4	14.5	25.5	48.8	7.8



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.006	0.000 0.011

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.237	0.168	0.068	0.01	2.22
0.190	0.438	0.314	0.124		
0.350	0.792	0.571	0.221		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **8.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.410**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

15



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND692

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 14.05.2023  
Горная выработка ... 67  
Интервал отбора ..... 0.4±0.6 м

**Сведения об испытании**

Дата ..... 05.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об образце**

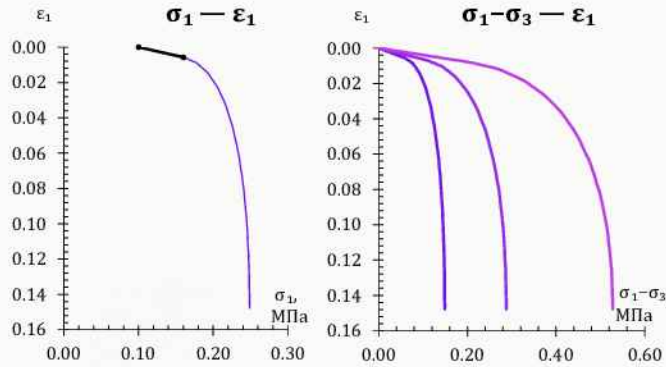
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

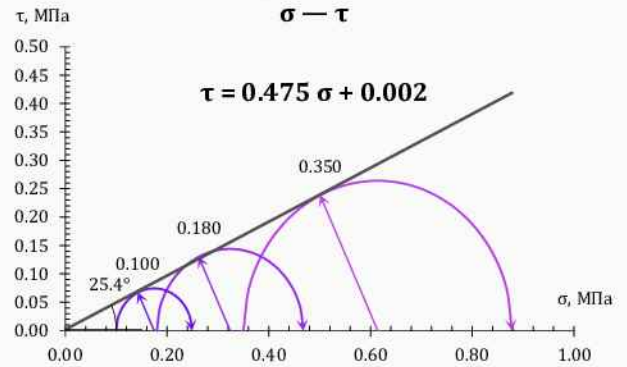
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.010	1.64	1.62	2.65	0.632

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.7	4.2	6.8	30.9	45.6	10.8



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.006	0.010



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.249	0.174	0.074	0.01	2.5
0.180	0.468	0.324	0.144		
0.350	0.878	0.614	0.264		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **10.5**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.475**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

16

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND722

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 14.05.2023  
Горная выработка ... 81  
Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 06.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

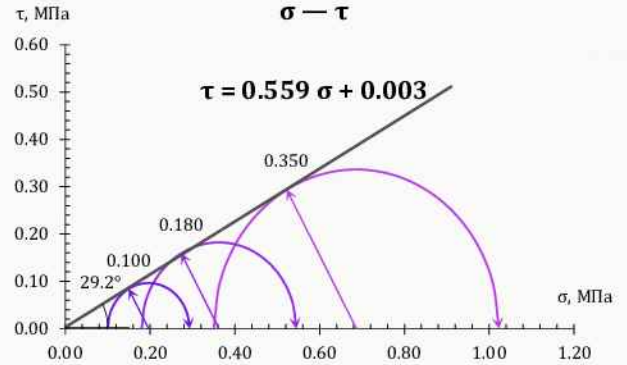
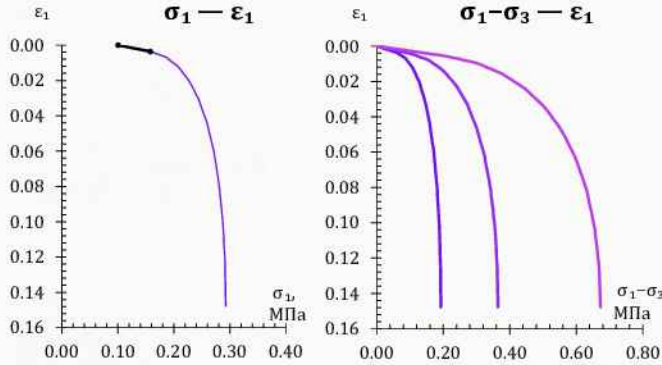
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.007	1.64	1.63	2.65	0.627

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		5.6	3.2	5.6	22.7	55.8	7.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.004	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.293	0.196	0.096	0.01	2.9
0.180	0.545	0.362	0.182		
0.350	1.023	0.686	0.336		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **16.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.559**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

17

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND726

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 15.05.2023  
Горная выработка ... 83  
Интервал отбора ..... 0.5±0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 07.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

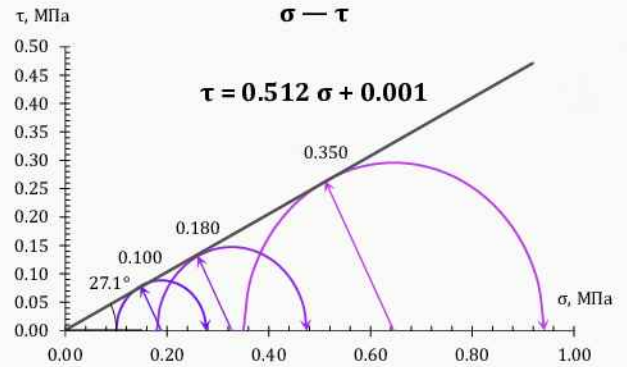
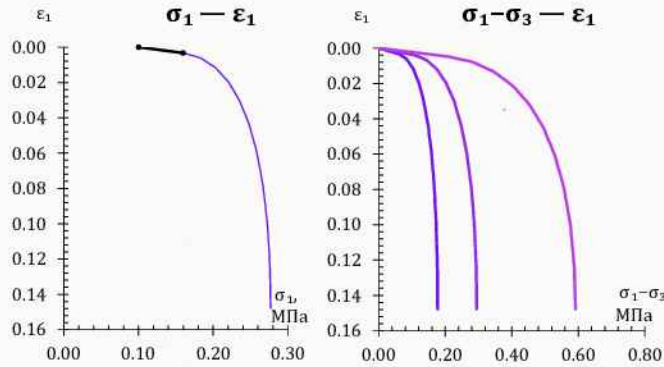
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.012	1.64	1.62	2.65	0.635

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		4.1	6.5	13.2	17.5	40.8	17.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.277	0.189	0.089
0.180	0.475	0.327	0.147
0.350	0.942	0.646	0.296

$M$	$N$
0	2.67

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **18.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.35**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.512**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **27°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9323-ИГИ-Т

18

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND737

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 87  
Интервал отбора ..... 0.3±0.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок средней крупности  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 12.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

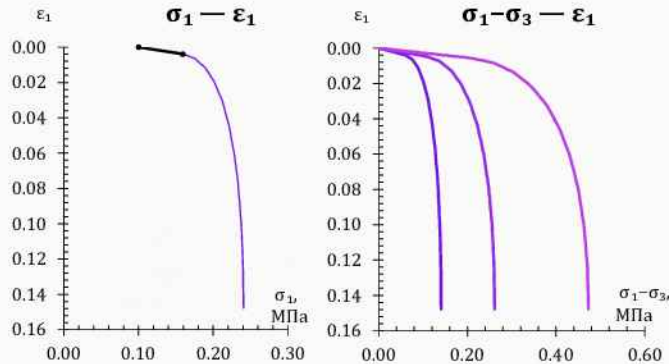
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

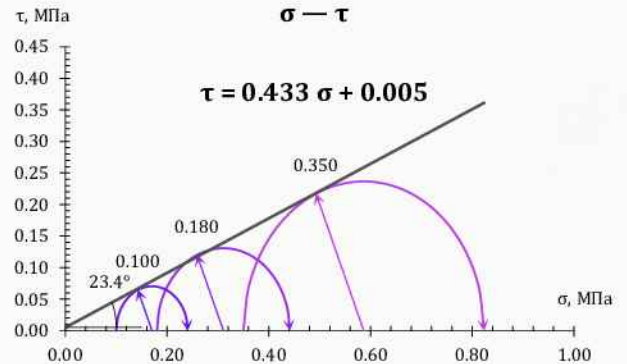
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.017	1.64	1.61	2.65	0.643

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.2	2.4	15.3	33.9	41.3	6.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.004	0.007



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.241	0.170	0.070	0.02	2.32
0.180	0.441	0.311	0.131		
0.350	0.823	0.587	0.237		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **15.2**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.433**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **23°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND746

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 90  
Интервал отбора ..... 0.7÷0.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 26.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

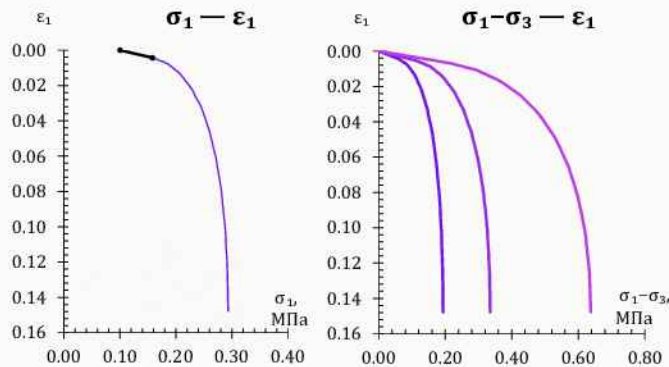
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

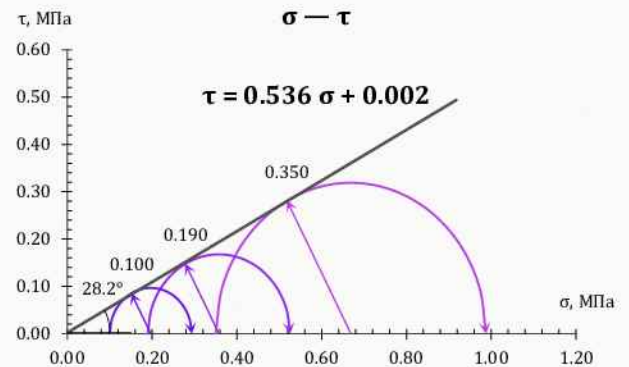
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			7.6	14.6	26.1	49.1	2.6



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.004	0.007



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.293	0.197	0.097	0.01	2.79
0.190	0.525	0.358	0.168		
0.350	0.988	0.669	0.319		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **13.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.536**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                  $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П. Аманжурова А. И.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND751

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 93  
Интервал отбора ..... 0.4±0.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 12.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

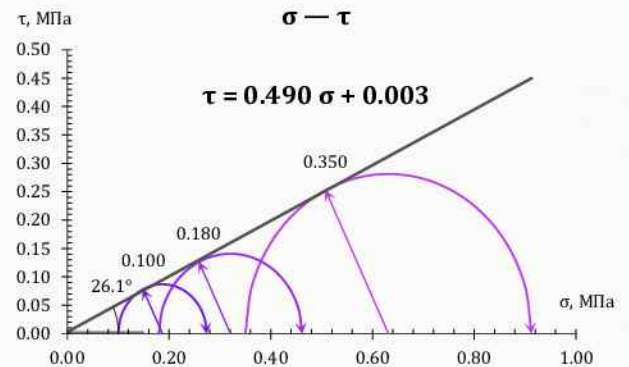
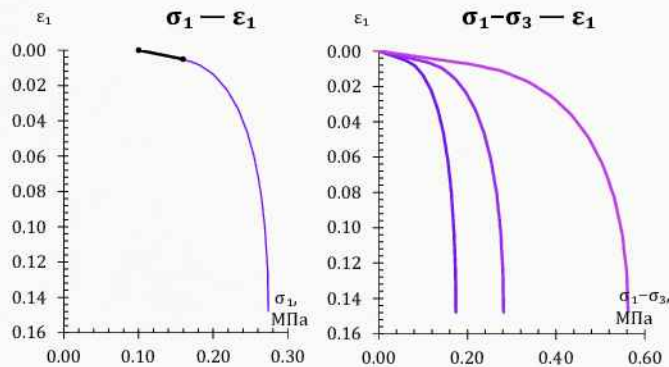
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.008	1.64	1.63	2.65	0.629

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.5	0.8	9.5	23.4	54.4	11.4



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.005	0.000 0.009

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.274	0.187	0.087	0.01	2.57
0.180	0.461	0.321	0.141		
0.350	0.913	0.631	0.281		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **11.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.490**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

21

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND752

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 93  
Интервал отбора ..... 0.5÷0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 12.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

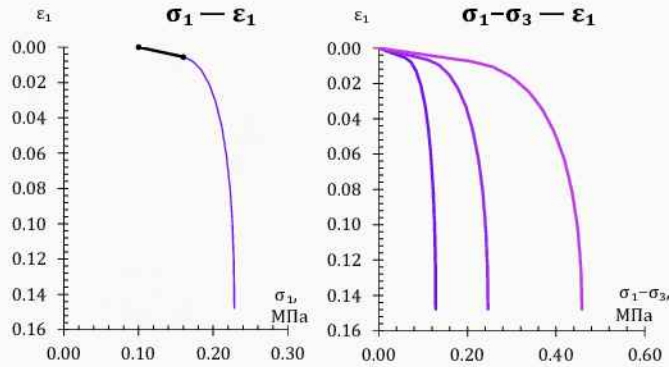
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

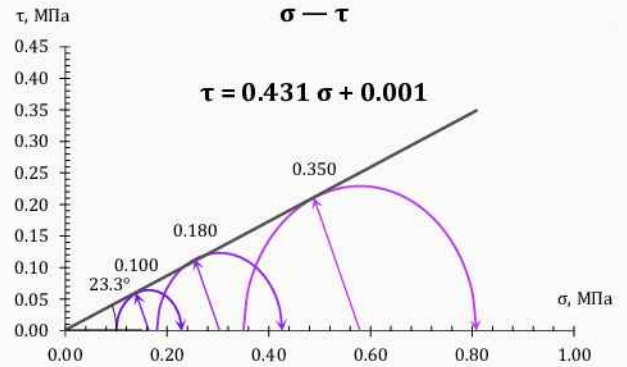
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.014	1.64	1.62	2.65	0.638

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.7	11.9	12.3	16.5	48.8	8.8



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.006	0.010



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.228	0.164	0.064	0	2.31
0.180	0.426	0.303	0.123		
0.350	0.808	0.579	0.229		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **10.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.431**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **23°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND773

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 04.05.2023  
Горная выработка ... 99  
Интервал отбора ..... 0.4±0.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. t Н  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 06.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

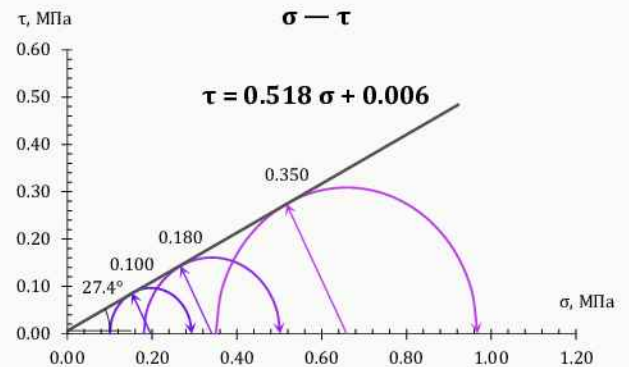
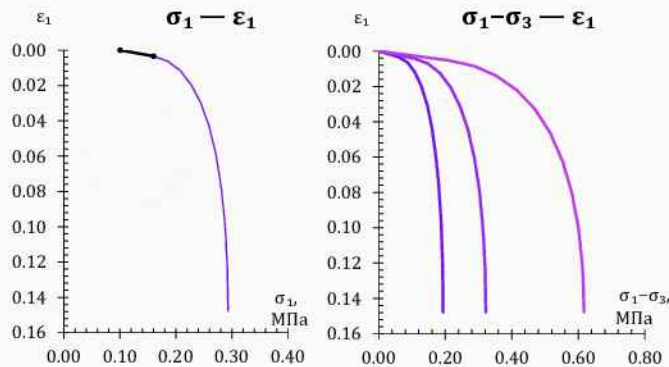
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.006	1.64	1.63	2.65	0.626

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		7.3	6.0	6.8	26.5	38.8	14.6



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.293	0.197	0.097	0.02	2.7
0.180	0.502	0.341	0.161		
0.350	0.968	0.659	0.309		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... 17.6  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... 0.35

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... 0.518  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... 27°  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... 0.006

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

23



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND782

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 04.05.2023  
Горная выработка ... 102  
Интервал отбора ..... 0.5±0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 06.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

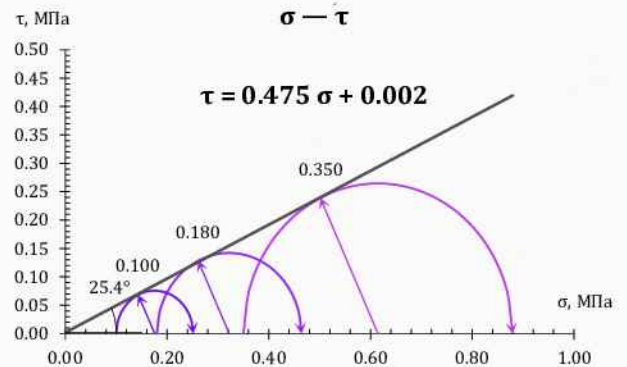
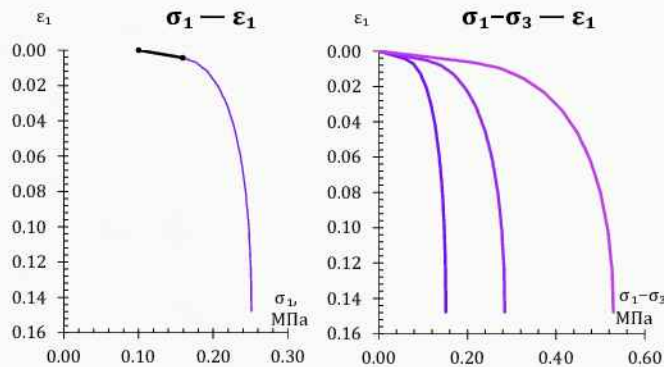
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			5.9	13.2	24.3	44.1	12.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.251	0.176	0.076	0.01	2.5
0.180	0.464	0.322	0.142		
0.350	0.879	0.615	0.265		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **13.7**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.475**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

24

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND788

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 104  
Интервал отбора ..... 0.0±0.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок средней крупности  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 13.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

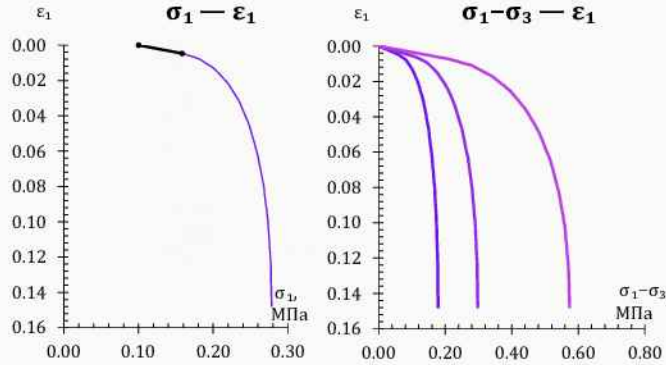
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

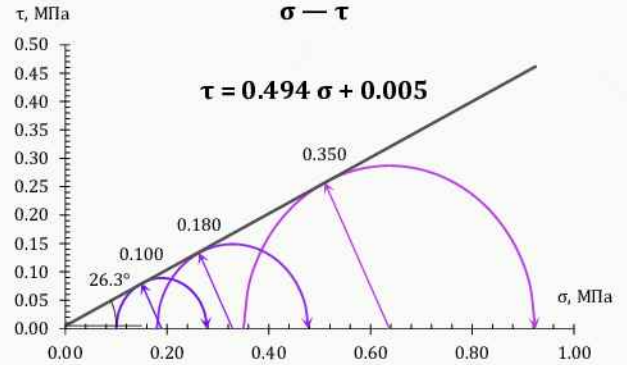
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.007	1.64	1.63	2.65	0.627

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		3.3	7.7	7.4	38.3	40.2	3.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.005	0.008



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.278	0.189	0.089	0.02	2.59
0.180	0.478	0.329	0.149		
0.350	0.924	0.637	0.287		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **12.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.494**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил



М. П.

Аманжурова А. И.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND832

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 03.05.2023  
Горная выработка ... 126  
Интервал отбора ..... 2.6÷2.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 05.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

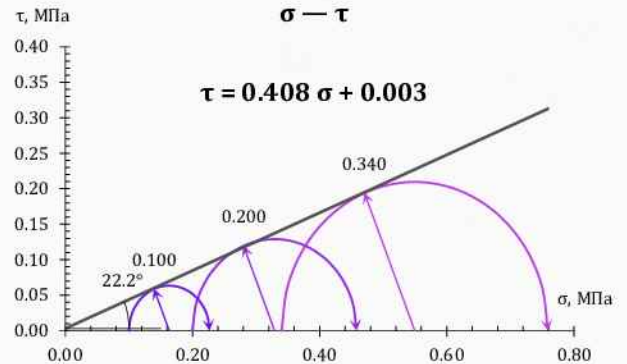
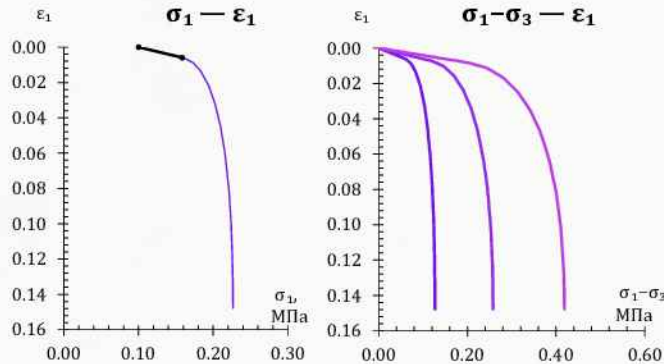
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.1	13.6	33.9	40.5	10.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.006	0.000 0.010

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.227	0.163	0.063	0.01	2.21
0.200	0.458	0.329	0.129		
0.340	0.759	0.550	0.210		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **9.9**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.408**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND962

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 156  
Интервал отбора ..... 0.5÷0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 28.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

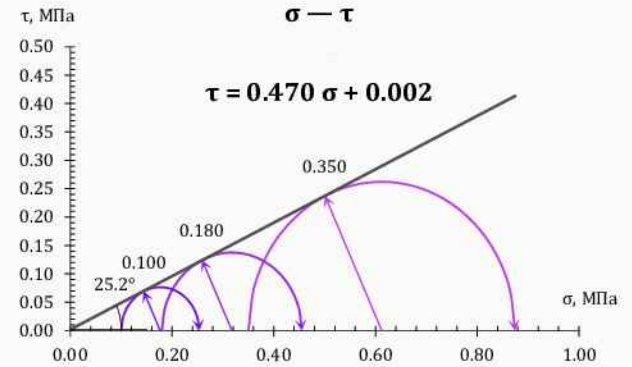
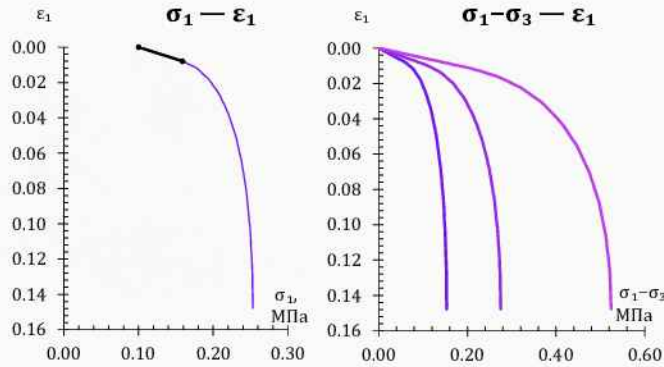
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.016	1.64	1.61	2.65	0.642

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		3.3	8.7	10.1	22.7	44.5	10.7



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.008	0.000 0.014

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.253	0.177	0.077
0.180	0.455	0.318	0.138
0.350	0.874	0.612	0.262

$M$	$N$
0.01	2.48

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **7.4**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.470**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9323-ИГИ-Т

27

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND967

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 157  
Интервал отбора ..... 0.4÷0.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 28.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

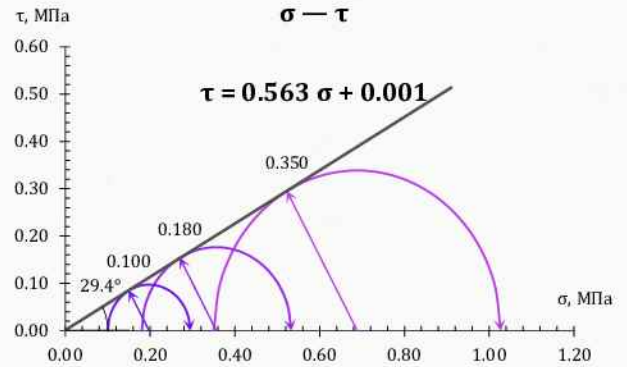
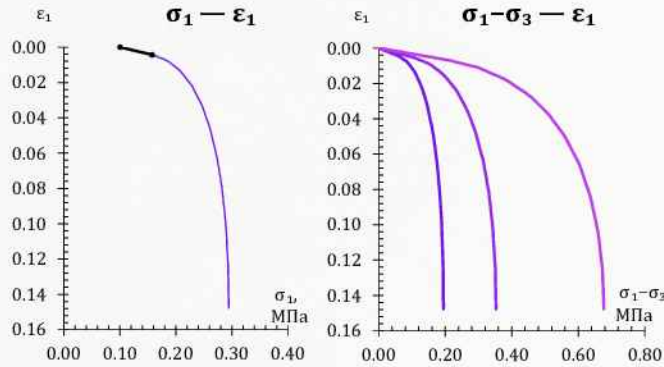
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.010	1.64	1.62	2.65	0.632

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			5.9	8.6	22.3	49.1	14.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.295	0.197	0.097	0	2.93
0.180	0.533	0.356	0.176		
0.350	1.027	0.689	0.339		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **13.3**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.34**

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.563**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил  Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

28

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND973

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 27.04.2023  
Горная выработка ... 159  
Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 29.04.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

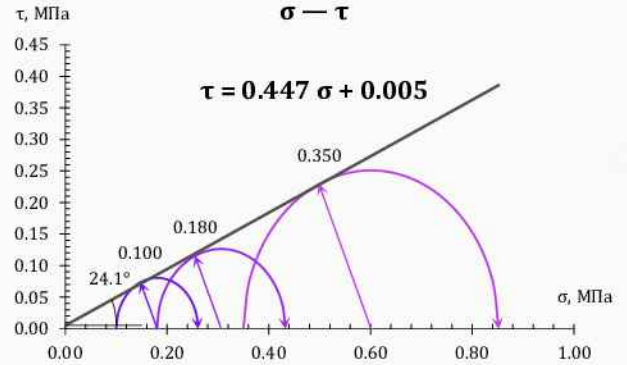
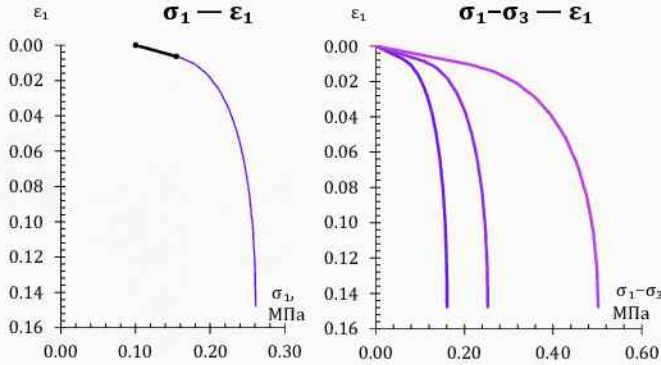
Структура грунта .... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.3	4.7	30.3	45.3	18.4



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.154	0.000 0.006	0.000 0.011

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.261	0.180	0.080	0.02	2.38
0.180	0.433	0.306	0.126		
0.350	0.852	0.601	0.251		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **8.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.447**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **24°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9323-ИГИ-Т

29

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND979

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 161  
Интервал отбора ..... 0.1±0.3 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. tH  
ИГЭ ..... 1  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 30.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

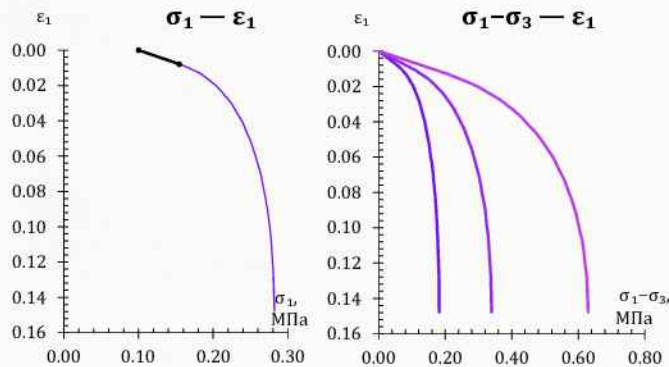
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

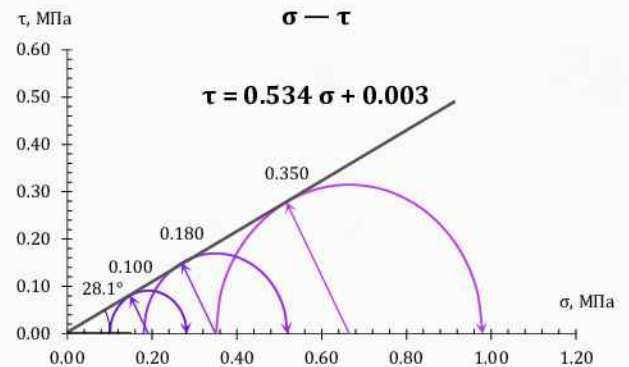
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			9.1	5.7	24.4	47.4	13.4



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.155	0.000 0.008	0.000 0.013



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.282	0.191	0.091	0.01	2.78
0.180	0.519	0.350	0.170		
0.350	0.980	0.665	0.315		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **6.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.534**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

30

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND402

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 1  
Интервал отбора ..... 2.2÷2.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 08.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

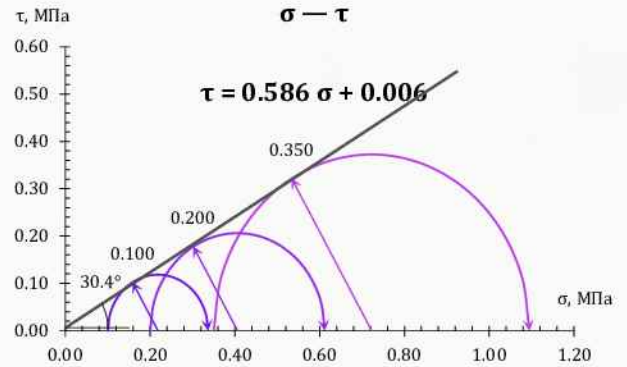
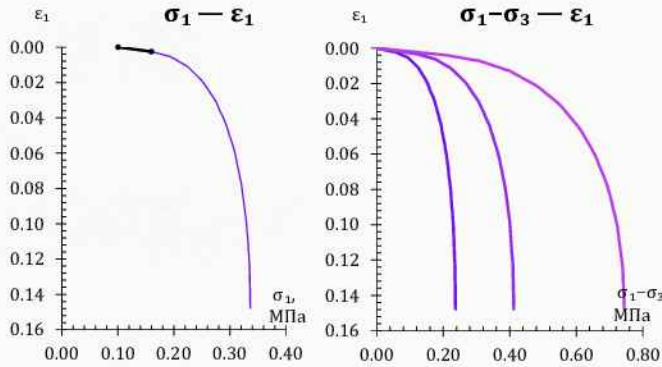
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.016	1.64	1.61	2.65	0.642

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.4	3.2	4.7	26.3	48.2	17.2



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.337	0.218	0.118	0.02	3.05
0.200	0.612	0.406	0.206		
0.350	1.095	0.722	0.372		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **23.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.33**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.586**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **30°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

9323-ИГИ-Т

Лист

31

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



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND412

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 3  
Интервал отбора ..... 1.6÷1.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 08.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

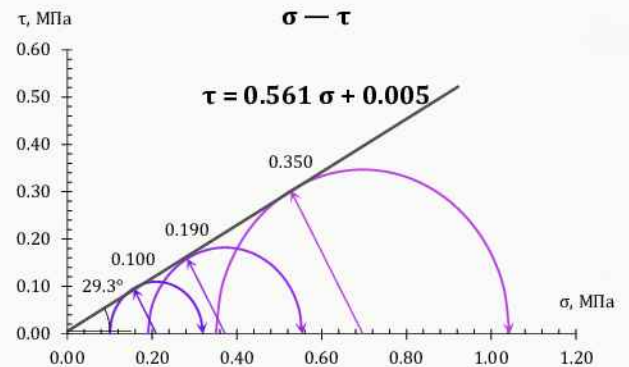
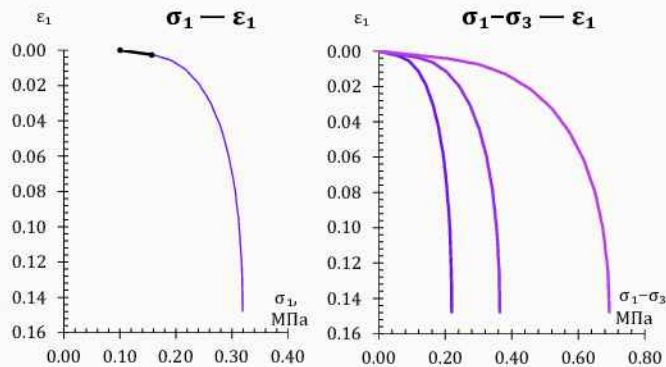
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.009	1.64	1.63	2.65	0.630

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.2	0.4	2.5	13.6	69.3	14.0



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	X	R	M	N
0.100	0.320	0.210	0.110	0.02	2.92
0.190	0.554	0.372	0.182		
0.350	1.044	0.697	0.347		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **21.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.561**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                  $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

32

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND416

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 4  
Интервал отбора ..... 2.3÷2.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 08.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

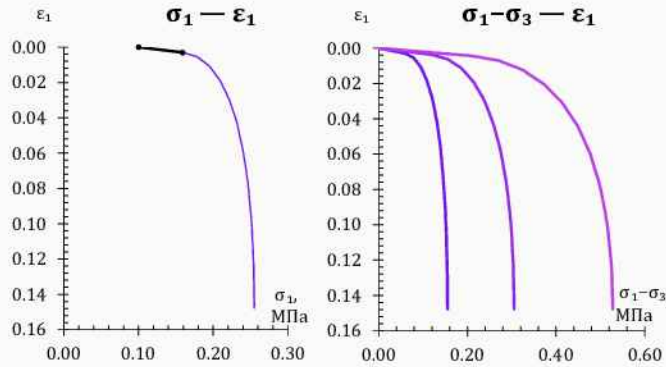
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

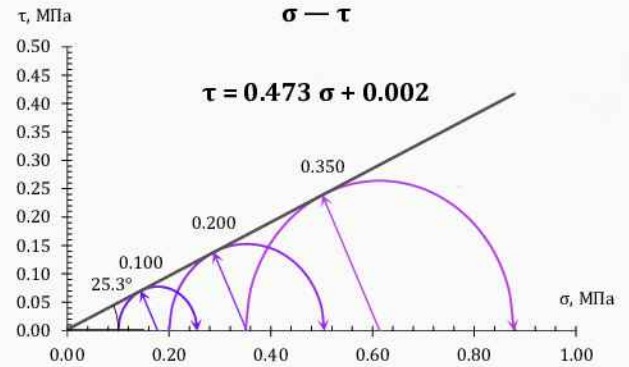
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.006	1.64	1.63	2.65	0.626

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			0.6	1.7	31.1	55.2	11.4



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.255	0.178	0.078	0.01	2.49
0.200	0.505	0.353	0.153		
0.350	0.878	0.614	0.264		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **19.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.473**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.  
М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

33

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND431

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка .... 7  
Интервал отбора ..... 1.3÷1.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 09.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

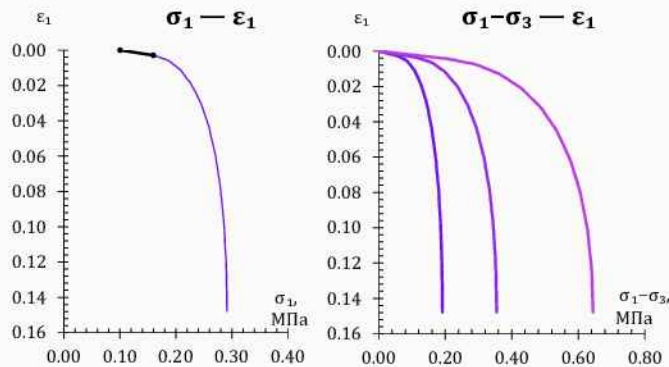
Структура грунта .... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

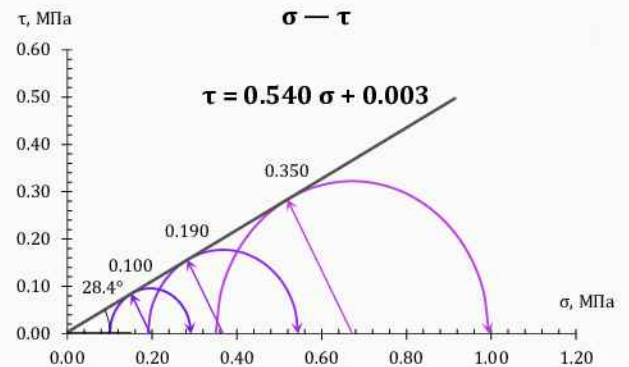
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.007	1.64	1.63	2.65	0.627

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			3.8	7.7	34.8	47.1	6.6



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.291	0.196	0.096	0.01	2.81
0.190	0.545	0.367	0.177		
0.350	0.995	0.672	0.322		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.34**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.540**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

34

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND441

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 9  
Интервал отбора ..... 2.4÷2.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 13.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

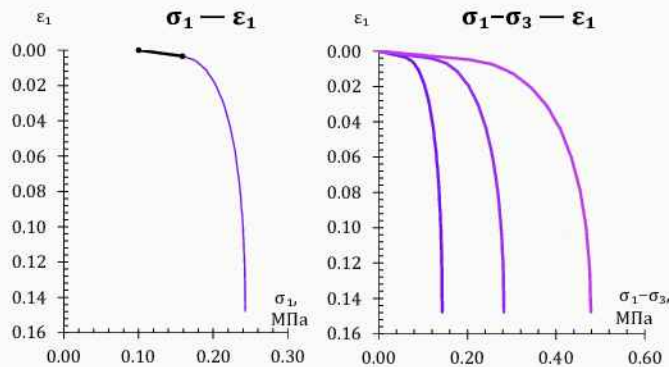
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

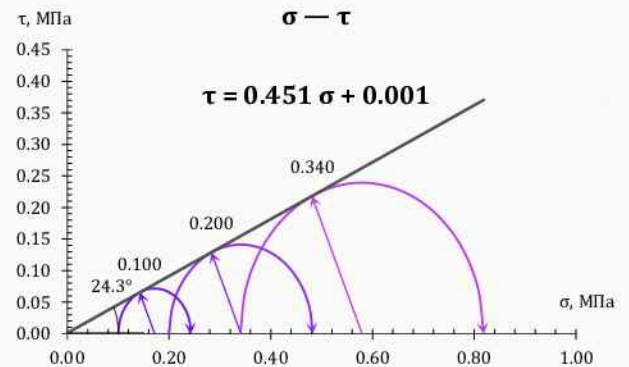
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.8	5.5	35.1	51.7	4.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.243	0.172	0.072	0	2.4
0.200	0.482	0.341	0.141		
0.340	0.819	0.579	0.239		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... 17.3  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... 0.37

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... 0.451  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... 24°  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... 0.001

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

35

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND451

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 11  
Интервал отбора ..... 1.2÷1.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 13.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

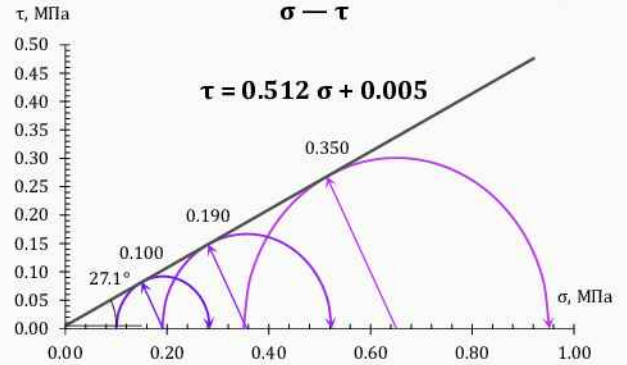
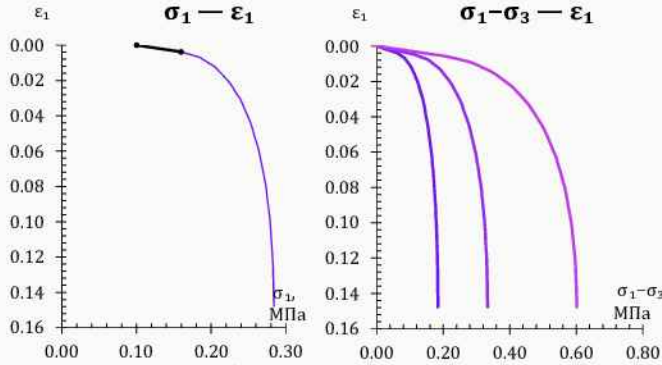
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.009	1.64	1.63	2.65	0.630

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.4	4.9	31.8	51.6	9.3



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.004	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.284	0.192	0.092	0.02	2.67
0.190	0.523	0.357	0.167		
0.350	0.952	0.651	0.301		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **15.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.512**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **27°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9323-ИГИ-Т

36

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND460

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 13  
Интервал отбора ..... 1.3÷1.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 13.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

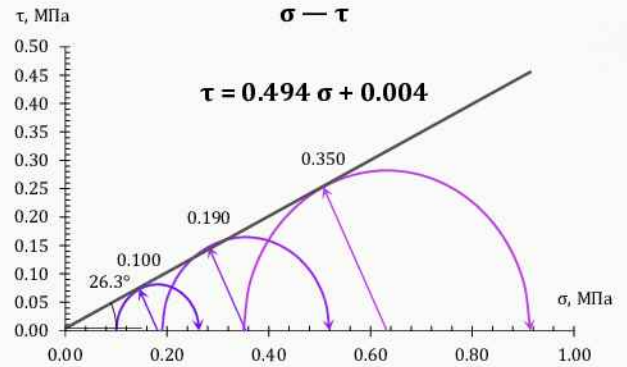
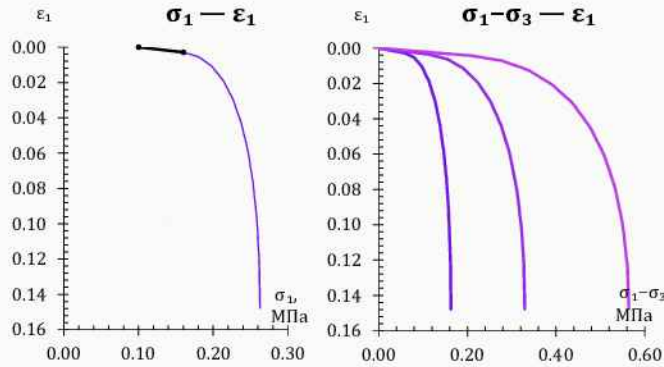
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.012	1.64	1.62	2.65	0.635

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			0.3	5.1	31.5	42.6	20.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.263	0.181	0.081	0.01	2.59
0.190	0.519	0.355	0.165		
0.350	0.914	0.632	0.282		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.494**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

37

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND470

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 15  
Интервал отбора ..... 2.7÷2.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок средней крупности  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 14.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

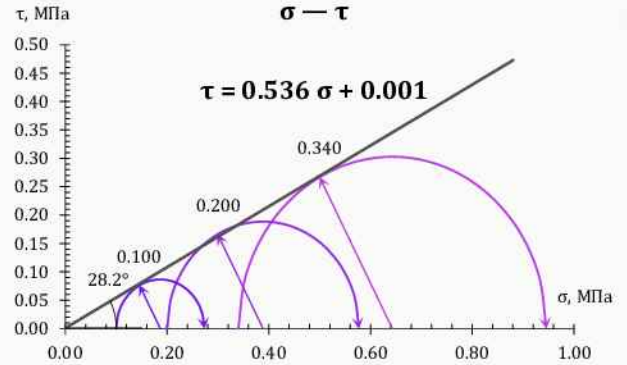
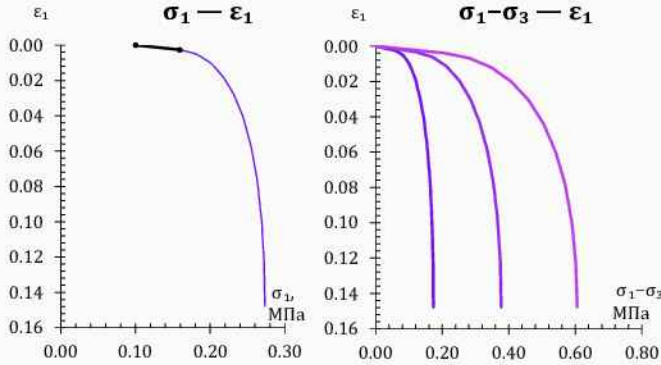
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.005	1.64	1.63	2.65	0.624

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			4.3	9.2	37.2	46.2	3.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.273	0.187	0.087	0	2.79
0.200	0.577	0.389	0.189		
0.340	0.946	0.643	0.303		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **22.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.536**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.*  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND480

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 17  
Интервал отбора ..... 1.8±2.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 14.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

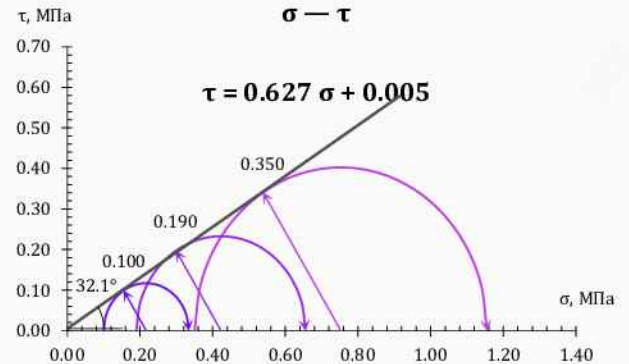
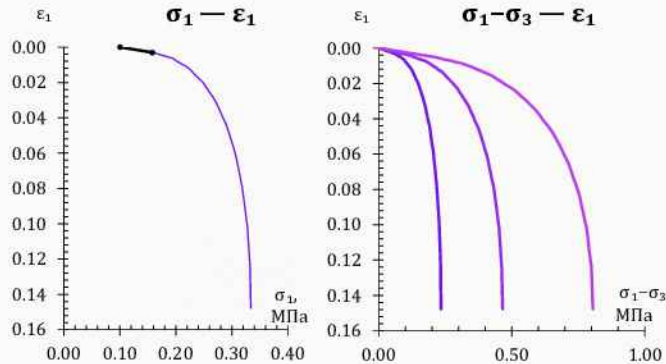
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.6	5.9	35.2	41.4	15.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.334	0.217	0.117	0.02	3.27
0.190	0.655	0.423	0.233		
0.350	1.155	0.753	0.403		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **19.3**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.627**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **32°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND492

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 20  
Интервал отбора ..... 2.5÷2.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 17.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

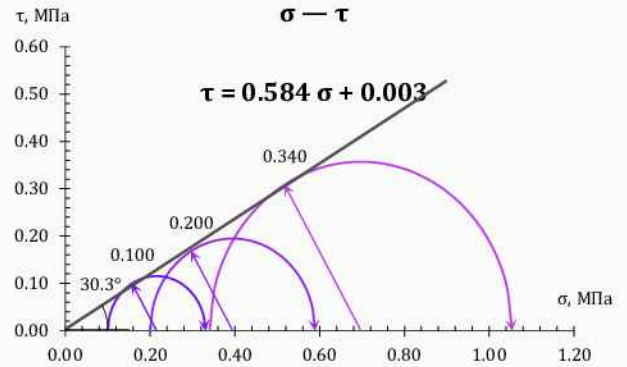
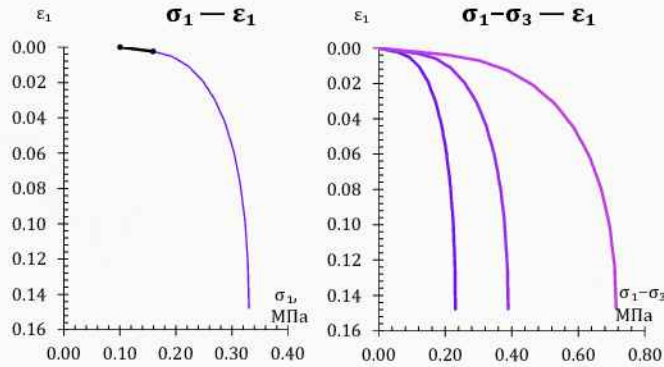
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.019	1.64	1.61	2.65	0.647

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.3	9.8	33.7	49.3	4.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.002	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.330	0.215	0.115	0.01	3.04
0.200	0.589	0.395	0.195		
0.340	1.054	0.697	0.357		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **24.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.33**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.584**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **30°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND503

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 22  
Интервал отбора ..... 1.0÷1.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 17.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

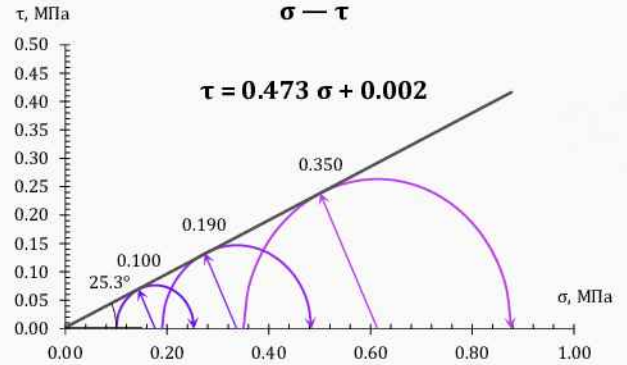
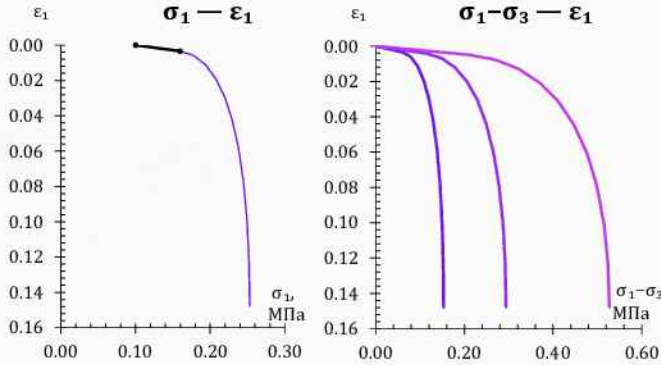
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.0	6.2	36.1	38.2	17.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.253	0.176	0.076	0.01	2.49
0.190	0.484	0.337	0.147		
0.350	0.877	0.614	0.264		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **17.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.473**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



Проверил *Аманжурова А. И.* М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND518

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 30.05.2023  
Горная выработка ... 25  
Интервал отбора ..... 0.8÷1.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 07.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

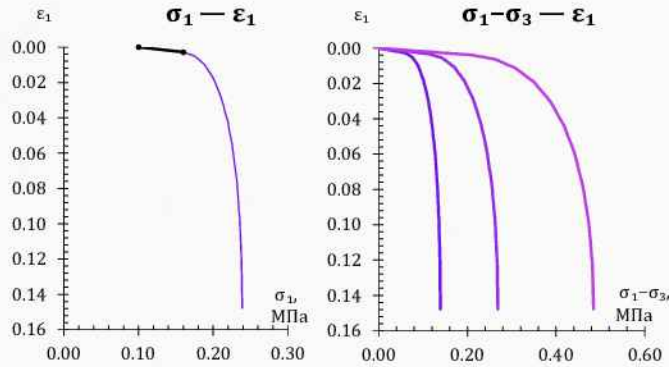
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

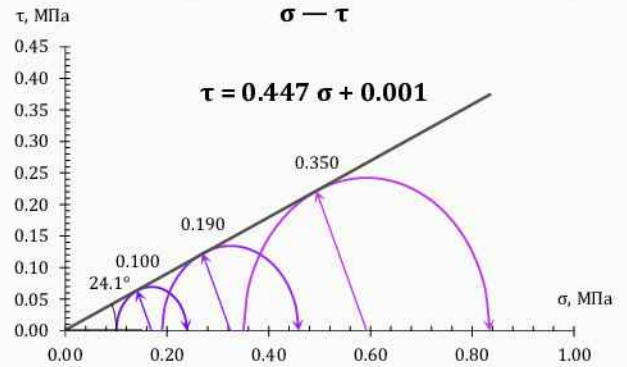
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.019	1.64	1.61	2.65	0.647

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.7	10.5	24.6	58.7	4.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.005



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.239	0.169	0.069	0	2.38
0.190	0.459	0.324	0.134		
0.350	0.835	0.592	0.242		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **21.4**  
Коэфф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.447**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **24°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

42

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND523

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 26  
Интервал отбора ..... 1.8±2.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 23.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

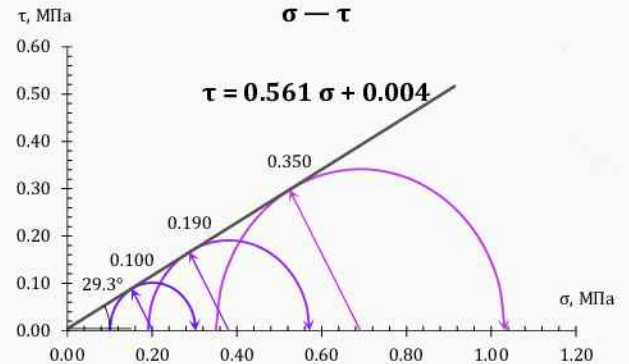
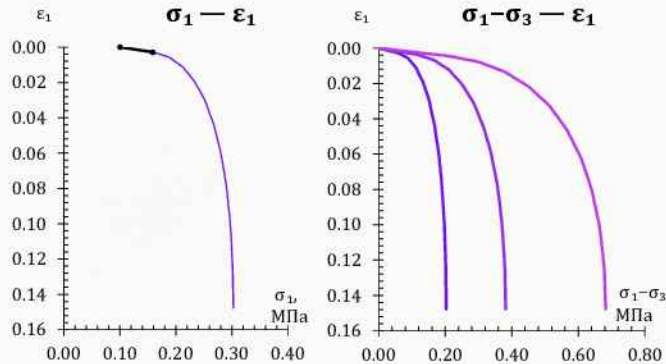
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.9	11.4	23.9	48.7	13.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.303	0.201	0.101	0.01	2.92
0.190	0.572	0.381	0.191		
0.350	1.033	0.691	0.341		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.561**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

43

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND532

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 28  
Интервал отбора ..... 2.7÷2.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 24.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

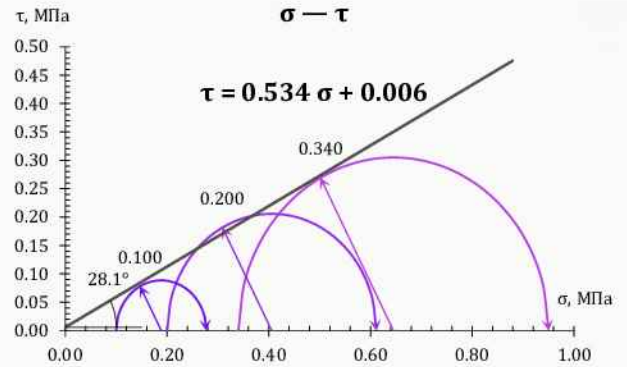
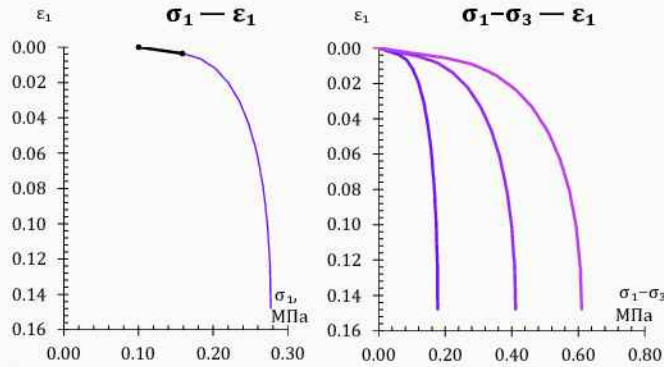
Структура грунта .... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.010	1.64	1.62	2.65	0.632

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			4.4	9.5	25.7	48.7	11.7



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.004	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.277	0.189	0.089
0.200	0.612	0.406	0.206
0.340	0.950	0.645	0.305

$M$	$N$
0.02	2.78

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **16.3**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.534**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеогрэдСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND542

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 03.05.2023  
Горная выработка ... 30  
Интервал отбора ..... 1.8±2.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 05.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

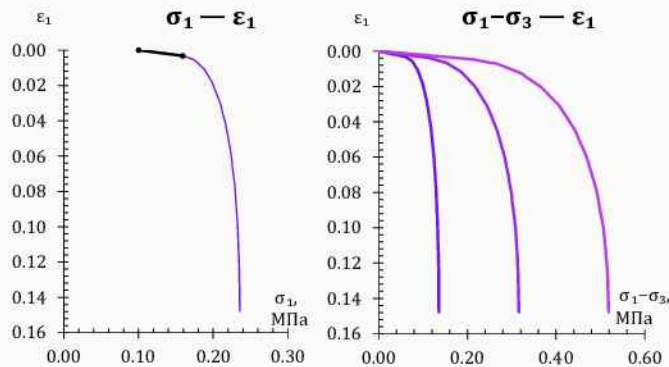
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

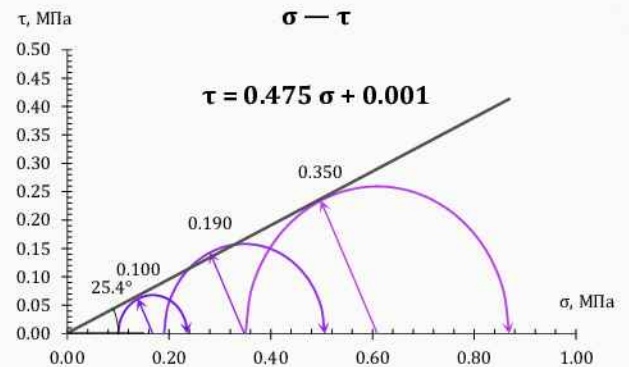
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.019	1.64	1.61	2.65	0.647

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.8	10.6	23.5	51.4	11.7



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.236	0.168	0.068	0	2.5
0.190	0.506	0.348	0.158		
0.350	0.869	0.609	0.259		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **18.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.475**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **25°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

45

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND561

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 34  
Интервал отбора ..... 2.4÷2.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 17.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

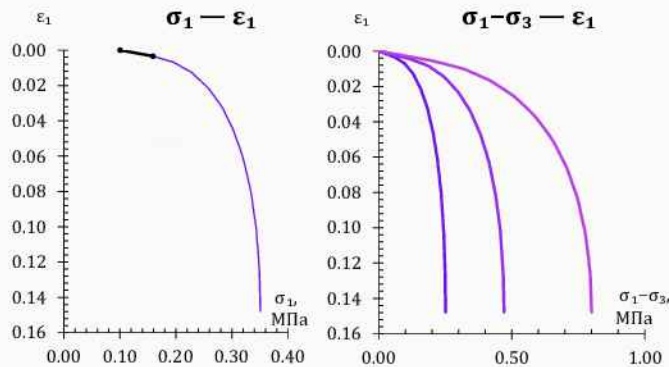
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

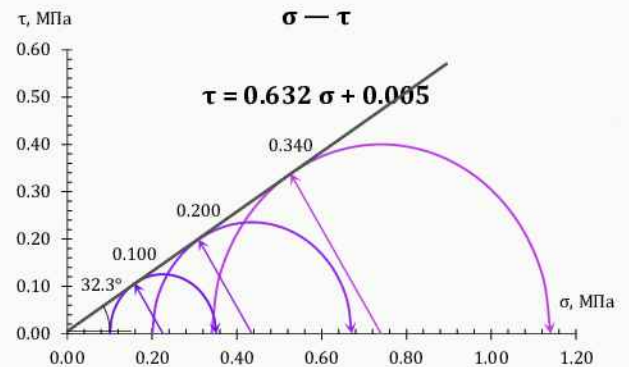
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.4	3.2	2.3	29.5	53.4	10.2



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.351	0.225	0.125	0.02	3.29
0.200	0.671	0.435	0.235		
0.340	1.140	0.740	0.400		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... 17.4  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... 0.32

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... 0.632  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... 32°  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... 0.005

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

46

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND570

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 36  
Интервал отбора ..... 2.8±3.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 24.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

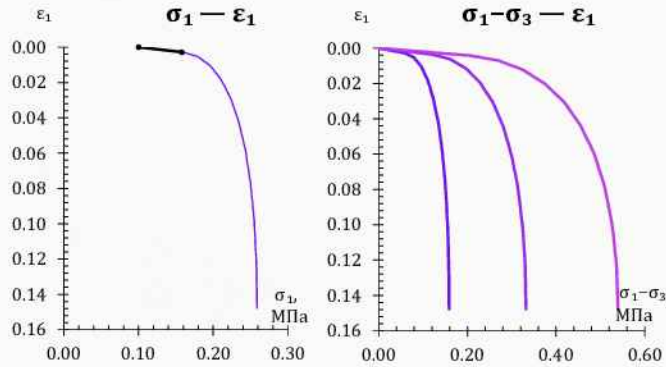
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

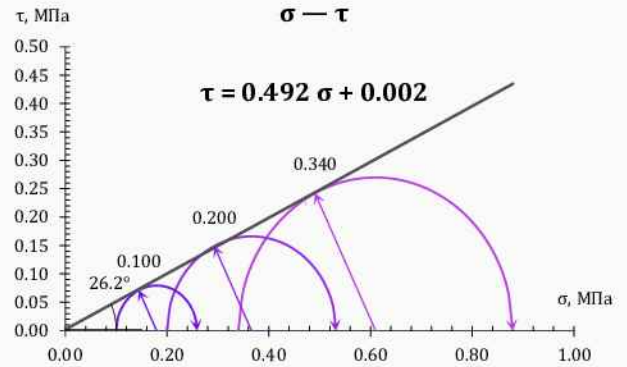
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.7	5.3	32.7	43.7	16.6



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.259	0.179	0.079	0.01	2.58
0.200	0.532	0.366	0.166		
0.340	0.880	0.610	0.270		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.492**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

47



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND587

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 40  
Интервал отбора ..... 0.6±0.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 26.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

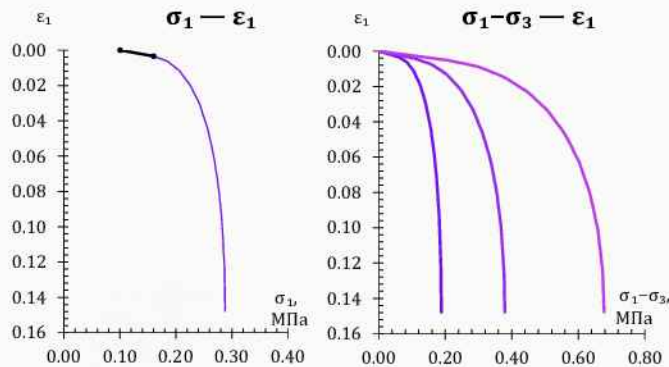
Структура грунта ... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

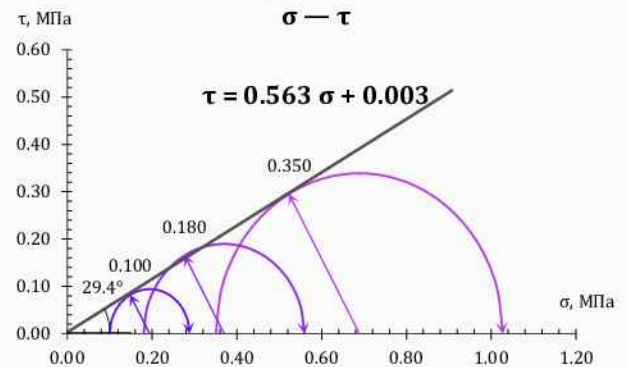
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			1.9	4.6	38.2	46.1	9.2



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.288	0.194	0.094	0.01	2.93
0.180	0.559	0.370	0.190		
0.350	1.028	0.689	0.339		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **17.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.563**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком<sup>2</sup> расчетное значение**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

48

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND598

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 43  
Интервал отбора ..... 2.3÷2.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 26.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

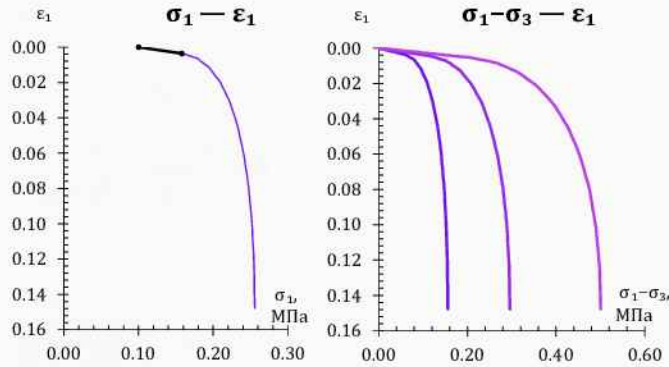
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

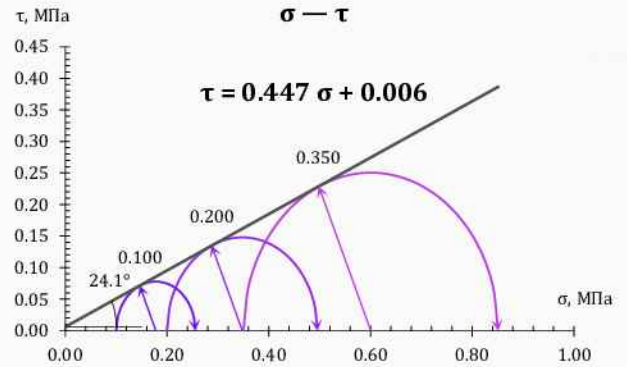
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.017	1.64	1.61	2.65	0.643

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			5.3	6.1	32.7	47.6	8.3



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.004	0.000 0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.256	0.178	0.078	0.02	2.38
0.200	0.496	0.348	0.148		
0.350	0.851	0.600	0.250		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **16.1**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.447**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **24°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

49

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND612

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 46  
Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 09.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

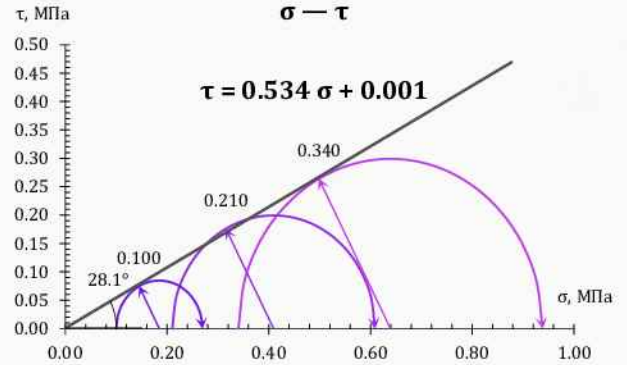
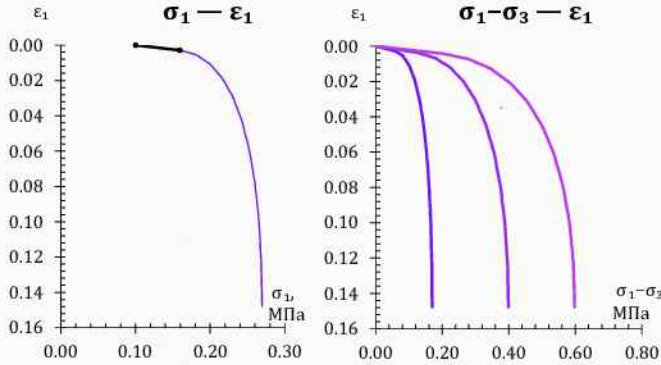
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.016	1.64	1.61	2.65	0.642

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.8	4.1	6.8	30.2	45.6	12.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.269	0.185	0.085
0.210	0.609	0.409	0.199
0.340	0.938	0.639	0.299

$M$	$N$
0	2.78

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.534**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

50

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND626

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 30.04.2023  
Горная выработка ... 50  
Интервал отбора ..... 1.8±2.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 02.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

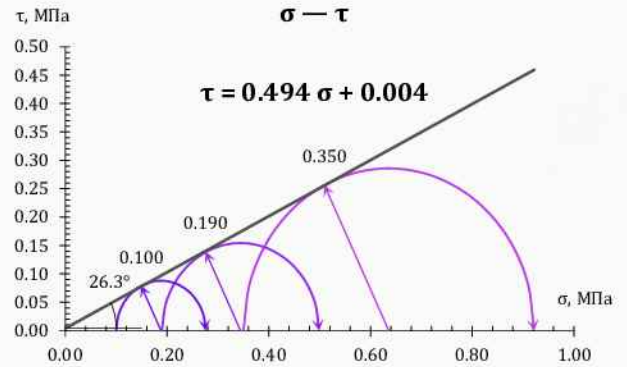
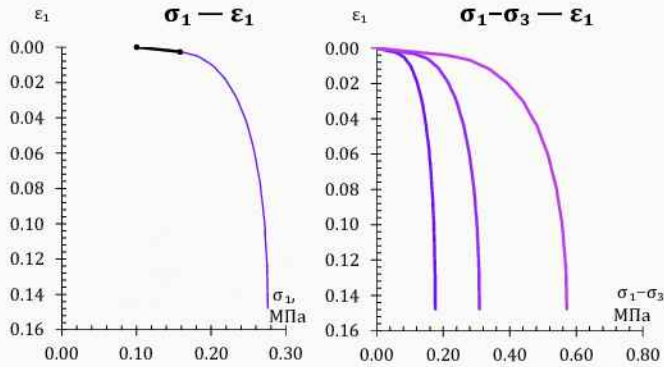
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.014	1.64	1.62	2.65	0.638

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		2.8	6.2	6.6	25.5	50.6	8.3



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.276	0.188	0.088	0.01	2.59
0.190	0.499	0.344	0.154		
0.350	0.922	0.636	0.286		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **22.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.494**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND646

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 56  
Интервал отбора ..... 1.2÷1.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 03.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

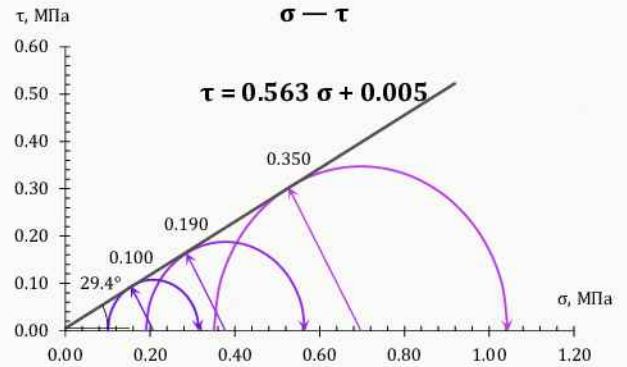
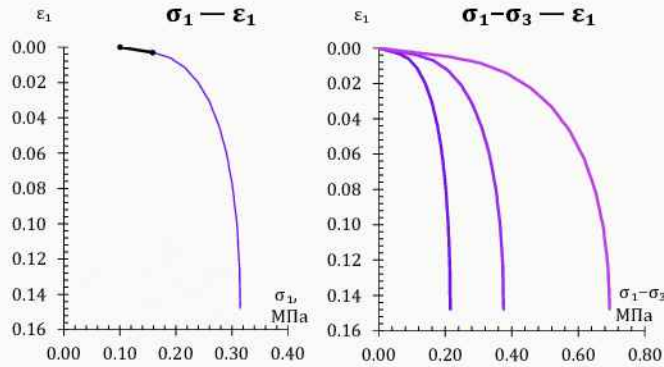
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.015	1.64	1.62	2.65	0.640

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		6.3	7.9	10.2	23.5	42.6	9.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.315	0.207	0.107	0.02	2.93
0.190	0.565	0.378	0.188		
0.350	1.045	0.697	0.347		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **19.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $tg \phi$  ..... **0.563**  
Угол внутреннего трения  $\phi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND669

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 62  
Интервал отбора ..... 1.1÷1.3 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 03.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

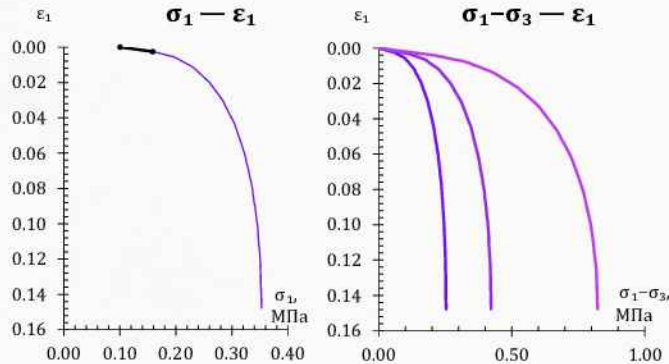
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

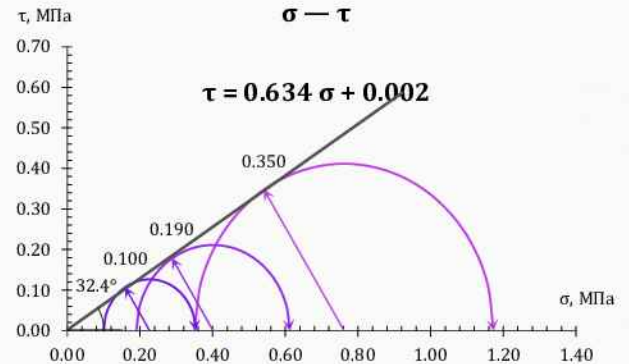
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.013	1.64	1.62	2.65	0.637

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		2.1	1.4	20.5	23.8	49.3	2.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.004



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.353	0.226	0.126	0.01	3.31
0.190	0.612	0.401	0.211		
0.350	1.173	0.762	0.412		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **23.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.634**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **32°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геол'градСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

53

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND688

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 14.05.2023  
Горная выработка ... 66  
Интервал отбора ..... 1.5÷1.7 м

**Сведения об испытании**

Дата ..... 06.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об образце**

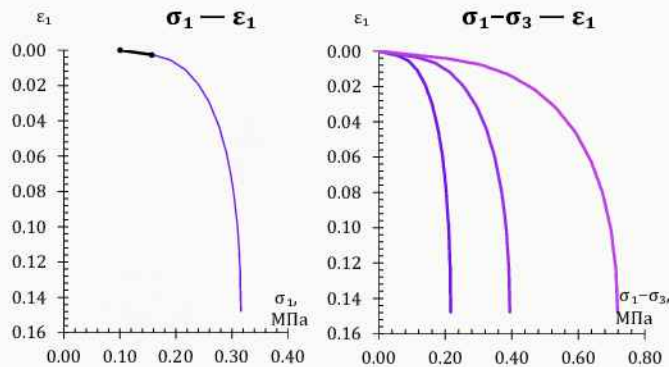
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

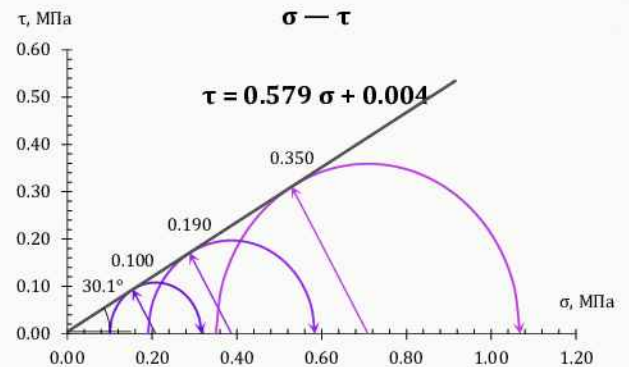
$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.014	1.64	1.62	2.65	0.638

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			2.8	13.1	25.5	35.7	22.9



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.004



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.316	0.208	0.108	0.01	3.01
0.190	0.584	0.387	0.197		
0.350	1.068	0.709	0.359		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **21.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.33**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.579**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **30°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

54

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND816

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 115  
Интервал отбора ..... 2.2÷2.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 18.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

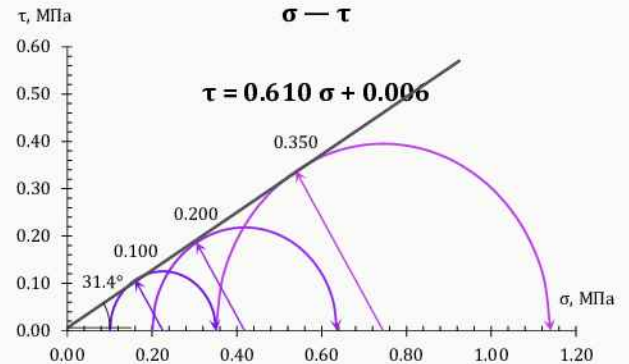
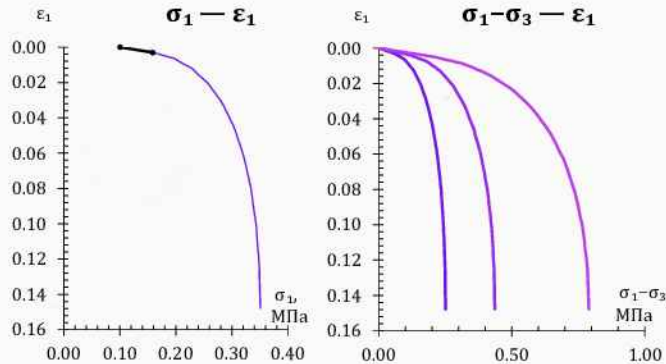
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.007	1.64	1.63	2.65	0.627

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		2.8	4.8	6.5	35.1	44.7	6.1



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.351	0.225	0.125	0.02	3.17
0.200	0.636	0.418	0.218		
0.350	1.140	0.745	0.395		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **19.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.610**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **31°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.006**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

55



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND822

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 12.05.2023  
Горная выработка ... 118  
Интервал отбора ..... 1.8±2.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 02.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

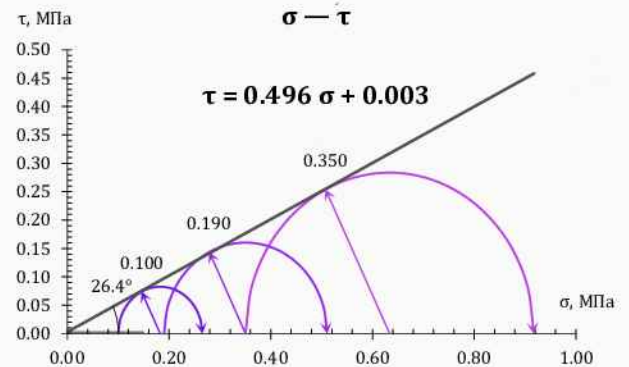
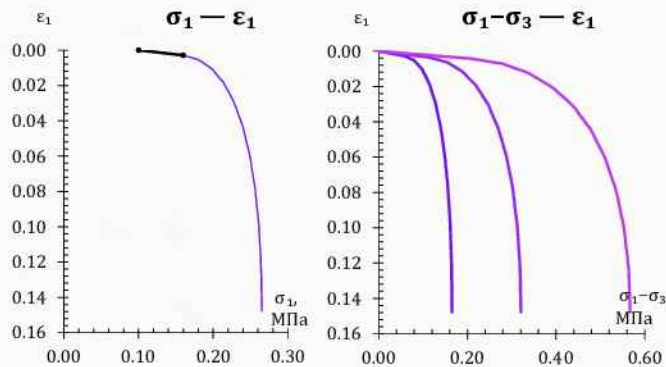
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.017	1.64	1.61	2.65	0.643

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		1.6	5.8	10.9	20.7	47.8	13.2



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.265	0.183	0.083	0.01	2.6
0.190	0.511	0.350	0.160		
0.350	0.917	0.634	0.284		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **20.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.496**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **26°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.003**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

56

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND826

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 01.05.2023  
Горная выработка ... 120  
Интервал отбора ..... 2.2÷2.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 03.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

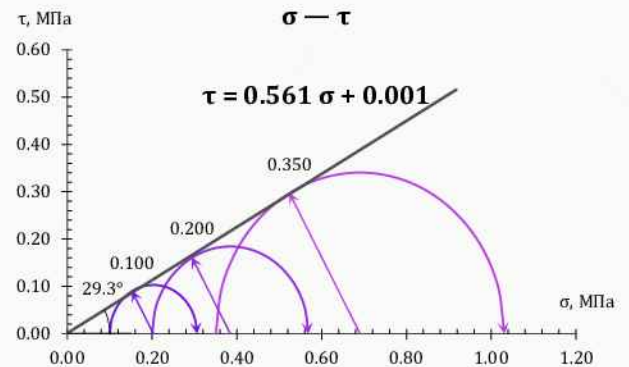
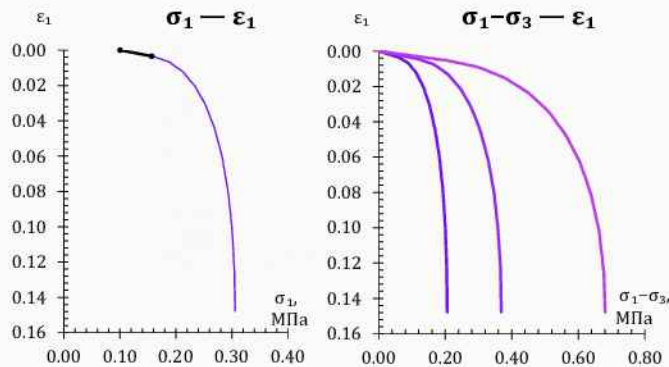
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.011	1.64	1.62	2.65	0.634

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		0.4	2.2	20.4	21.2	42.5	13.3



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.306	0.203	0.103	0	2.92
0.200	0.568	0.384	0.184		
0.350	1.031	0.691	0.341		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **16.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.34**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.561**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **29°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.001**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил



М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

57

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND829

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 123  
Интервал отбора ..... 0.5±0.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 26.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

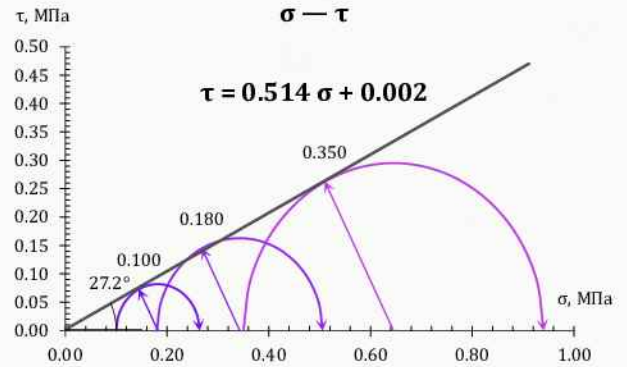
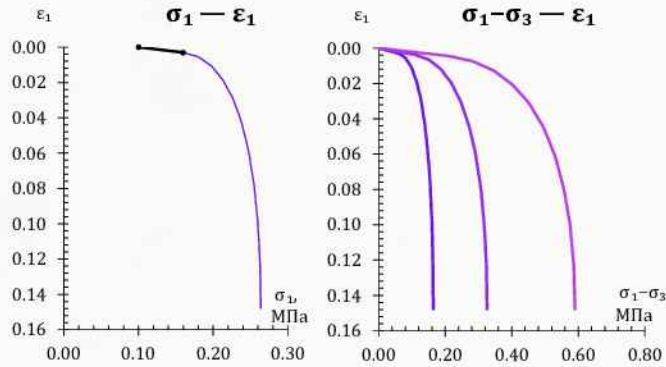
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.006	1.64	1.63	2.65	0.626

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			3.6	17.4	22.9	40.6	15.5



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.264	0.182	0.082
0.180	0.506	0.343	0.163
0.350	0.940	0.645	0.295

$M$	$N$
0.01	2.68

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **19.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.514**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **27°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.002**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *[Signature]* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND831

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 125  
Интервал отбора ..... 0.4÷0.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 18.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

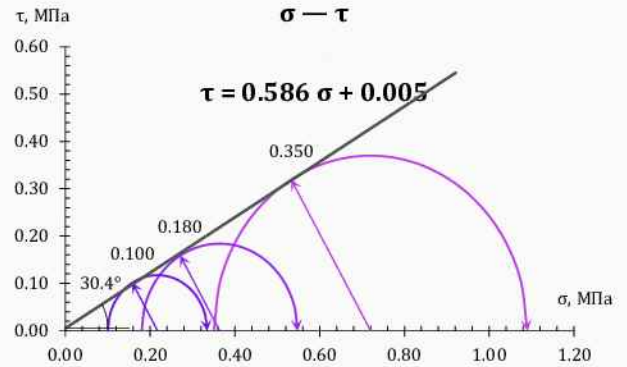
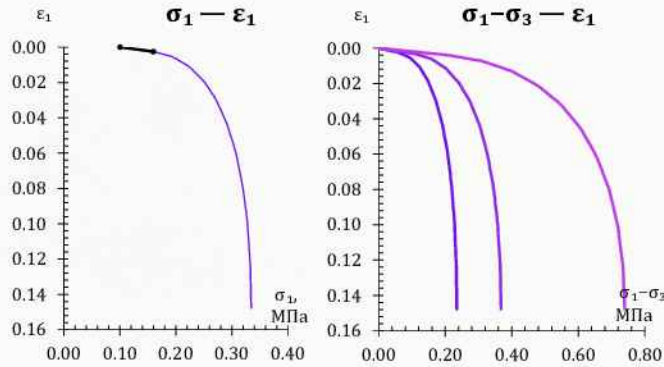
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.014	1.64	1.62	2.65	0.638

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
		3.2	5.5	18.3	20.7	42.5	9.8



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.335	0.217	0.117	0.02	3.05
0.180	0.548	0.364	0.184		
0.350	1.090	0.720	0.370		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **23.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.33**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.586**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **30°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.005**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9323-ИГИ-Т

59

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND838

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 127  
Интервал отбора ..... 3.2÷3.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 4  
Описание грунта ..... песок мелкий  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

Дата ..... 14.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,05 мм/мин.

**Сведения об образце**

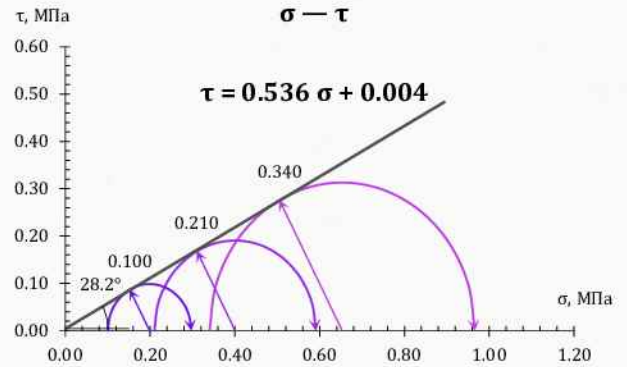
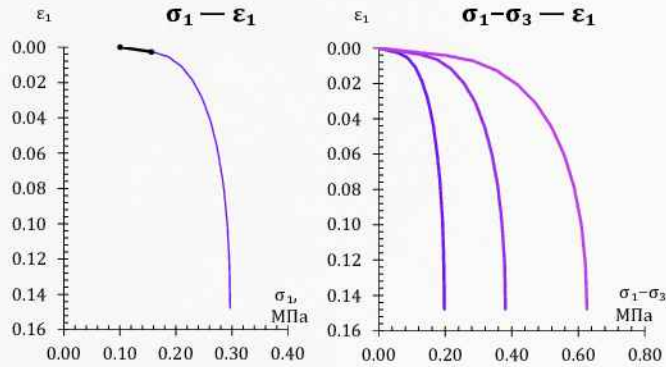
Структура грунта ..... нарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$\rho^2$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e^1$
0.015	1.64	1.62	2.65	0.640

**Гранулометрический состав**

более 10	10 5	5 2	2 1	1 0.5	0.5 0.25	0.25 0.1	менее 0.1
			0.3	13.9	31.3	52.3	2.2



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_v$
0.100	0.100 0.156	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.297	0.199	0.099	0.01	2.79
0.210	0.591	0.400	0.190		
0.340	0.966	0.653	0.313		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E_0$ , МПа ..... **21.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.536**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **28°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.004**

<sup>1</sup> предоставлено заказчиком  
<sup>2</sup> расчетное значение

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил   
Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

60

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND797

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 107  
Интервал отбора ..... 0.6±0.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

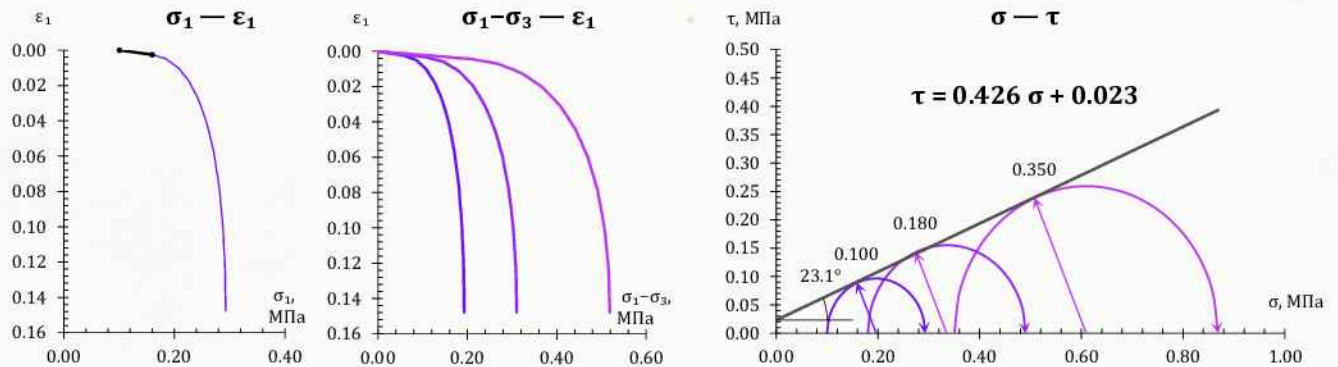
Дата ..... 28.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.198	0.297	0.150	0.147	0.33	2.07	1.73	2.72	0.574	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.003	0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.293	0.196	0.096	0.07	2.29
0.180	0.490	0.335	0.155		
0.350	0.869	0.609	0.259		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **23.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.35**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.426**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **23°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.023**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

61

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND803

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 109  
Интервал отбора ..... 2.5÷2.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

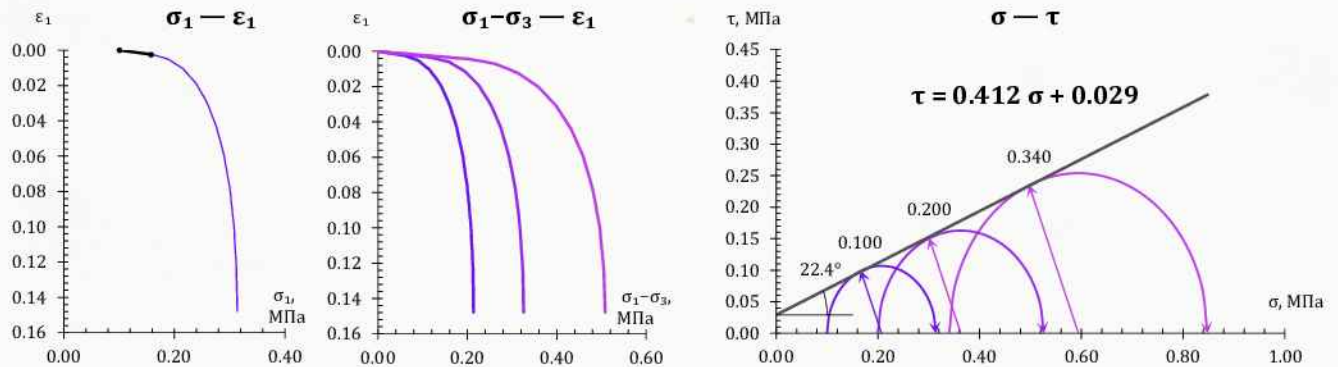
Дата ..... 30.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.211	0.298	0.153	0.145	0.40	2.06	1.70	2.72	0.599	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.002	0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.314	0.207	0.107	0.09	2.23
0.200	0.526	0.363	0.163		
0.340	0.848	0.594	0.254		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **24.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.412**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.029**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

62

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND806

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 110  
Интервал отбора ..... 2.8±3.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

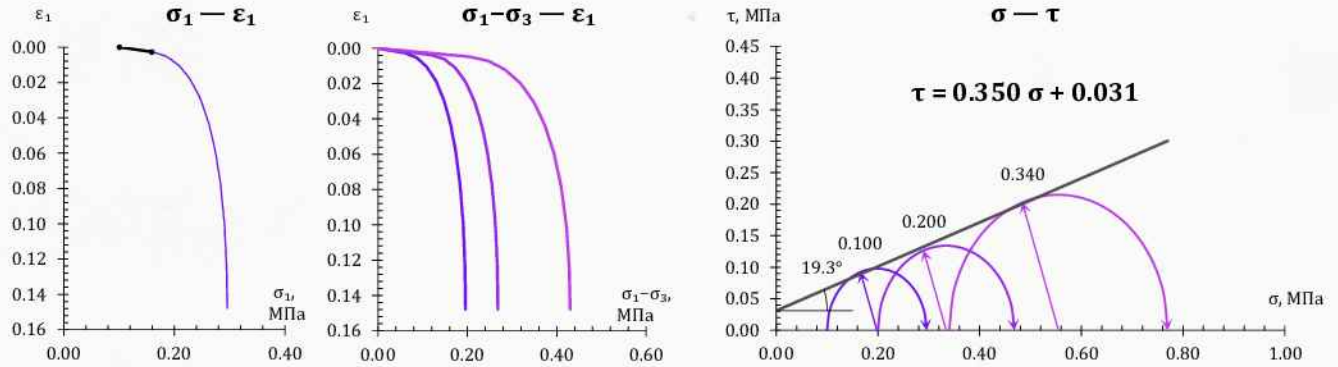
Дата ..... 31.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.227	0.300	0.177	0.123	0.41	2.03	1.65	2.72	0.644	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.296	0.198	0.098
0.200	0.468	0.334	0.134
0.340	0.770	0.555	0.215

$M$	$N$
0.09	1.99

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.350**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.031**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND807

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 110  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

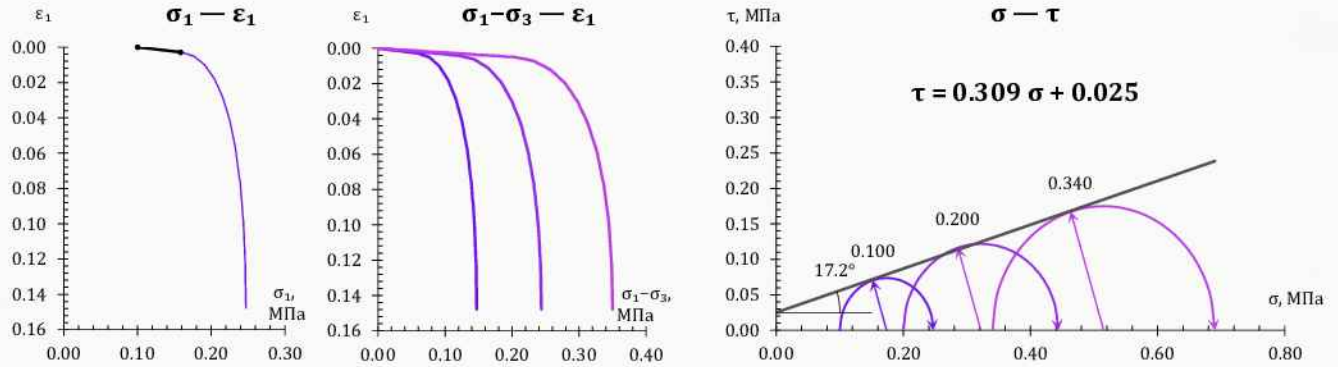
Дата ..... 31.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.222	0.311	0.168	0.143	0.38	2.03	1.66	2.72	0.637	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.247	0.174	0.074
0.200	0.444	0.322	0.122
0.340	0.690	0.515	0.175

$M$	$N$
0.07	1.84

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.309**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.025**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

64

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND810

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 111  
Интервал отбора ..... 3.2÷3.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

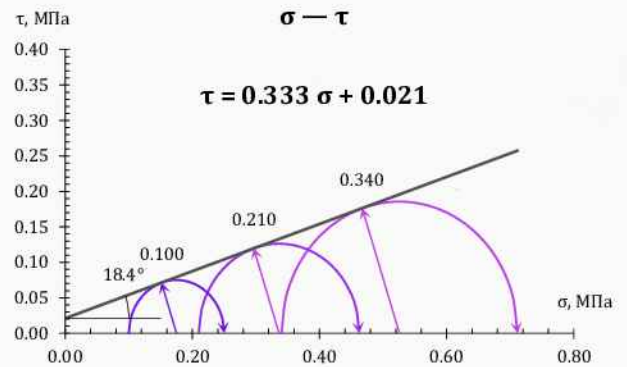
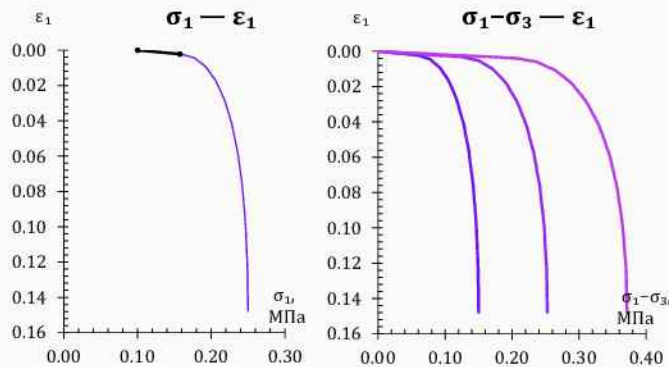
Дата ..... 27.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.222	0.316	0.168	0.148	0.36	2.03	1.66	2.72	0.637	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.002	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.250	0.175	0.075	0.06	1.92
0.210	0.463	0.336	0.126		
0.340	0.711	0.526	0.186		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **26.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.333**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.021**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

65

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND812

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 113  
Интервал отбора ..... 3.5÷3.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

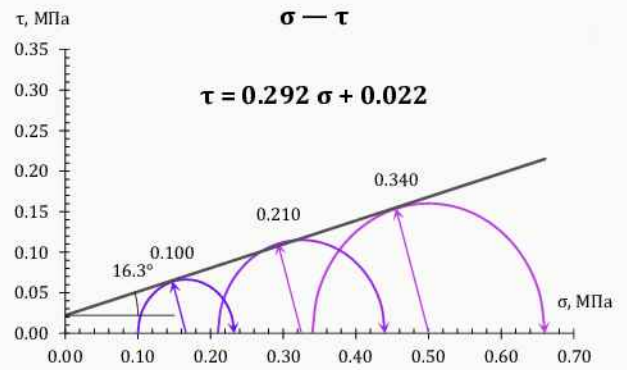
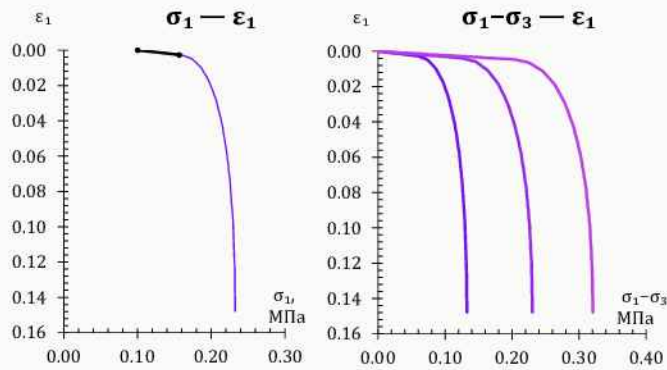
Дата ..... 29.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.243	0.325	0.183	0.142	0.42	2.00	1.61	2.72	0.690	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.233	0.166	0.066	0.06	1.78
0.210	0.440	0.325	0.115		
0.340	0.660	0.500	0.160		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **21.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.292**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.022**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил



Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND834

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 03.05.2023  
Горная выработка ... 126  
Интервал отбора ..... 5.5÷5.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.11 МПа

**Сведения об испытании**

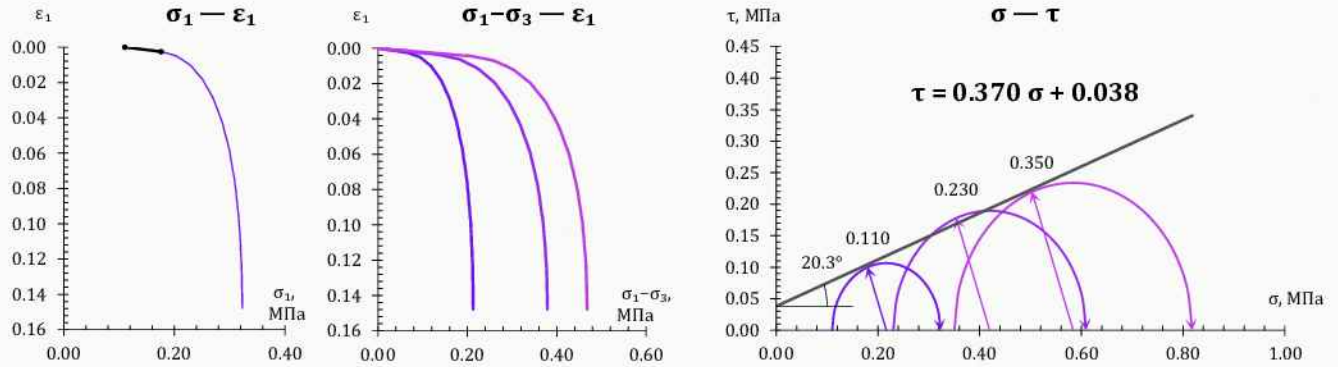
Дата ..... 05.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.223	0.322	0.162	0.160	0.38	2.03	1.66	2.72	0.639	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.110	0.110 0.176	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.110	0.323	0.216	0.106
0.230	0.609	0.420	0.190
0.350	0.818	0.584	0.234

$M$	$N$
0.11	2.06

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **26.3**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.370**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.038**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геогрэдстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND839

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 127  
Интервал отбора ..... 4.0÷4.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

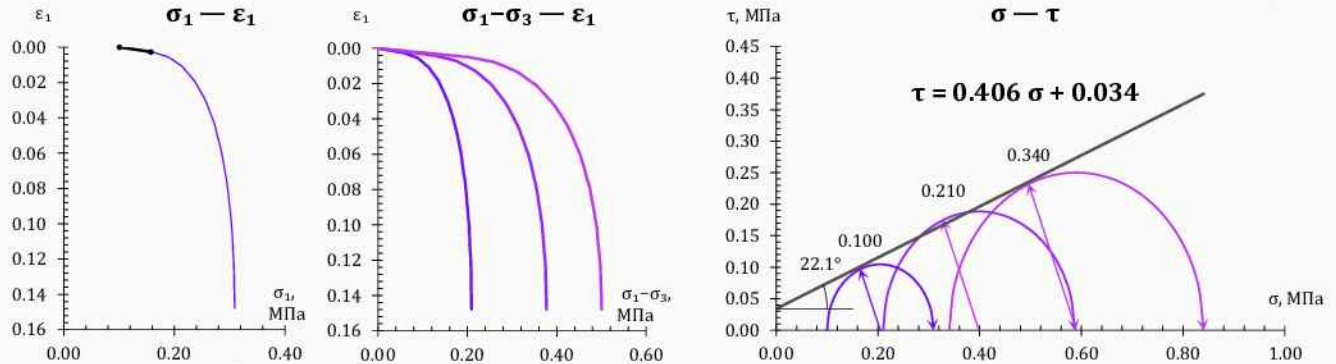
Дата ..... 14.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.213	0.304	0.164	0.140	0.35	2.04	1.68	2.72	0.617	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.157	0.003	0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.309	0.205	0.105	0.1	2.21
0.210	0.587	0.398	0.188		
0.340	0.840	0.590	0.250		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **21.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.406**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.034**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                  $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

68

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND840

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 127  
Интервал отбора ..... 6.0÷6.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.12 МПа

**Сведения об испытании**

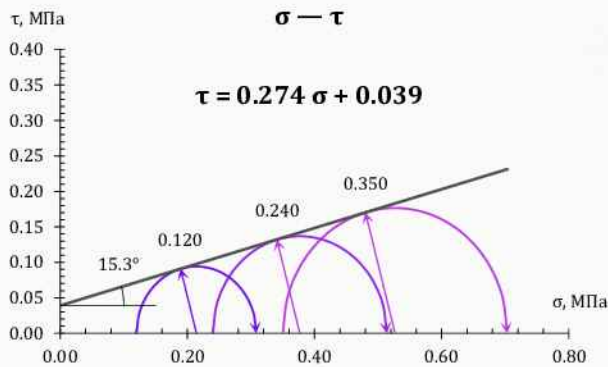
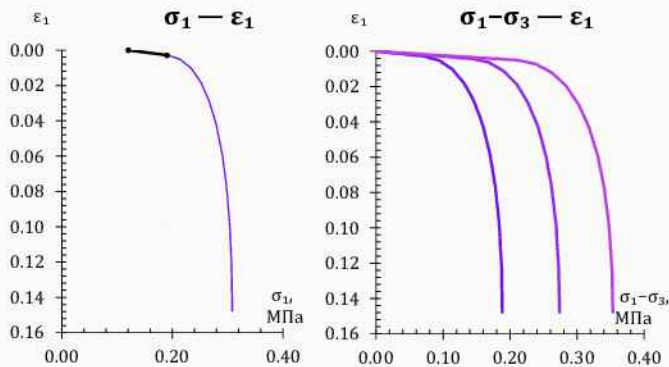
Дата ..... 15.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.200	0.286	0.148	0.138	0.38	2.08	1.73	2.72	0.569	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.120	0.120 0.190	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.120	0.308	0.214	0.094
0.240	0.514	0.377	0.137
0.350	0.703	0.527	0.177

$M$	$N$
0.1	1.72

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **25.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.274**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.039**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND850

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 130  
Интервал отбора ..... 5.0±5.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

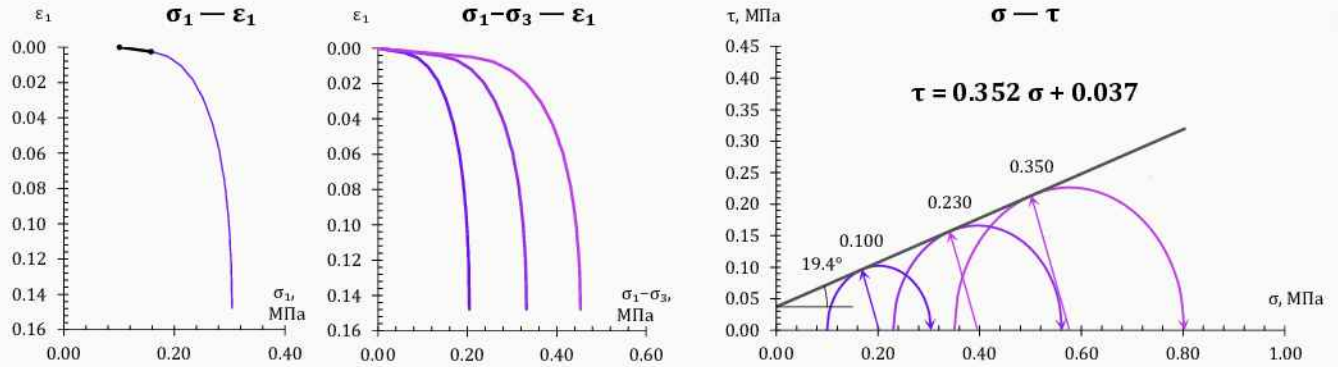
Дата ..... 24.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.205	0.298	0.158	0.140	0.34	2.05	1.70	2.72	0.599	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.304	0.202	0.102	0.1	1.99
0.230	0.562	0.396	0.166		
0.350	0.803	0.576	0.226		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **23.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.352**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.037**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил *Аманжурова А. И.*  
М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND854

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 131  
Интервал отбора ..... 6.4÷6.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.13 МПа

**Сведения об испытании**

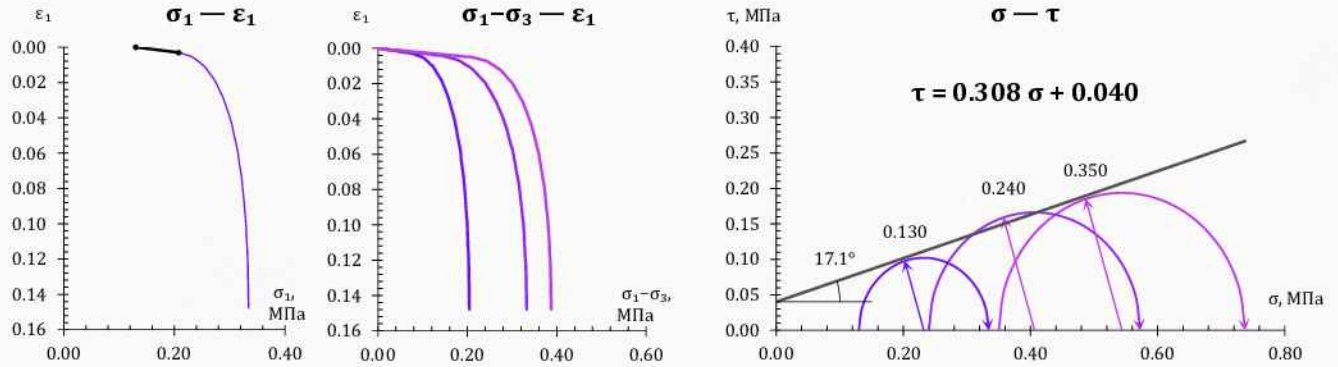
Дата ..... 18.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.227	0.305	0.190	0.115	0.32	2.00	1.63	2.72	0.669	0.92



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.130	0.130 0.207	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.130	0.334	0.232	0.102
0.240	0.573	0.406	0.166
0.350	0.738	0.544	0.194

$M$	$N$
0.11	1.83

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **25.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.308**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.040**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитан касаются только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND859

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 132  
Интервал отбора ..... 2.8±3.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

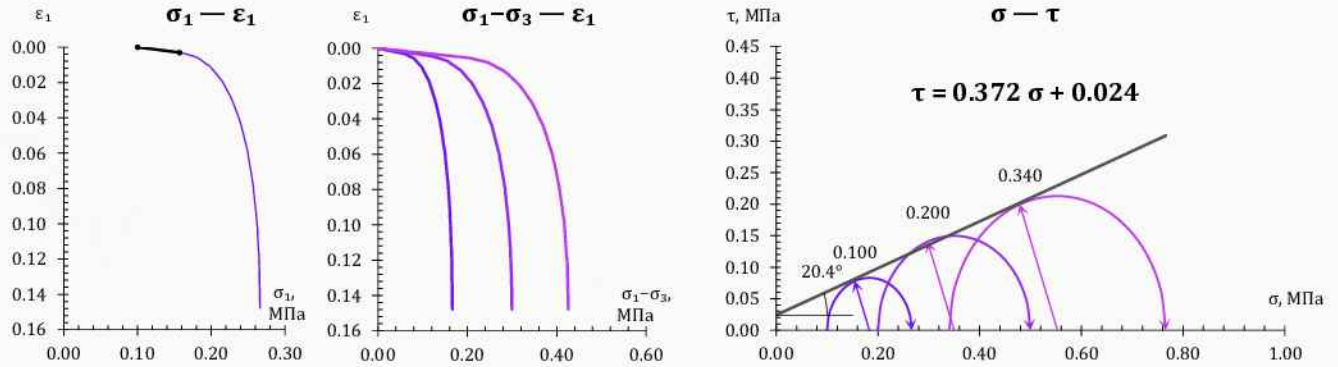
Дата ..... 18.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.241	0.323	0.192	0.131	0.37	1.99	1.60	2.72	0.696	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.266	0.183	0.083	0.07	2.07
0.200	0.500	0.350	0.150		
0.340	0.766	0.553	0.213		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.372**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.024**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеОградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND865

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 133  
Интервал отбора ..... 1.7÷1.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

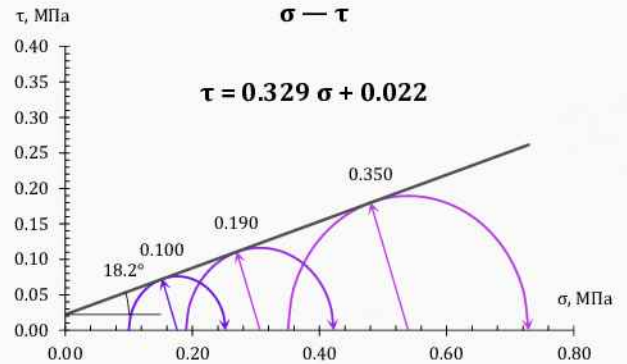
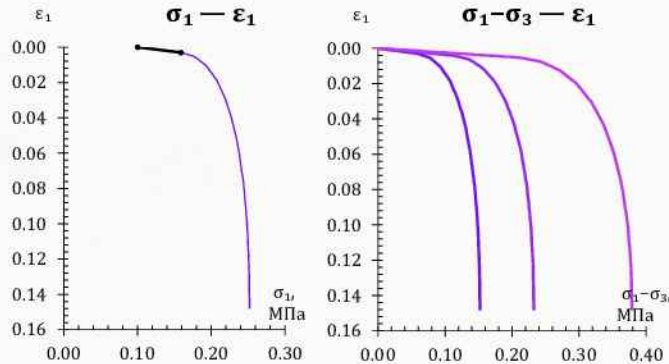
Дата ..... 19.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.245	0.338	0.181	0.157	0.41	1.99	1.60	2.72	0.702	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.252	0.176	0.076	0.06	1.91
0.190	0.422	0.306	0.116		
0.350	0.729	0.539	0.189		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.329**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.022**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

73

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND870

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 134  
Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

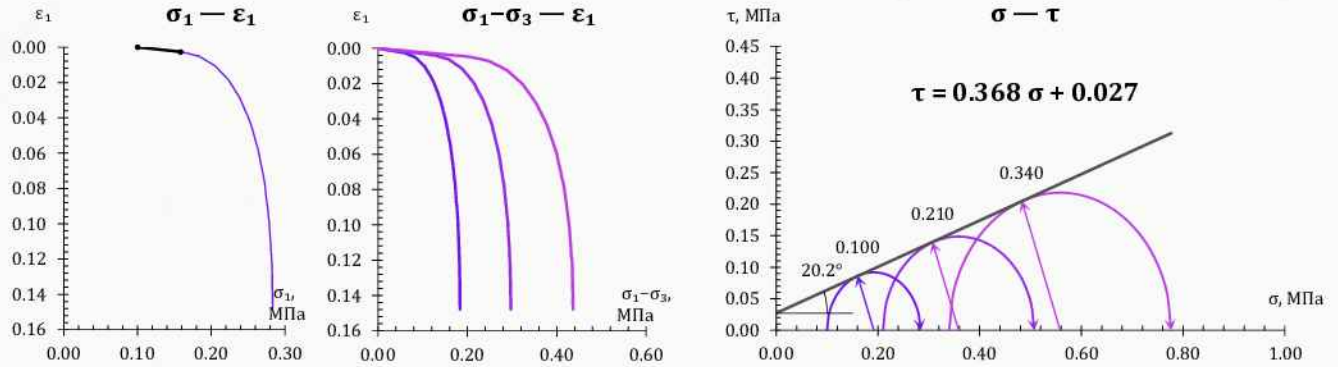
Дата ..... 19.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.225	0.328	0.175	0.153	0.33	2.01	1.64	2.72	0.658	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.284	0.192	0.092
0.210	0.507	0.359	0.149
0.340	0.777	0.558	0.218

$M$	$N$
0.08	2.05

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.368**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.027**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

74

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND874

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 135  
Интервал отбора ..... 2.6÷2.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

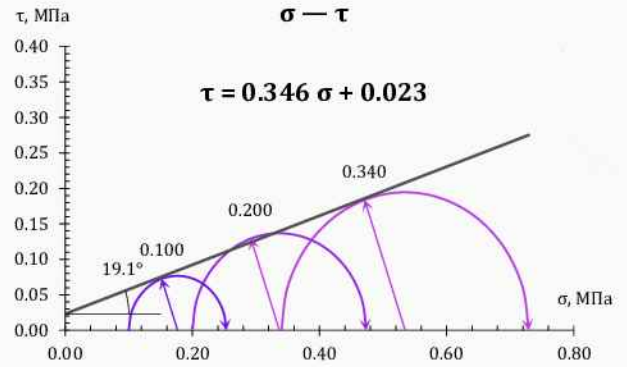
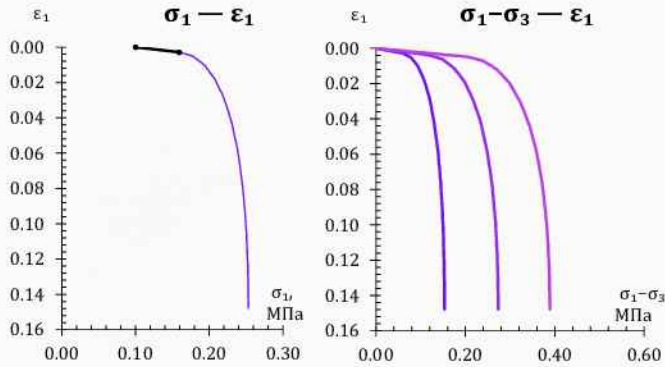
Дата ..... 19.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.211	0.292	0.156	0.136	0.40	2.06	1.70	2.72	0.599	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.253	0.177	0.077
0.200	0.474	0.337	0.137
0.340	0.729	0.535	0.195

$M$	$N$
0.06	1.97

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **21.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.346**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.023**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND878

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 136  
Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

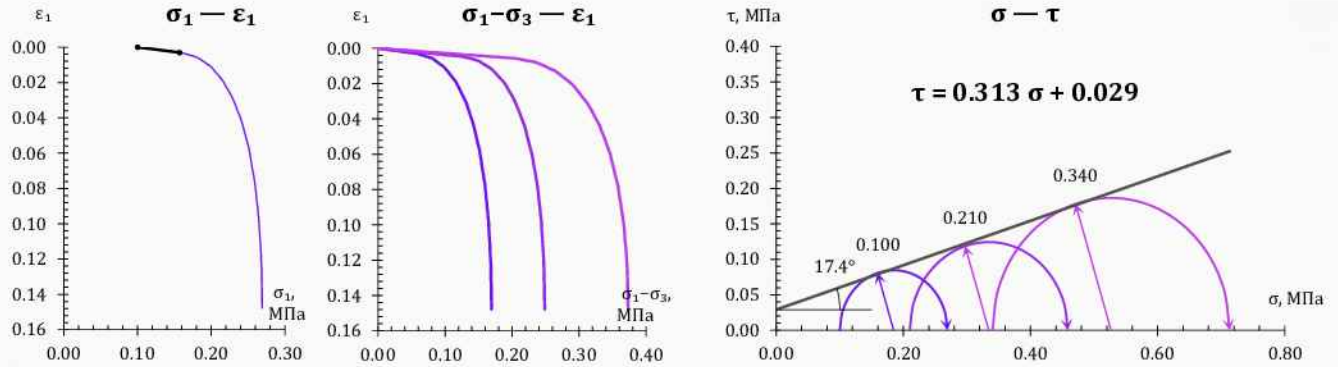
Дата ..... 19.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.235	0.334	0.174	0.160	0.38	2.00	1.62	2.72	0.680	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.269	0.185	0.085
0.210	0.459	0.334	0.124
0.340	0.713	0.527	0.187

$M$	$N$
0.08	1.85

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.313**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.029**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

76

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND882

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 137  
Интервал отбора ..... 6.0±6.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.12 МПа

**Сведения об испытании**

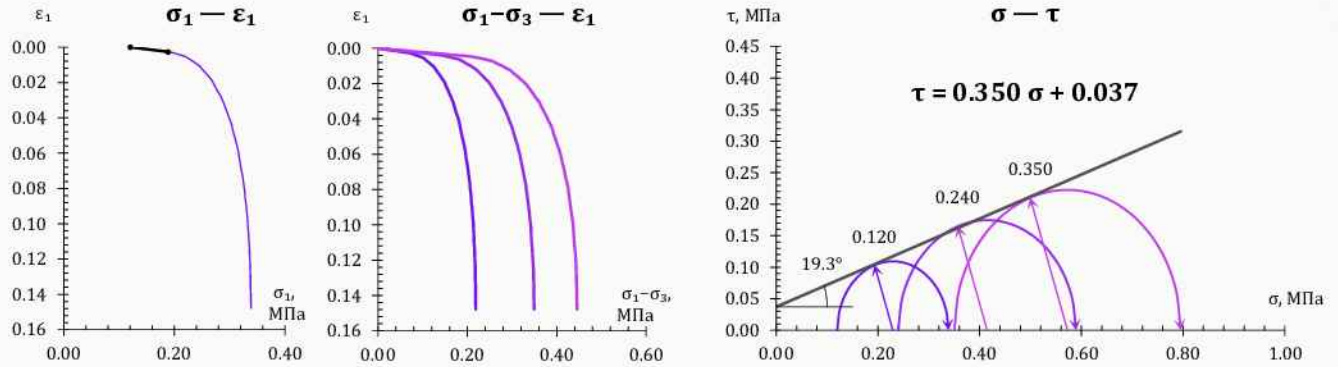
Дата ..... 03.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.200	0.306	0.146	0.160	0.34	2.07	1.73	2.72	0.577	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.120	0.120 0.188	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.120	0.339	0.229	0.109
0.240	0.589	0.415	0.175
0.350	0.795	0.573	0.223

$M$	$N$
0.1	1.99

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **26.2**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.350**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.037**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил *Аманжурова А. И.*

9323-ИГИ-Т

Лист

77

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND889

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 139  
Интервал отбора ..... 2.0±2.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

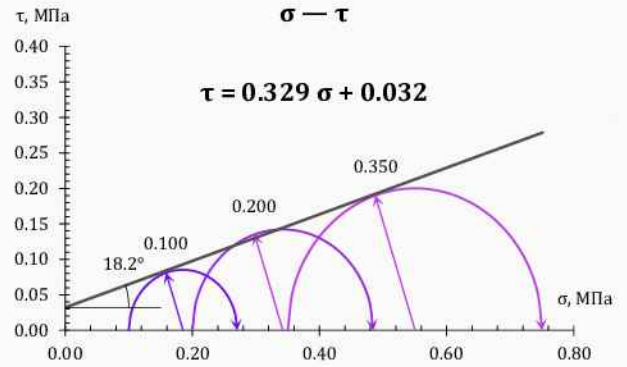
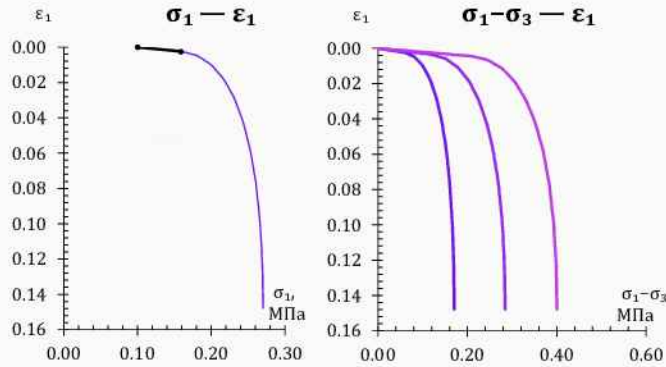
Дата ..... 03.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.219	0.288	0.169	0.119	0.42	2.05	1.68	2.72	0.617	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.002	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.270	0.185	0.085
0.200	0.484	0.342	0.142
0.350	0.750	0.550	0.200

$M$	$N$
0.09	1.91

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **24.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.329**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.032**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил   
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND890

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 139  
Интервал отбора ..... 4.0÷4.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

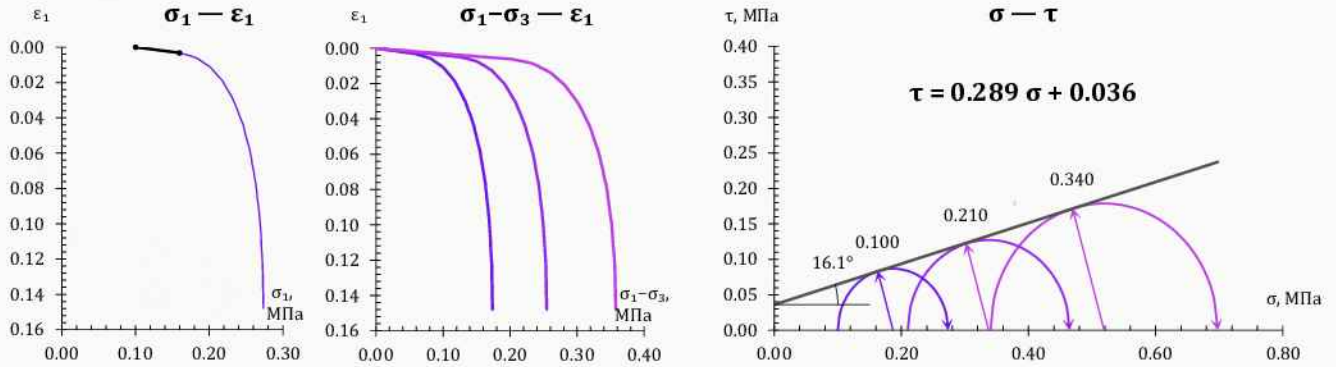
Дата ..... 04.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.170	0.252	0.137	0.115	0.29	2.12	1.81	2.72	0.501	0.92



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.274	0.187	0.087
0.210	0.465	0.337	0.127
0.340	0.698	0.519	0.179

$M$	$N$
0.1	1.77

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.289**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.036**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил Аманжурова А. И.



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

79



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND894

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 140  
Интервал отбора ..... 3.5±3.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

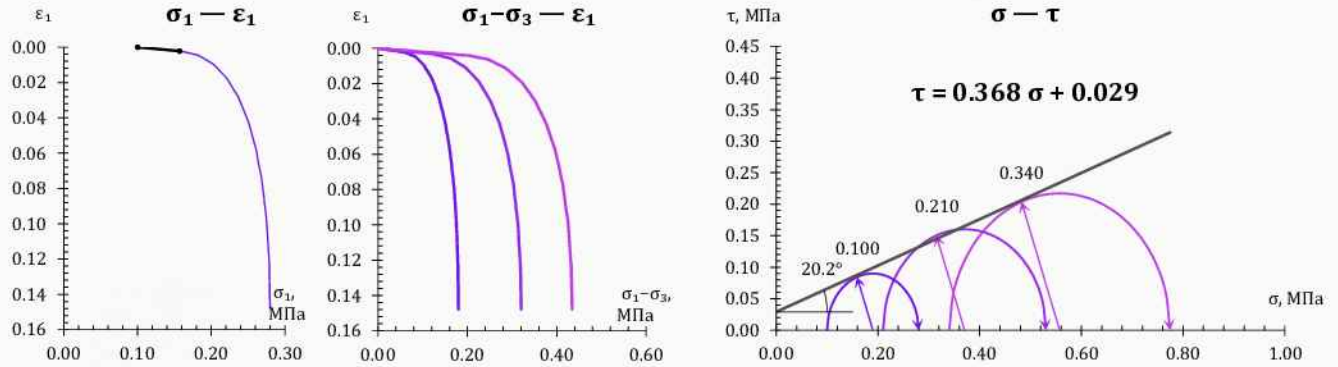
Дата ..... 04.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.235	0.322	0.184	0.138	0.37	2.00	1.62	2.72	0.680	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.002	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.280	0.190	0.090
0.210	0.530	0.370	0.160
0.340	0.774	0.557	0.217

$M$	$N$
0.08	2.05

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **25.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.368**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.029**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $X$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

9323-ИГИ-Т

80

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND898

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 141  
Интервал отбора ..... 2.8±3.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

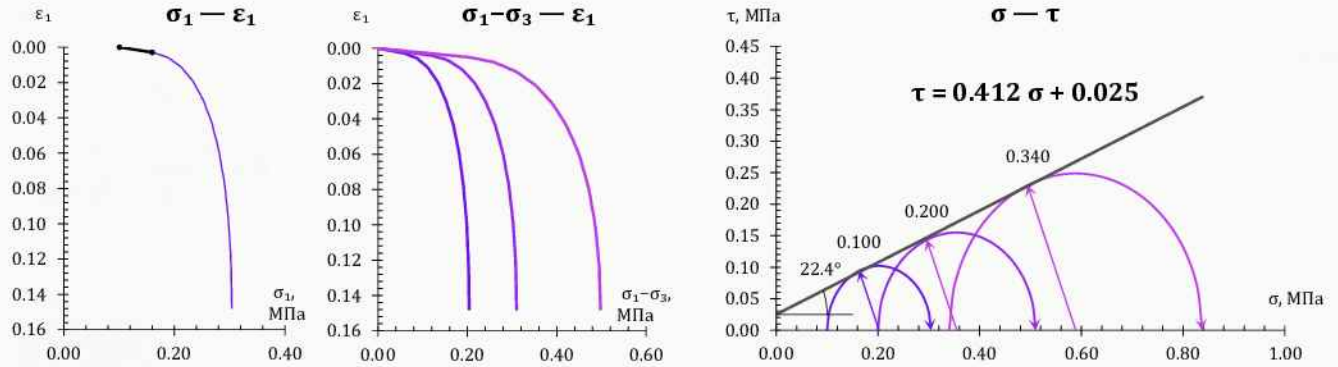
Дата ..... 09.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.230	0.327	0.175	0.152	0.36	2.01	1.63	2.72	0.664	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.304	0.202	0.102
0.200	0.510	0.355	0.155
0.340	0.838	0.589	0.249

$M$	$N$
0.07	2.23

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.412**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.025**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

81

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND908

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 143  
Интервал отбора ..... 3.8÷4.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

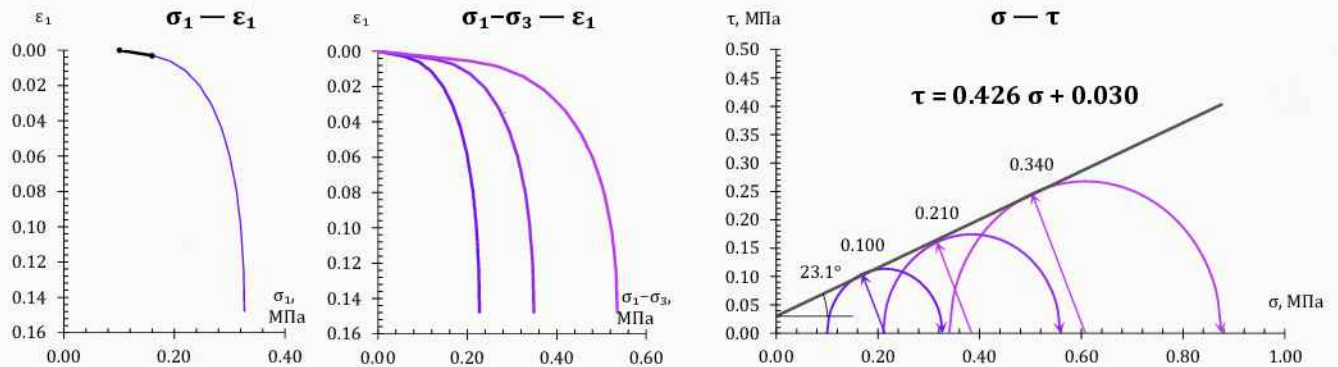
Дата ..... 29.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.238	0.313	0.188	0.125	0.40	2.01	1.62	2.72	0.675	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.327	0.213	0.113	0.09	2.29
0.210	0.559	0.384	0.174		
0.340	0.876	0.608	0.268		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.426**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **23°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.030**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

82

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND912

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 144  
Интервал отбора ..... 2.5÷2.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

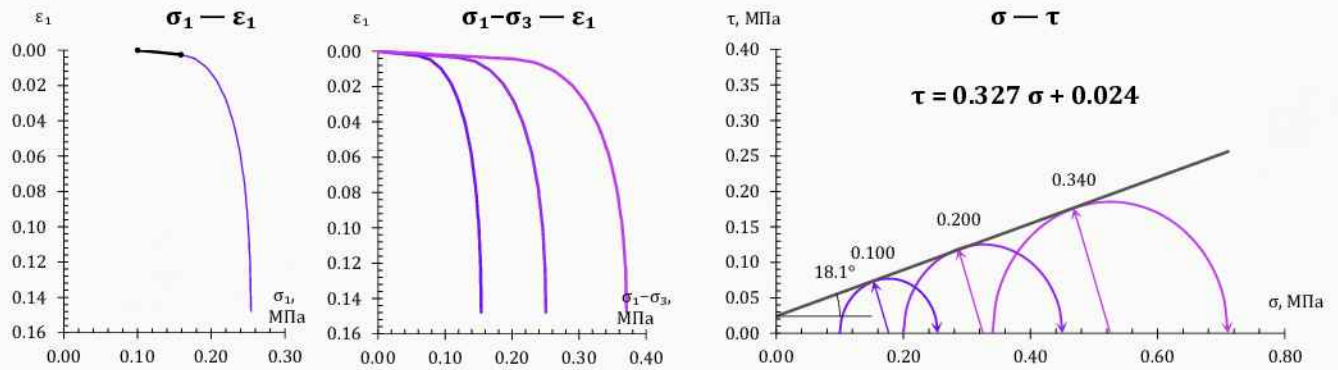
Дата ..... 31.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.226	0.315	0.171	0.144	0.38	2.02	1.65	2.72	0.651	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.254	0.177	0.077
0.200	0.450	0.325	0.125
0.340	0.711	0.525	0.185

$M$	$N$
0.07	1.9

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **23.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.327**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.024**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касаеть только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND920

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 146  
Интервал отбора ..... 3.5÷3.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

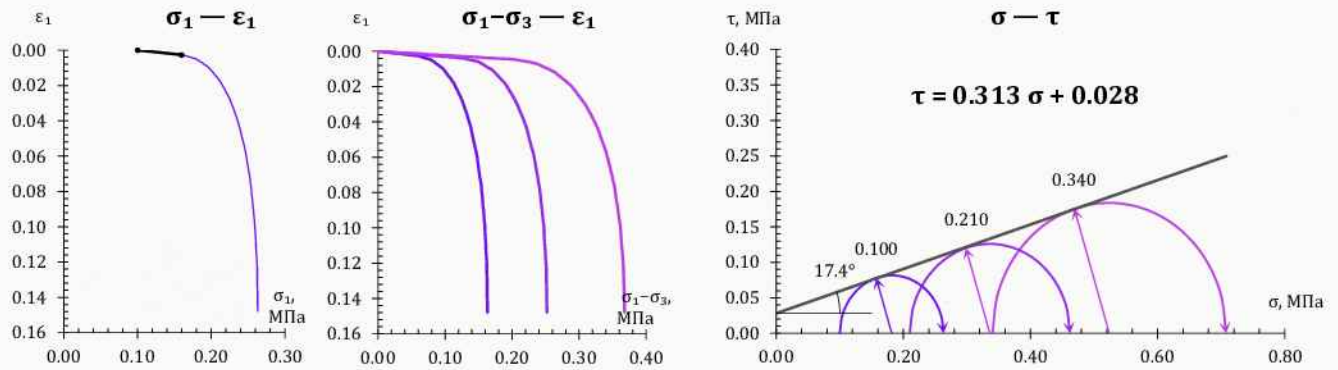
Дата ..... 24.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.238	0.328	0.177	0.151	0.40	2.01	1.62	2.72	0.675	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.263	0.182	0.082
0.210	0.462	0.336	0.126
0.340	0.708	0.524	0.184

$M$	$N$
0.08	1.85

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.313**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.028**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Amanzhurova A. I.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND929

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 148  
Интервал отбора ..... 6.0÷6.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.12 МПа

**Сведения об испытании**

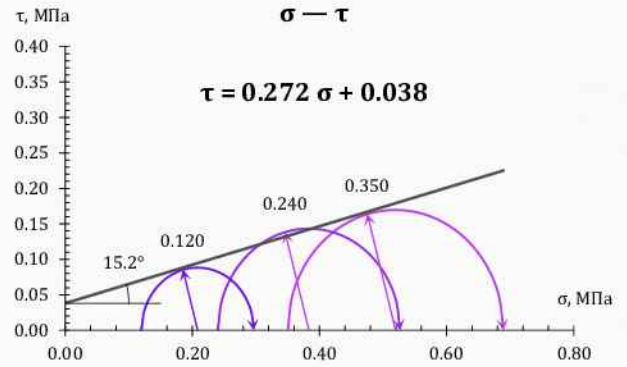
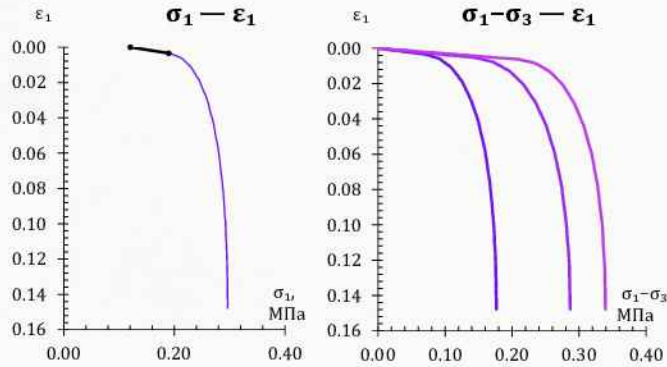
Дата ..... 31.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.211	0.329	0.166	0.163	0.28	2.01	1.66	2.72	0.639	0.90



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.120	0.120	0.000	0.000
	0.189	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.120	0.297	0.208	0.088
0.240	0.527	0.383	0.143
0.350	0.689	0.520	0.170

$M$	$N$
0.1	1.71

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.272**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.038**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

85

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND932

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 149  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

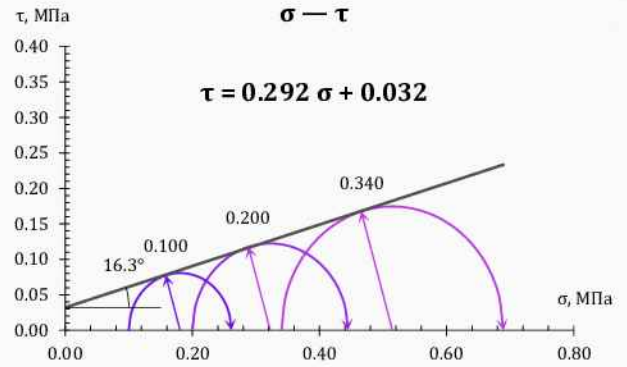
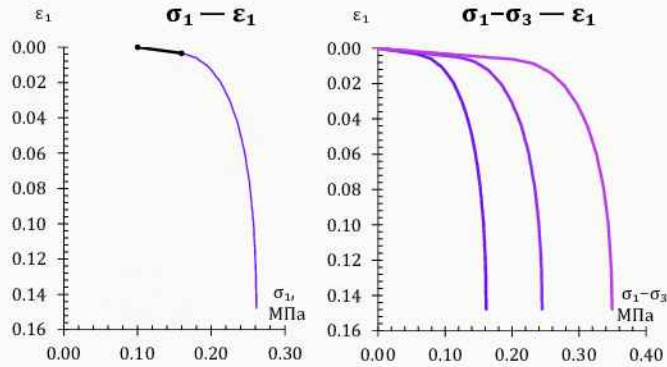
Дата ..... 01.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.212	0.298	0.169	0.129	0.33	2.04	1.68	2.72	0.616	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.261	0.181	0.081	0.09	1.78
0.200	0.445	0.322	0.122		
0.340	0.689	0.515	0.175		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.292**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.032**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

86

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND941

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 151  
Интервал отбора ..... 4.4÷4.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

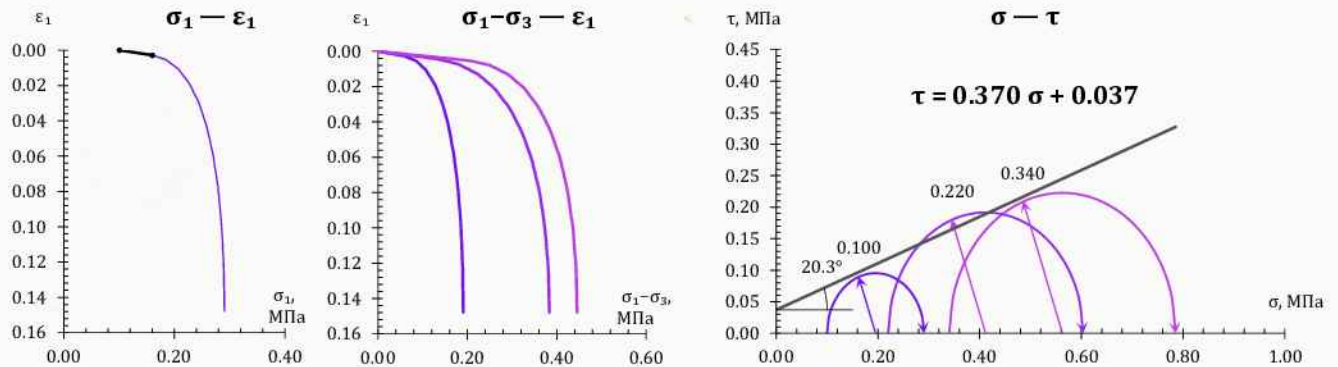
Дата ..... 01.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.212	0.323	0.155	0.168	0.34	2.04	1.68	2.72	0.616	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.003	0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.291	0.195	0.095	0.11	2.06
0.220	0.603	0.412	0.192		
0.340	0.786	0.563	0.223		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **21.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.370**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.037**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

87



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND955

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 154  
Интервал отбора ..... 6.8÷7.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.14 МПа

**Сведения об испытании**

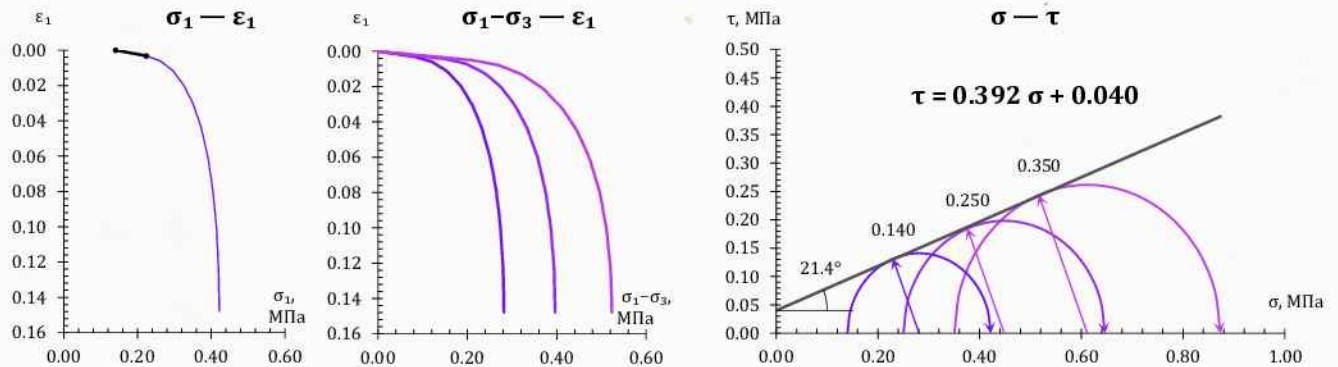
Дата ..... 01.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.239	0.317	0.188	0.129	0.40	1.98	1.60	2.72	0.702	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.140	0.140	0.000	0.000
	0.224	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.140	0.422	0.281	0.141	0.12	2.15
0.250	0.646	0.448	0.198		
0.350	0.873	0.612	0.262		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **26.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.392**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **21°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.040**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                   $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.  
 $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

88

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND969

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 157  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

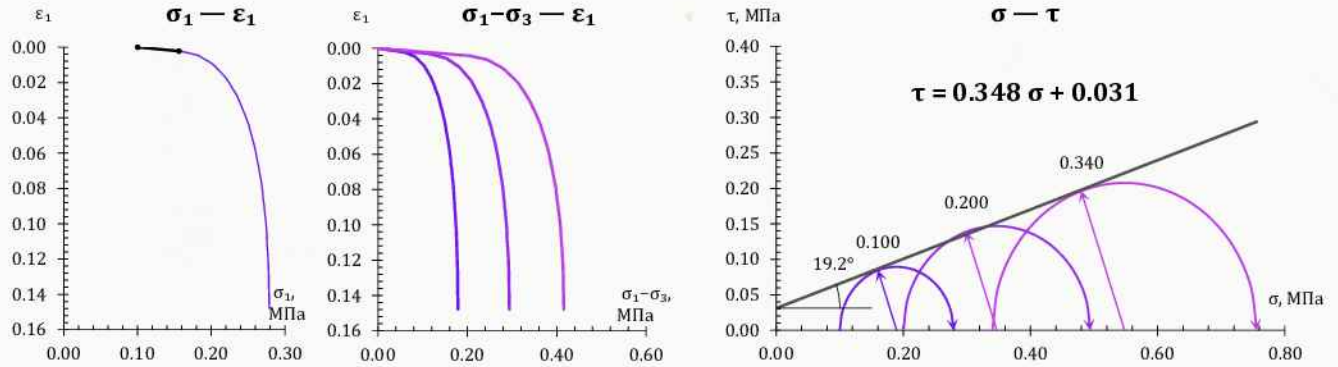
Дата ..... 29.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.203	0.261	0.155	0.106	0.45	2.08	1.73	2.72	0.573	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.156	0.000 0.002	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.279	0.189	0.089
0.200	0.494	0.347	0.147
0.340	0.756	0.548	0.208

$M$	$N$
0.09	1.98

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **25.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.348**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.031**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

89

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND975

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 27.04.2023  
Горная выработка ... 159  
Интервал отбора ..... 3.7÷3.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 5  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

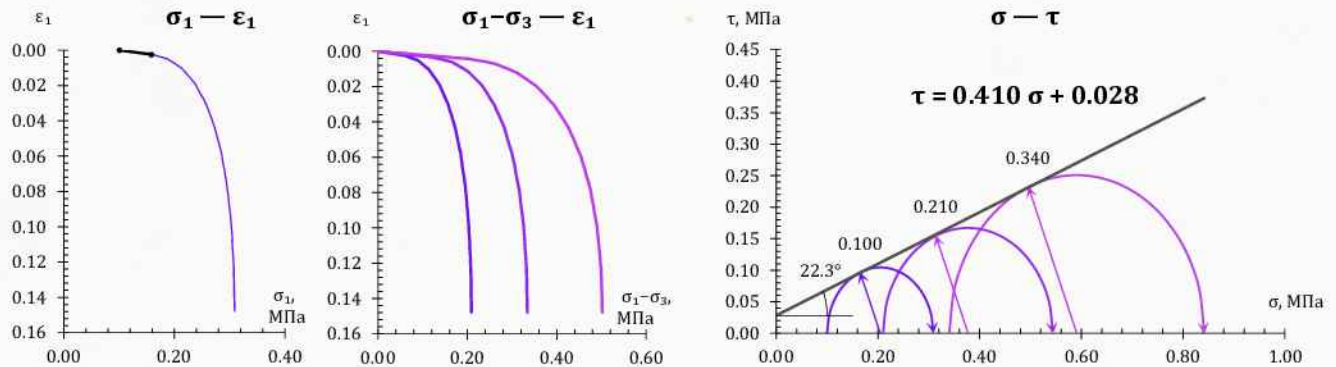
Дата ..... 29.04.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.239	0.322	0.172	0.150	0.45	2.02	1.63	2.72	0.668	0.97



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.002	0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.309	0.204	0.104	0.08	2.22
0.210	0.544	0.377	0.167		
0.340	0.842	0.591	0.251		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **24.3**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.410**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **22°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.028**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Amanzhurova A. I.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

90

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND403

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка .... 1  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

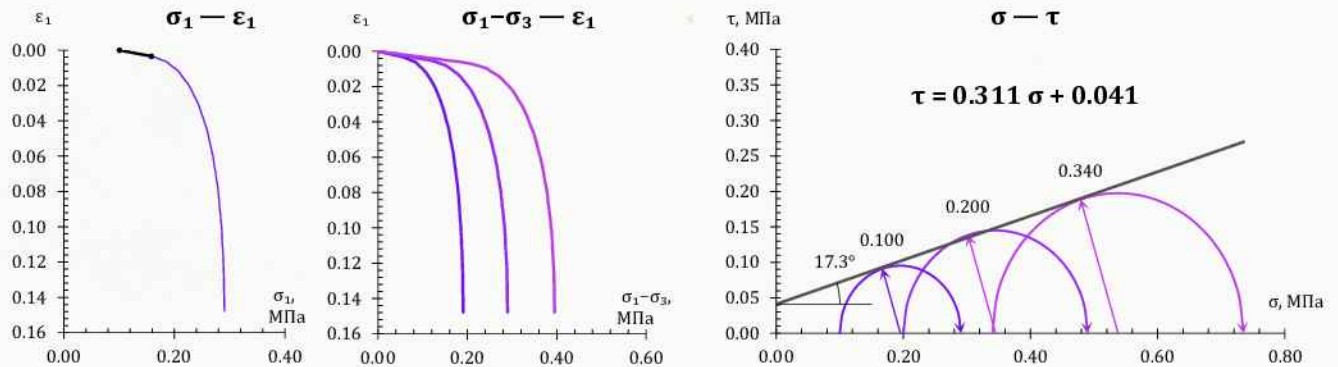
Дата ..... 09.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.254	0.369	0.175	0.194	0.41	1.98	1.58	2.74	0.735	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.291	0.195	0.095	0.11	1.85
0.200	0.490	0.345	0.145		
0.340	0.735	0.538	0.198		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.1**  
Кoeff. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.40**

**Прочность**

Кoeffициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.311**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.041**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касаются только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

91

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND413

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 3  
Интервал отбора ..... 2.6±2.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

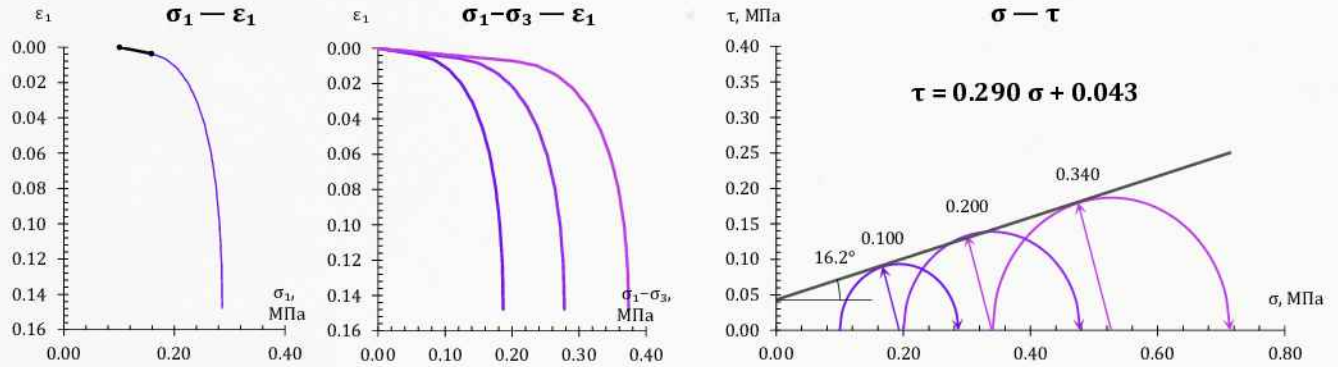
Дата ..... 10.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.265	0.371	0.183	0.188	0.44	1.97	1.56	2.74	0.759	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.287	0.193	0.093
0.200	0.478	0.339	0.139
0.340	0.714	0.527	0.187

$M$	$N$
0.11	1.77

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.290**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.043**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND417

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 4  
Интервал отбора ..... 3.6±3.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

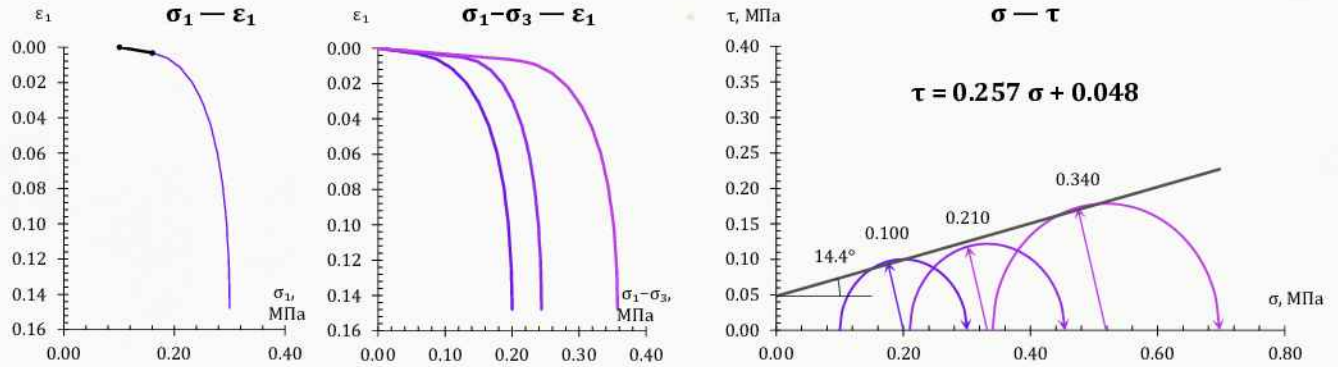
Дата ..... 10.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.240	0.347	0.171	0.176	0.39	2.01	1.62	2.74	0.690	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.160	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.300	0.200	0.100
0.210	0.454	0.332	0.122
0.340	0.697	0.519	0.179

$M$	$N$
0.12	1.66

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.257**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **14°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.048**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

93

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND432

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ..... 7  
Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

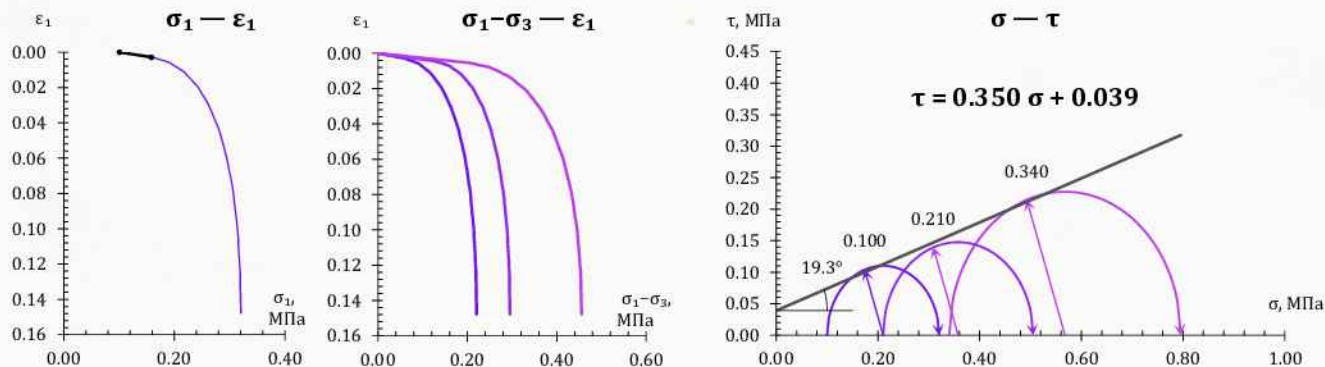
Дата ..... 10.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.263	0.385	0.176	0.209	0.42	1.97	1.56	2.74	0.757	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.320	0.210	0.110	0.11	1.99
0.210	0.505	0.358	0.148		
0.340	0.795	0.568	0.228		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.350**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.039**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

94

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND442

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 9  
Интервал отбора ..... 2.8±3.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

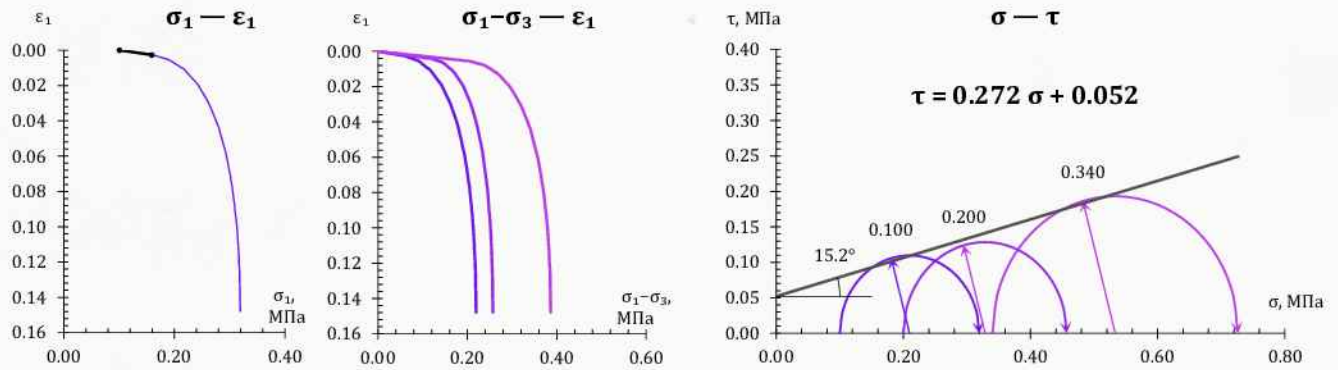
Дата ..... 15.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.233	0.358	0.172	0.186	0.33	2.00	1.62	2.74	0.689	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.319	0.210	0.110	0.14	1.71
0.200	0.457	0.328	0.128		
0.340	0.726	0.533	0.193		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.272**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.052**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND452

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 11  
Интервал отбора ..... 2.0±2.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

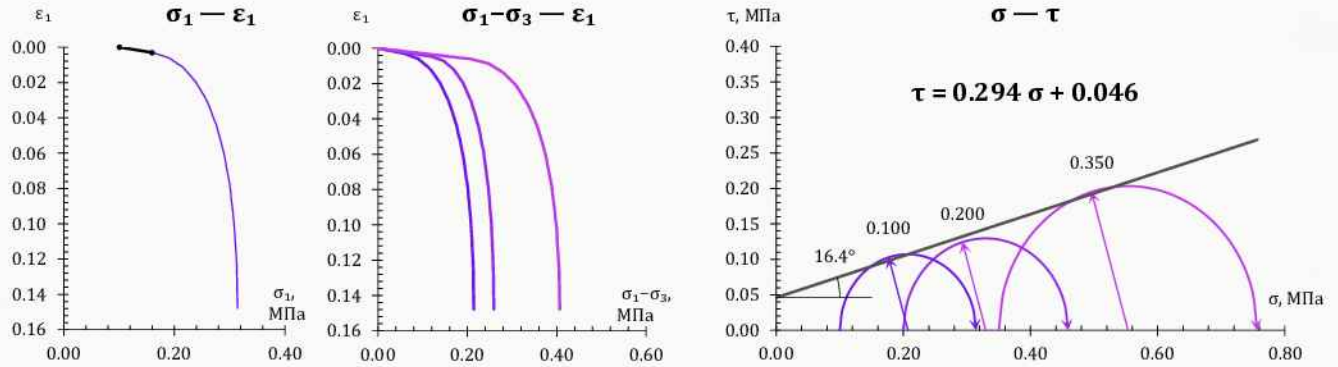
Дата ..... 15.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.238	0.368	0.166	0.202	0.36	2.00	1.62	2.74	0.696	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.314	0.207	0.107
0.200	0.459	0.330	0.130
0.350	0.757	0.553	0.203

$M$	$N$
0.12	1.79

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.294**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.046**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *[Signature]* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND461

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 13  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

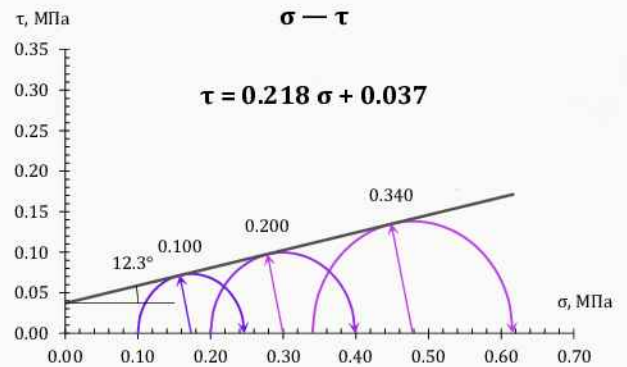
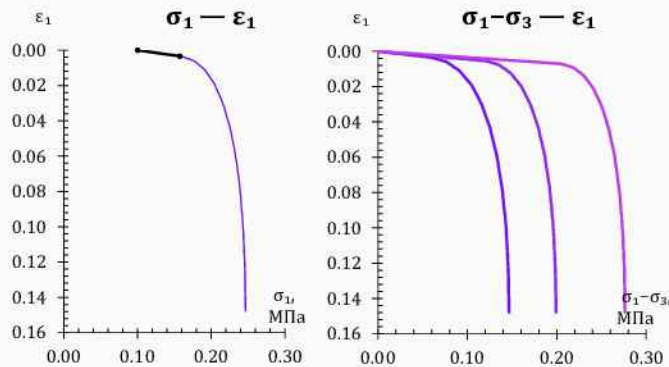
Дата ..... 15.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.255	0.375	0.190	0.185	0.35	1.96	1.56	2.74	0.754	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.157	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.246	0.173	0.073	0.09	1.54
0.200	0.399	0.300	0.100		
0.340	0.616	0.478	0.138		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.42**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.218**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **12°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.037**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

97

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND471

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 15  
Интервал отбора ..... 3.8÷4.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

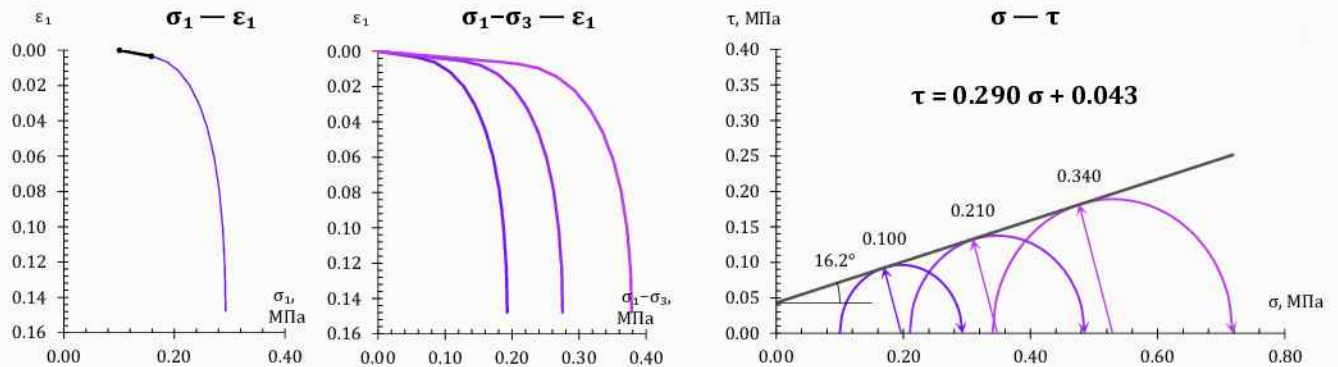
Дата ..... 16.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.255	0.363	0.172	0.191	0.43	1.99	1.59	2.74	0.728	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.293	0.196	0.096	0.11	1.77
0.210	0.485	0.348	0.138		
0.340	0.718	0.529	0.189		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.2**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.290**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.043**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

98

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND481

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 17  
Интервал отбора ..... 2.7÷2.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

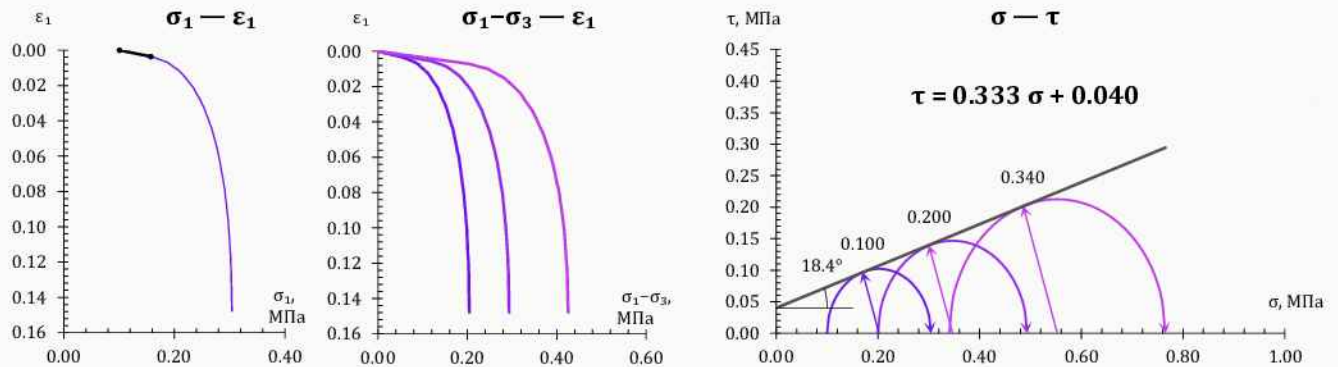
Дата ..... 16.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.273	0.388	0.194	0.194	0.41	1.95	1.53	2.74	0.789	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.157	0.004	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.304	0.202	0.102	0.11	1.92
0.200	0.493	0.347	0.147		
0.340	0.765	0.553	0.213		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **15.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.333**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.040**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                   $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолрадстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

99

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND493

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 20  
Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

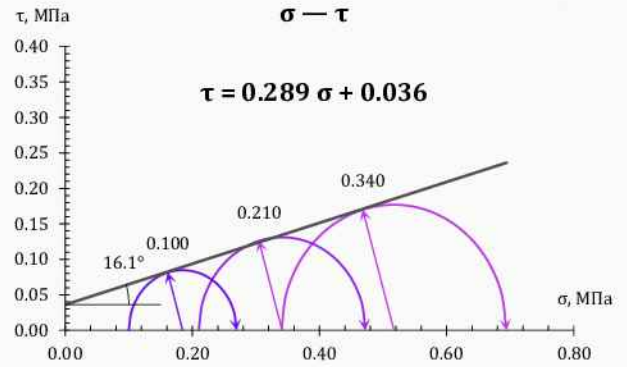
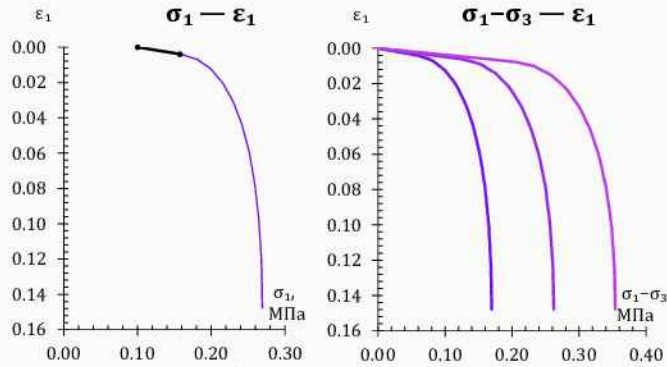
Дата ..... 20.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.292	0.405	0.194	0.211	0.46	1.93	1.49	2.74	0.834	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.157	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.269	0.185	0.085
0.210	0.472	0.341	0.131
0.340	0.694	0.517	0.177

$M$	$N$
0.1	1.77

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **14.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.289**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.036**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

100

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND504

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 22  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

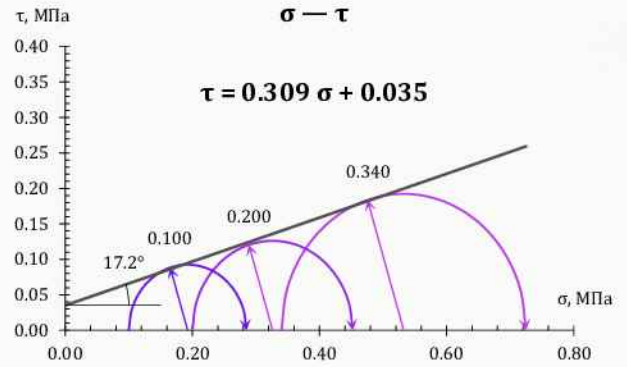
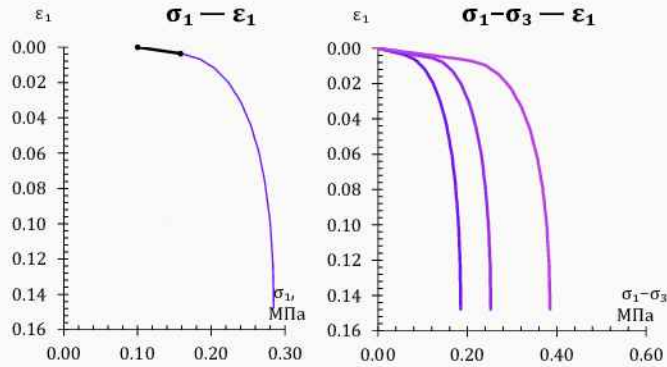
Дата ..... 20.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.262	0.372	0.178	0.194	0.43	1.98	1.57	2.74	0.746	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.004	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.285	0.192	0.092
0.200	0.452	0.326	0.126
0.340	0.725	0.532	0.192

$M$	$N$
0.09	1.84

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.2**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.309**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.035**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND519

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 30.05.2023  
Горная выработка ... 25  
Интервал отбора ..... 2.0±2.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

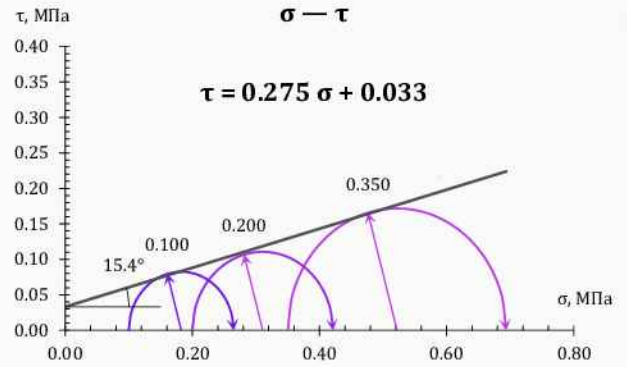
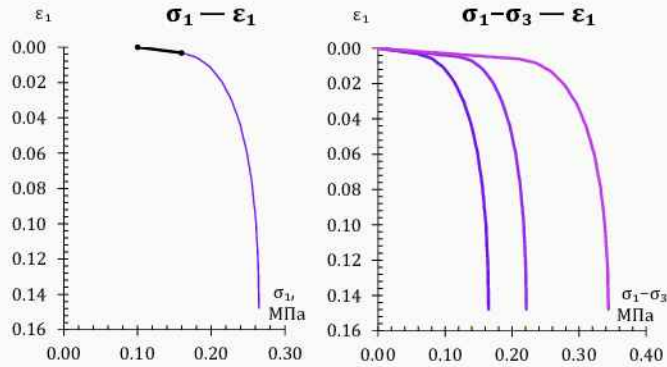
Дата ..... 07.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.280	0.390	0.210	0.180	0.39	1.93	1.51	2.74	0.817	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.265	0.182	0.082
0.200	0.421	0.311	0.111
0.350	0.694	0.522	0.172

$M$	$N$
0.09	1.72

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.275**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.033**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил *Аманжурова А. И.*  
М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

102

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND524

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 26  
Интервал отбора ..... 2.8±3.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

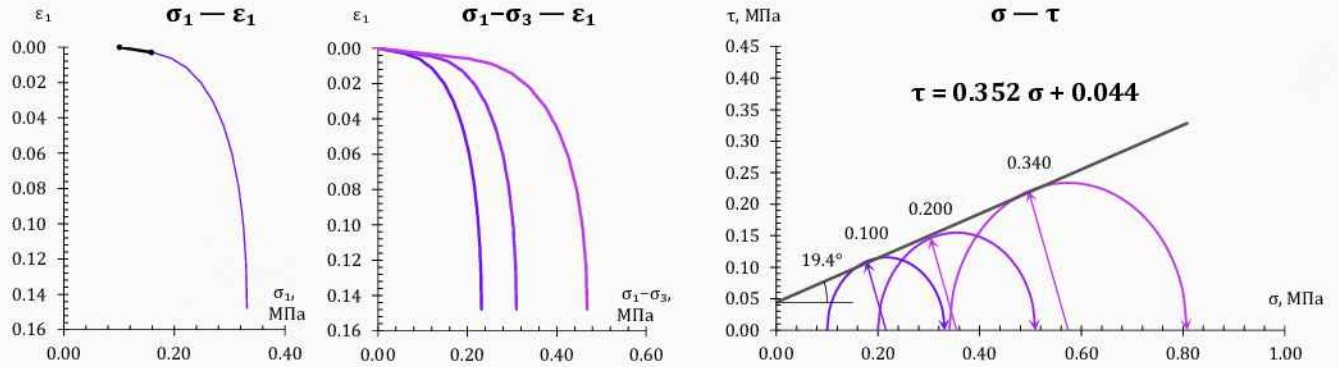
Дата ..... 25.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.231	0.384	0.167	0.217	0.29	1.99	1.62	2.74	0.695	0.91



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.331	0.216	0.116
0.200	0.510	0.355	0.155
0.340	0.808	0.574	0.234

$M$	$N$
0.12	1.99

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.352**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.044**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коеэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND533

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 28  
Интервал отбора ..... 3.9÷4.1 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

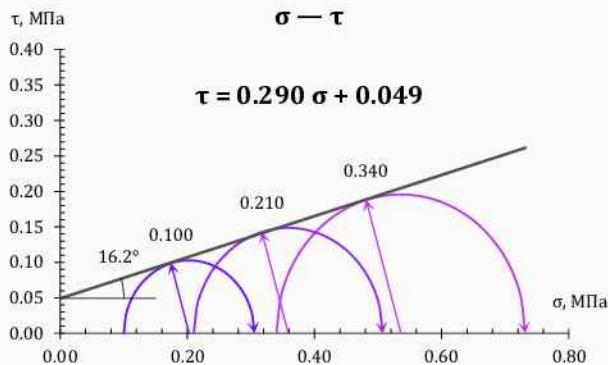
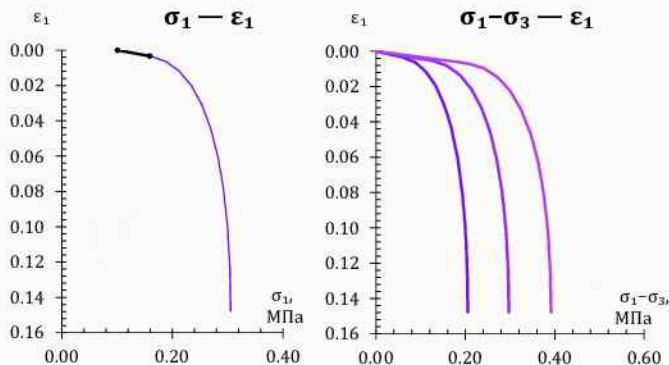
Дата ..... 25.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.251	0.356	0.180	0.176	0.40	1.99	1.59	2.74	0.722	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.305	0.203	0.103	0.13	1.77
0.210	0.507	0.359	0.149		
0.340	0.732	0.536	0.196		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.290**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.049**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеОградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил **Аманзжурова А. И.**  
М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND543

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 03.05.2023  
Горная выработка ... 30  
Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

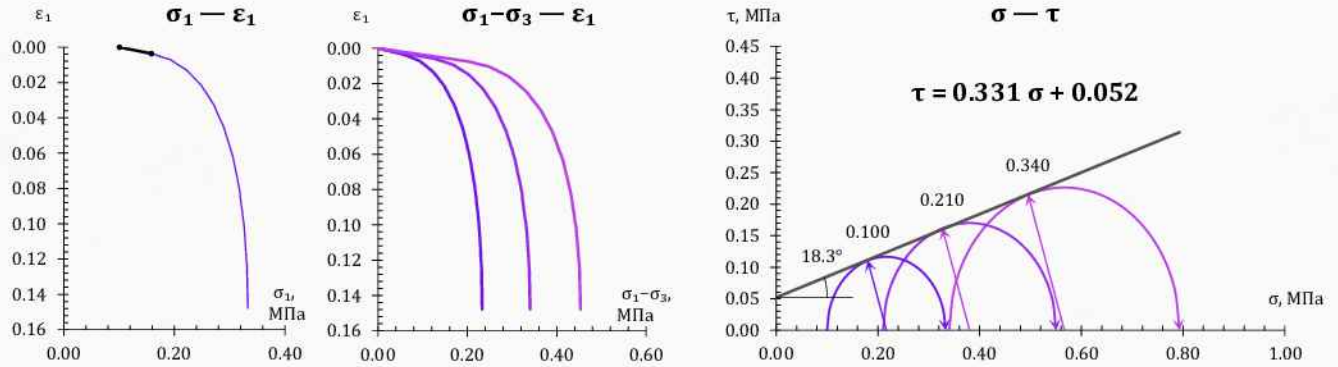
Дата ..... 06.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.275	0.413	0.188	0.225	0.39	1.94	1.52	2.74	0.801	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.004	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.333	0.217	0.117
0.210	0.550	0.380	0.170
0.340	0.793	0.567	0.227

$M$	$N$
0.14	1.92

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.1**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.331**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.052**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

105

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND562

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 34  
Интервал отбора ..... 4.2÷4.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

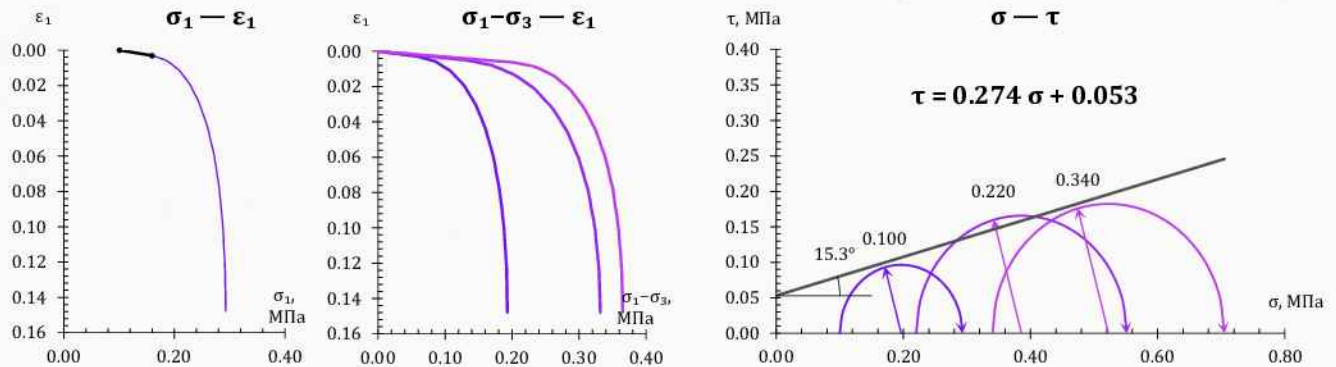
Дата ..... 20.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.231	0.348	0.168	0.180	0.35	2.01	1.63	2.74	0.678	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.293	0.196	0.096	0.14	1.72
0.220	0.551	0.386	0.166		
0.340	0.705	0.522	0.182		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.274**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.053**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

106

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND571

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 08.05.2023  
Горная выработка ... 36  
Интервал отбора ..... 3.7÷3.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

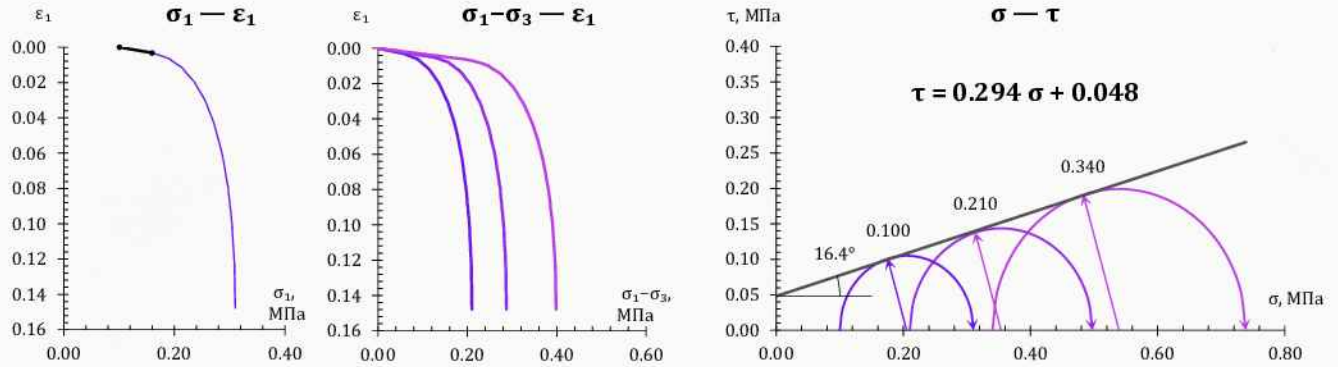
Дата ..... 25.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.242	0.361	0.181	0.180	0.34	1.98	1.59	2.74	0.719	0.92



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.310	0.205	0.105
0.210	0.497	0.354	0.144
0.340	0.738	0.539	0.199

$M$	$N$
0.13	1.79

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.294**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.048**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил



М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND588

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 40  
Интервал отбора ..... 1.6±1.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

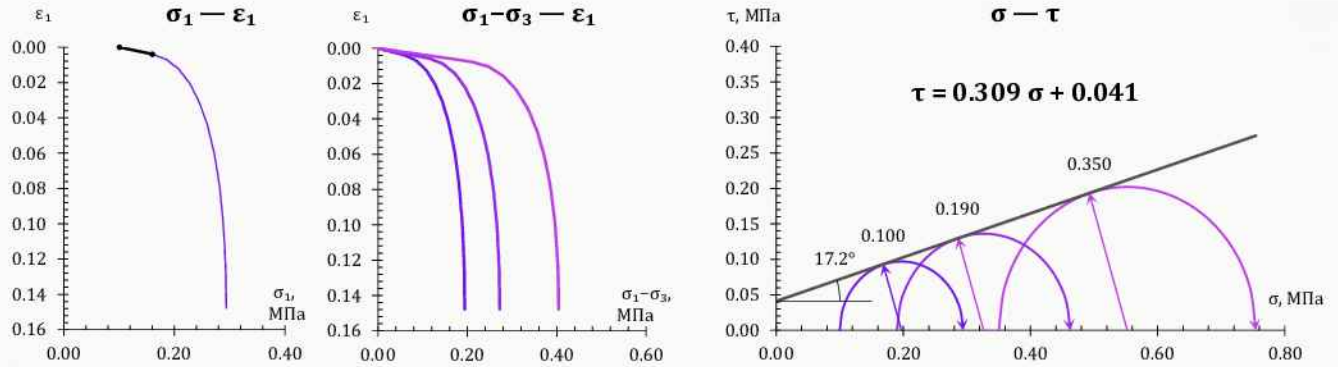
Дата ..... 27.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.273	0.395	0.192	0.203	0.40	1.94	1.52	2.74	0.798	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.004	0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.294	0.197	0.097
0.190	0.462	0.326	0.136
0.350	0.754	0.552	0.202

$M$	$N$
0.11	1.84

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **15.3**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.40**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.309**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.041**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

108

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND605

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 44  
Интервал отбора ..... 2.7÷2.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

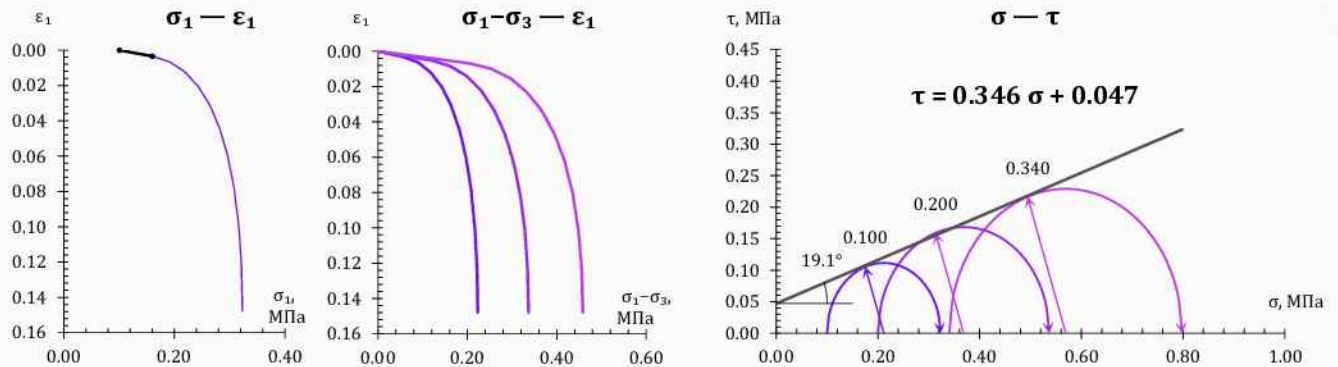
Дата ..... 27.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.253	0.389	0.193	0.196	0.31	1.95	1.56	2.74	0.761	0.91



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.323	0.212	0.112	0.13	1.97
0.200	0.537	0.368	0.168		
0.340	0.798	0.569	0.229		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.346**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.047**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

109

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND633

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 52  
Интервал отбора ..... 2.5÷2.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

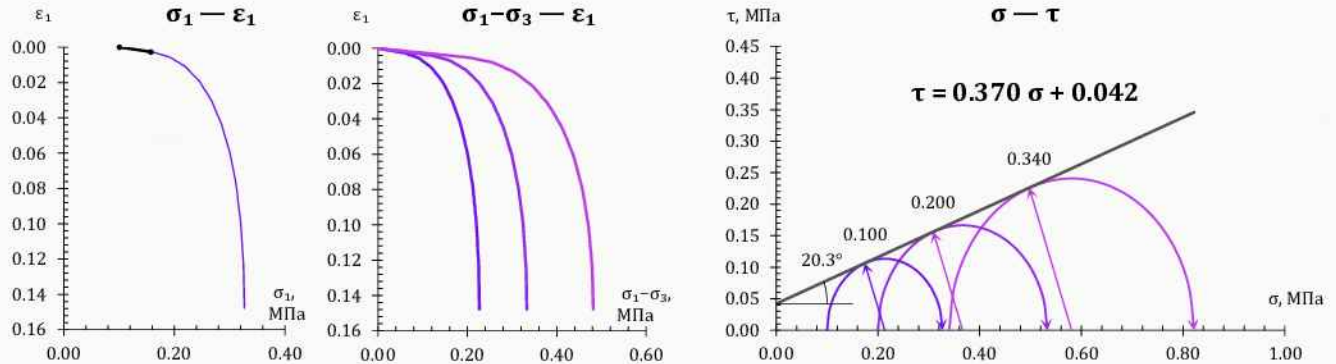
Дата ..... 10.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.272	0.396	0.206	0.190	0.35	1.92	1.51	2.74	0.815	0.91



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.157	0.003	0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.327	0.213	0.113	0.12	2.06
0.200	0.533	0.366	0.166		
0.340	0.822	0.581	0.241		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **21.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.37**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.370**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.042**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

110

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND663

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 60  
Интервал отбора ..... 3.5÷3.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

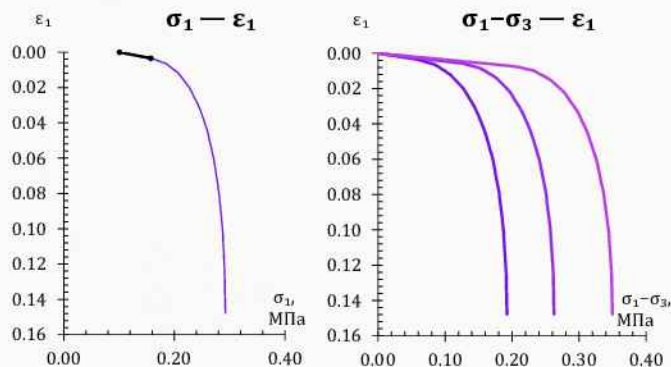
Дата ..... 04.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

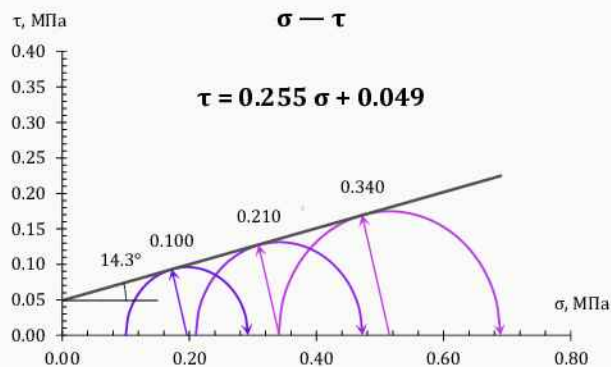
Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.255	0.351	0.179	0.172	0.44	1.98	1.58	2.74	0.737	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.157	0.003	0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.292	0.196	0.096	0.13	1.66
0.210	0.473	0.341	0.131		
0.340	0.690	0.515	0.175		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.42**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.255**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **14°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.049**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

111



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND703

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 14.05.2023  
Горная выработка ... 72  
Интервал отбора ..... 2.6÷2.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

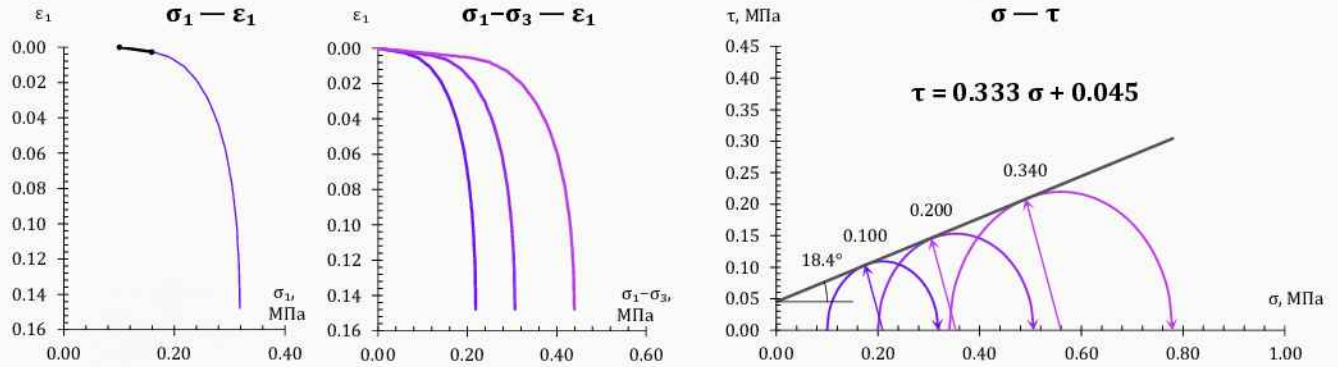
Дата ..... 06.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.221	0.319	0.160	0.159	0.38	2.05	1.68	2.72	0.620	0.97



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.319	0.209	0.109
0.200	0.506	0.353	0.153
0.340	0.779	0.560	0.220

$M$	$N$
0.12	1.92

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.333**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.045**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND717

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 14.05.2023  
Горная выработка ... 78  
Интервал отбора ..... 1.9±2.1 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

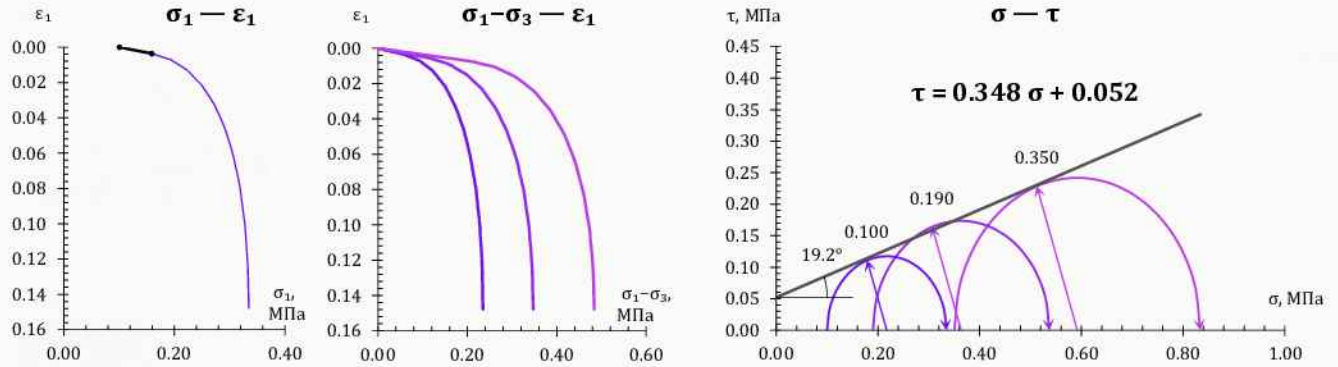
Дата ..... 06.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.265	0.381	0.183	0.198	0.41	1.97	1.56	2.74	0.759	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.004	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.335	0.217	0.117	0.15	1.98
0.190	0.537	0.364	0.174		
0.350	0.834	0.592	0.242		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.348**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.052**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

113

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND732

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 85  
Интервал отбора ..... 2.1÷2.3 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

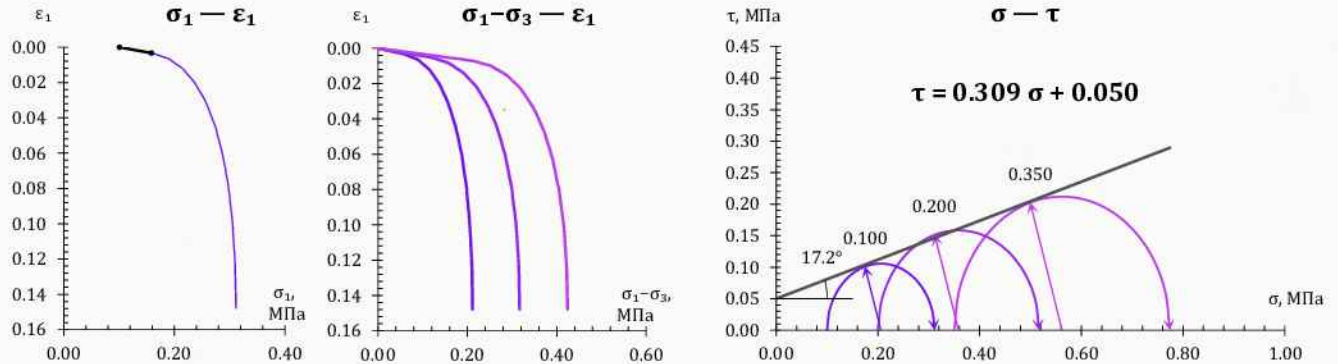
Дата ..... 16.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.250	0.368	0.183	0.185	0.36	1.97	1.58	2.74	0.739	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.158	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.311	0.206	0.106	0.14	1.84
0.200	0.517	0.358	0.158		
0.350	0.774	0.562	0.212		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.309**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.050**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитан касаются только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И. М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

114

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND761

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 03.05.2023  
Горная выработка ... 95  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

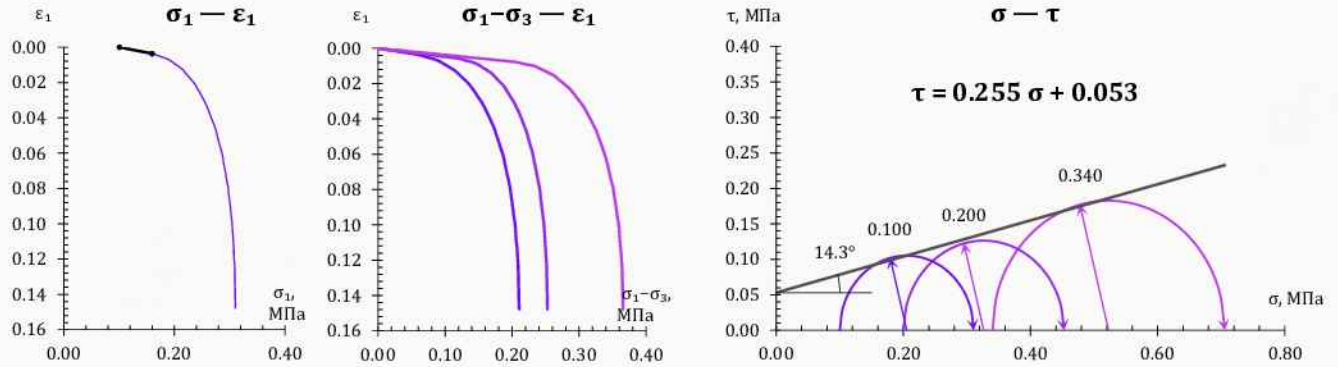
Дата ..... 06.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.274	0.406	0.188	0.218	0.39	1.94	1.52	2.74	0.799	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.004	0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.311	0.205	0.105	0.14	1.66
0.200	0.453	0.326	0.126		
0.340	0.705	0.523	0.183		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.255**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **14°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.053**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.  
Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND771

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 04.05.2023  
Горная выработка ... 98  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

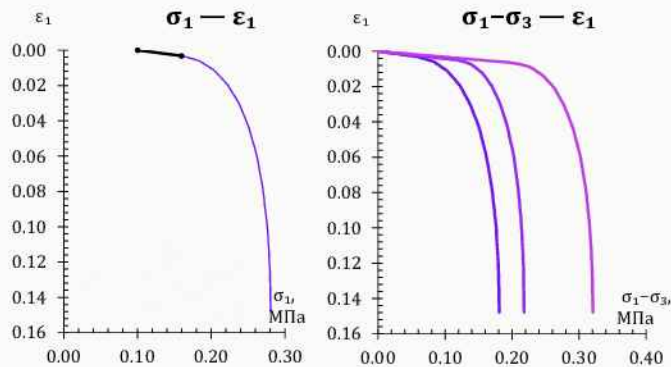
Дата ..... 07.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

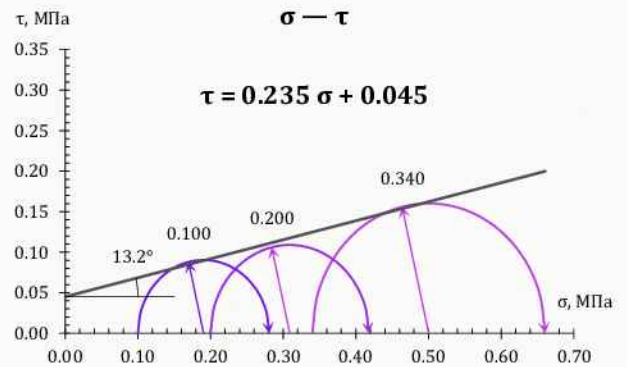
Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.242	0.358	0.174	0.184	0.37	2.00	1.61	2.74	0.702	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.160	0.003	0.006



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.281	0.190	0.090	0.11	1.59
0.200	0.418	0.309	0.109		
0.340	0.660	0.500	0.160		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.42**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.235**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **13°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.045**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касаетса только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

116

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND777

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 04.05.2023  
Горная выработка ... 100  
Интервал отбора ..... 3.0÷3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

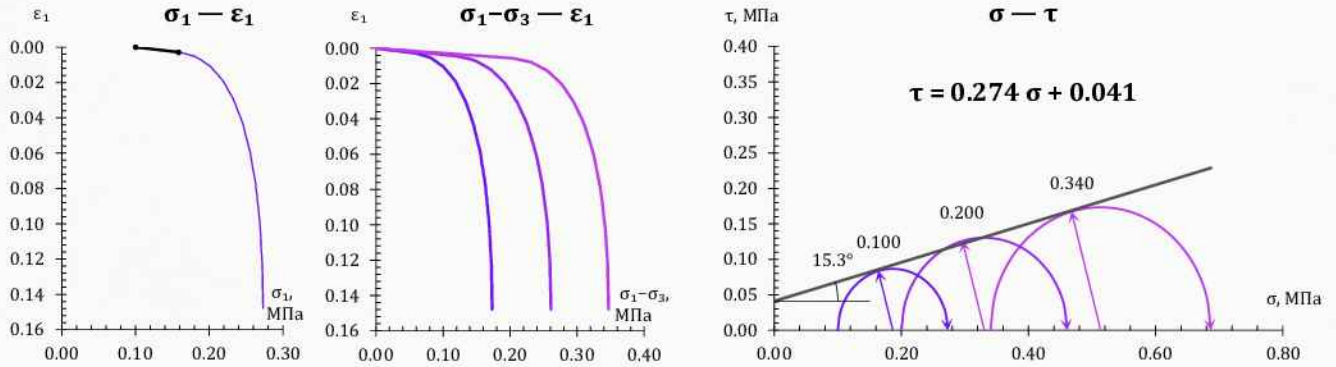
Дата ..... 07.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.232	0.349	0.154	0.195	0.40	2.03	1.65	2.74	0.663	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.273	0.187	0.087	0.11	1.72
0.200	0.461	0.330	0.130		
0.340	0.687	0.513	0.173		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.41**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.274**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.041**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

М. П.  
Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

117

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND786

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 103  
Интервал отбора ..... 4.0÷4.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... сугл. тугопластичный  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

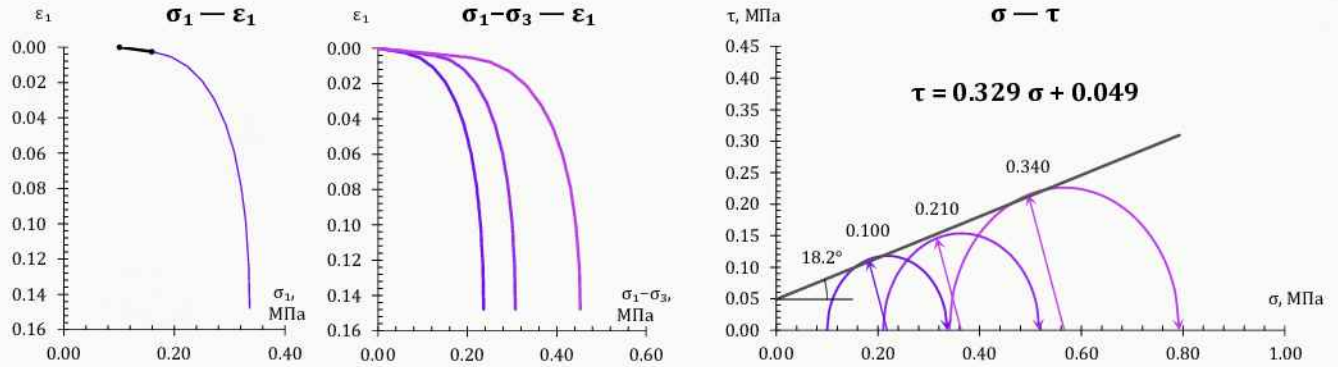
Дата ..... 20.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.228	0.339	0.174	0.165	0.33	2.01	1.64	2.72	0.662	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.336	0.218	0.118
0.210	0.517	0.364	0.154
0.340	0.793	0.566	0.226

$M$	$N$
0.14	1.91

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **23.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.38**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.329**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.049**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

118

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND799

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 107  
Интервал отбора ..... 3.0±3.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
ИГЭ ..... 6  
Описание грунта ..... глина тугопластичная  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

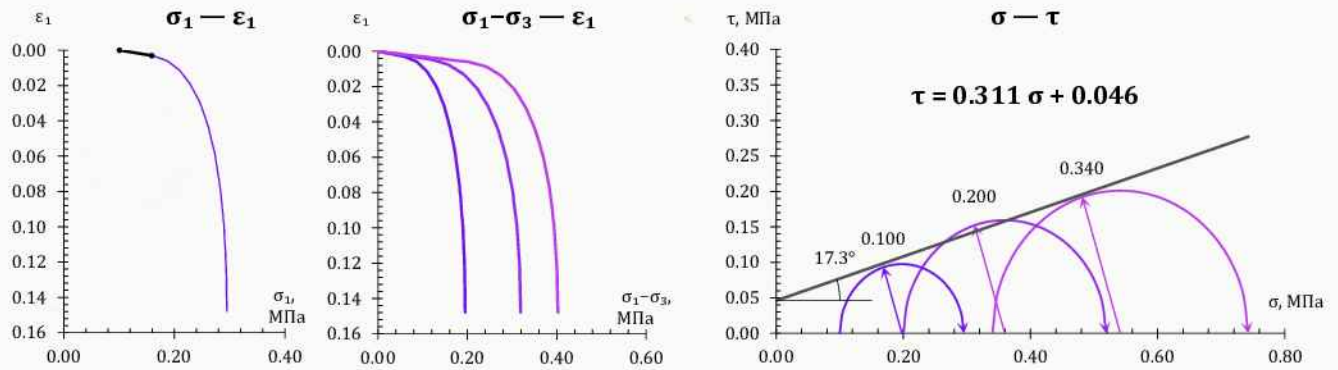
Дата ..... 29.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.252	0.367	0.184	0.183	0.37	1.98	1.58	2.74	0.733	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.159	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.295	0.198	0.098
0.200	0.519	0.359	0.159
0.340	0.742	0.541	0.201

$M$	$N$
0.12	1.85

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.39**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.311**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.046**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

119

9323-ИГИ-Т

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



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND817

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
 Дата ..... 07.05.2023  
 Горная выработка ... 115  
 Интервал отбора ..... 3.4±3.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. a,f II ms  
 ИГЭ ..... 6  
 Описание грунта ..... глина тугопластичная  
 Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

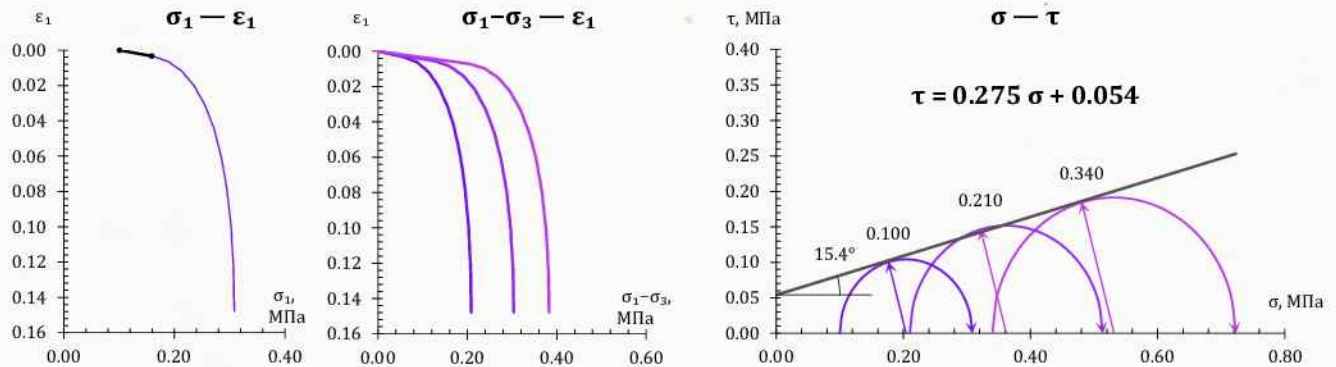
Дата ..... 21.05.2023  
 Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
 Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
 Состояние образца ... водонасыщенный  
 Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.246	0.385	0.173	0.212	0.34	1.98	1.59	2.74	0.724	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.159	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.100	0.308	0.204	0.104	0.14	1.72
0.210	0.514	0.362	0.152		
0.340	0.723	0.531	0.191		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.8**  
 Коэфф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.40**

**Прочность**

Коэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.275**  
 Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
 Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.054**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                   $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.  
 $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»

 Центральная грунтово-химическая лаборатория  
 117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

 Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
 Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.


М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

120

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND855

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 131  
Интервал отбора ..... 8.2÷8.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс ··· J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ··· 0.17 МПа

**Сведения об испытании**

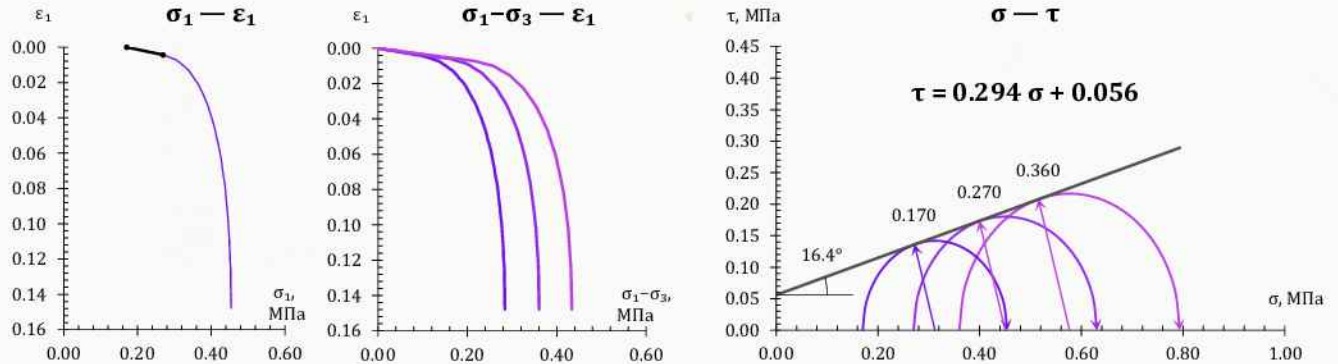
Дата ..... 21.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ··· водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.295	0.480	0.276	0.204	0.09	1.91	1.47	2.74	0.858	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.170	0.170	0.000	0.000
	0.268	0.004	0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.170	0.454	0.312	0.142	0.15	1.79
0.270	0.631	0.450	0.180		
0.360	0.794	0.577	0.217		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.31**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.294**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.056**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

121

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND861

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 132  
Интервал отбора ..... 5.8±6.0 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.12 МПа

**Сведения об испытании**

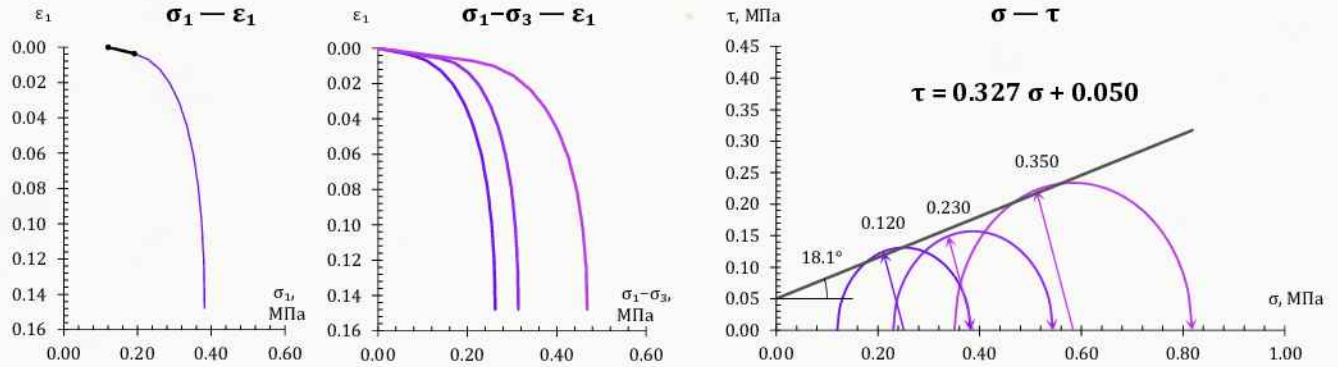
Дата ..... 21.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.355	0.545	0.319	0.226	0.16	1.83	1.35	2.74	1.029	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.120	0.120	0.000	0.000
	0.191	0.004	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.120	0.382	0.251	0.131	0.14	1.9
0.230	0.544	0.387	0.157		
0.350	0.818	0.584	0.234		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.327**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.050**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND862

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 132  
Интервал отбора ..... 6.0÷6.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.12 МПа

**Сведения об испытании**

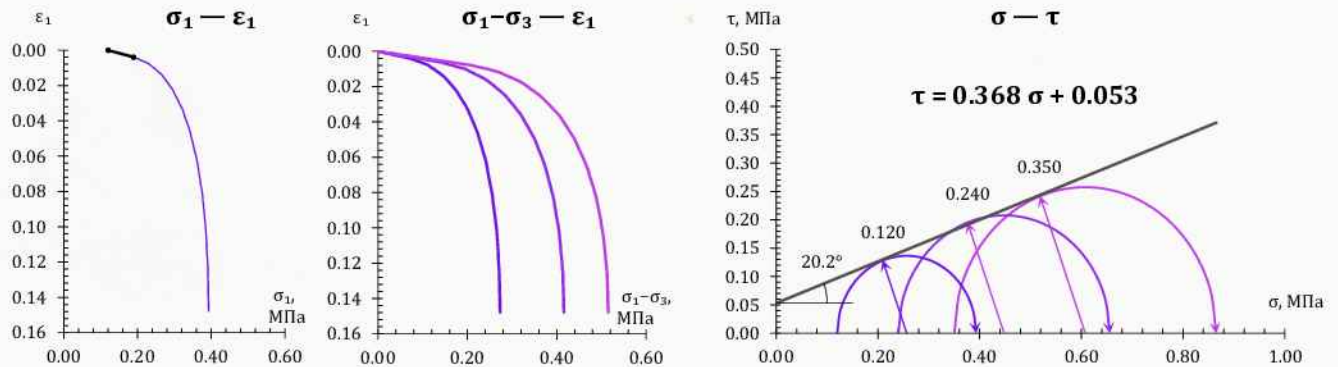
Дата ..... 21.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.320	0.494	0.291	0.203	0.14	1.88	1.42	2.74	0.924	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.120	0.120 0.189	0.000 0.004	0.000 0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.120	0.393	0.257	0.137	0.15	2.05
0.240	0.656	0.448	0.208		
0.350	0.865	0.608	0.258		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.368**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.053**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил  Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

123

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND871

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 134  
Интервал отбора ..... 6.0÷6.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.12 МПа

**Сведения об испытании**

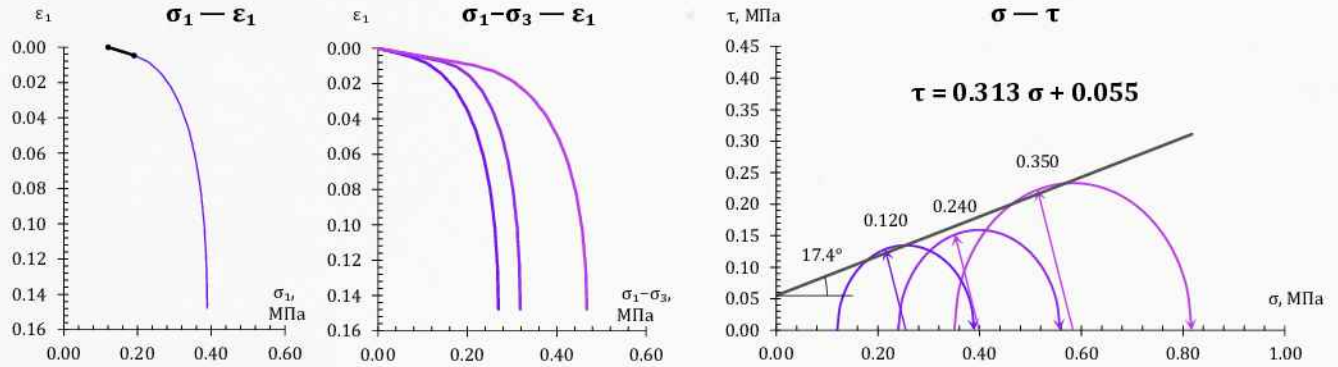
Дата ..... 22.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.323	0.516	0.296	0.220	0.12	1.87	1.41	2.74	0.939	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.120	0.120 0.191	0.000 0.005	0.000 0.008

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.120	0.389	0.255	0.135	0.15	1.85
0.240	0.558	0.399	0.159		
0.350	0.817	0.584	0.234		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **15.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.313**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.055**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

124

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND875

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 135  
Интервал отбора ..... 4.0÷4.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>оx  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

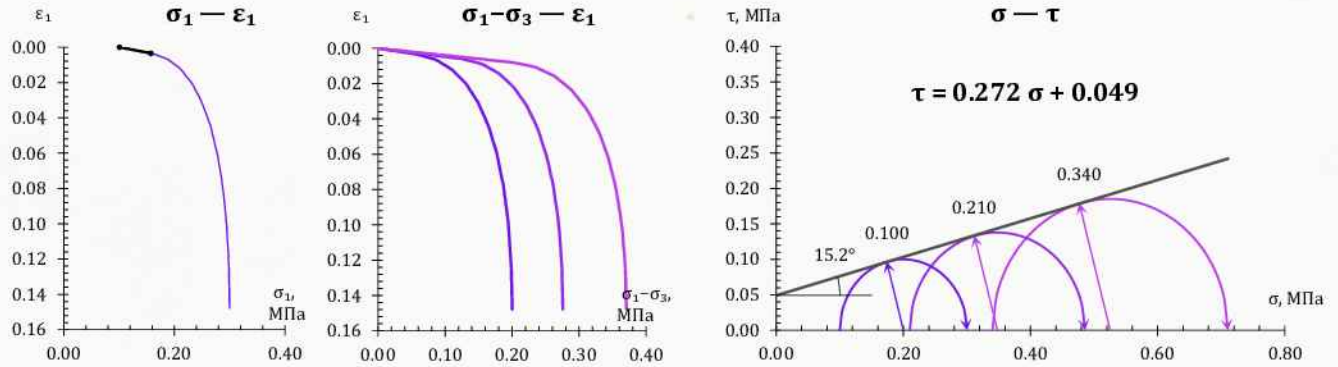
Дата ..... 22.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.314	0.537	0.292	0.245	0.09	1.88	1.43	2.74	0.915	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.157	0.003	0.006

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.300	0.200	0.100
0.210	0.486	0.348	0.138
0.340	0.710	0.525	0.185

$M$	$N$
0.13	1.71

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.272**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.049**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

125

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND879

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 07.05.2023  
Горная выработка ... 136  
Интервал отбора ..... 4.6÷4.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.10 МПа

**Сведения об испытании**

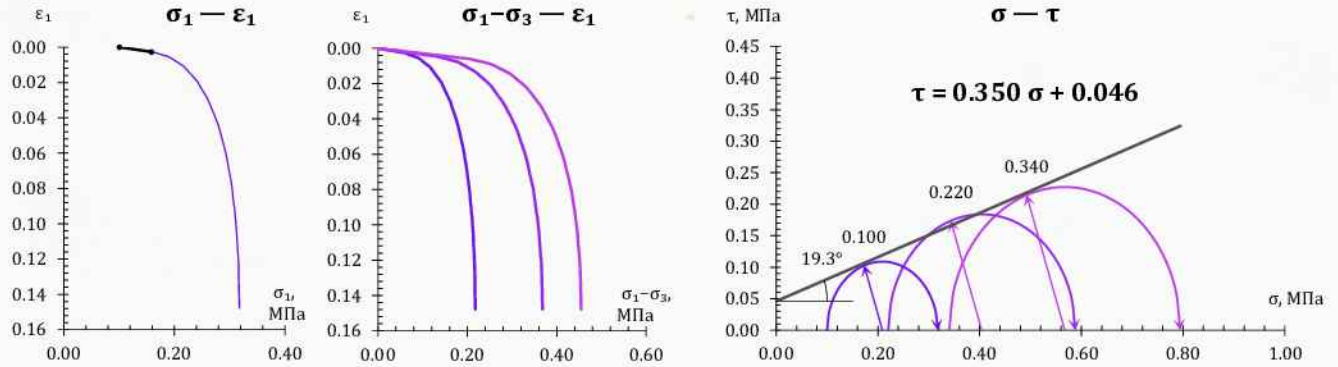
Дата ..... 22.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.283	0.463	0.271	0.192	0.06	1.92	1.50	2.74	0.831	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.100	0.100 0.158	0.000 0.003	0.000 0.004

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.100	0.318	0.209	0.109
0.220	0.588	0.404	0.184
0.340	0.795	0.567	0.227

$M$	$N$
0.13	1.99

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **22.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.29**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.350**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.046**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.  
М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND883

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 137  
Интервал отбора ..... 8,0÷8,2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>оx  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.16 МПа

**Сведения об испытании**

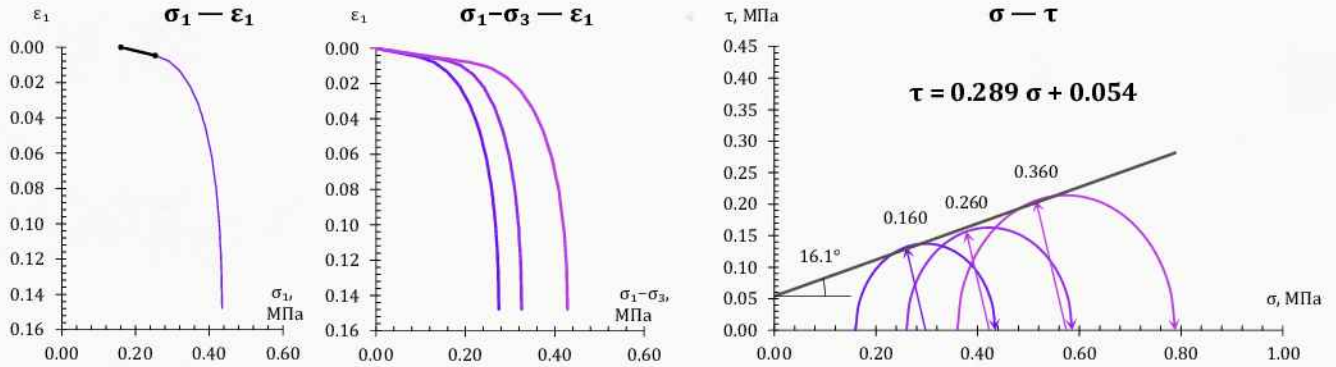
Дата ..... 04.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.293	0.510	0.277	0.233	0.07	1.91	1.48	2.74	0.855	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.160	0.160 0.253	0.000 0.005	0.000 0.008

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.160	0.435	0.297	0.137
0.260	0.586	0.423	0.163
0.360	0.788	0.574	0.214

$M$	$N$
0.14	1.77

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.31**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.289**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **16°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.054**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

127



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND887

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 138  
Интервал отбора ..... 5.2÷5.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>оx  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.11 МПа

**Сведения об испытании**

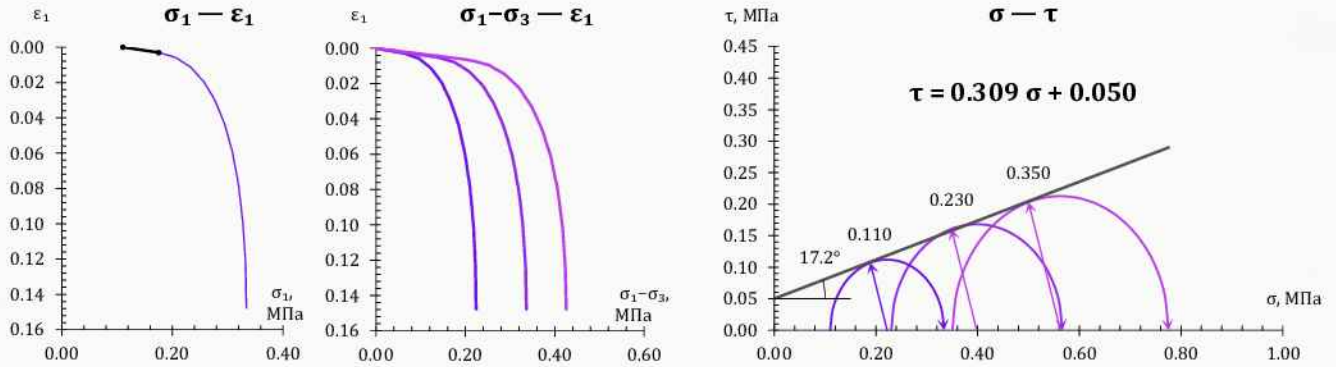
Дата ..... 05.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта .... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.324	0.531	0.313	0.218	0.05	1.83	1.38	2.74	0.982	0.90



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.110	0.110 0.175	0.000 0.003	0.000 0.005

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.110	0.334	0.222	0.112
0.230	0.566	0.398	0.168
0.350	0.775	0.563	0.213

$M$	$N$
0.14	1.84

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **21.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.29**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.309**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.050**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитан касаются только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

128

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND891

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 139  
Интервал отбора ..... 7.2÷7.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>оx  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.15 МПа

**Сведения об испытании**

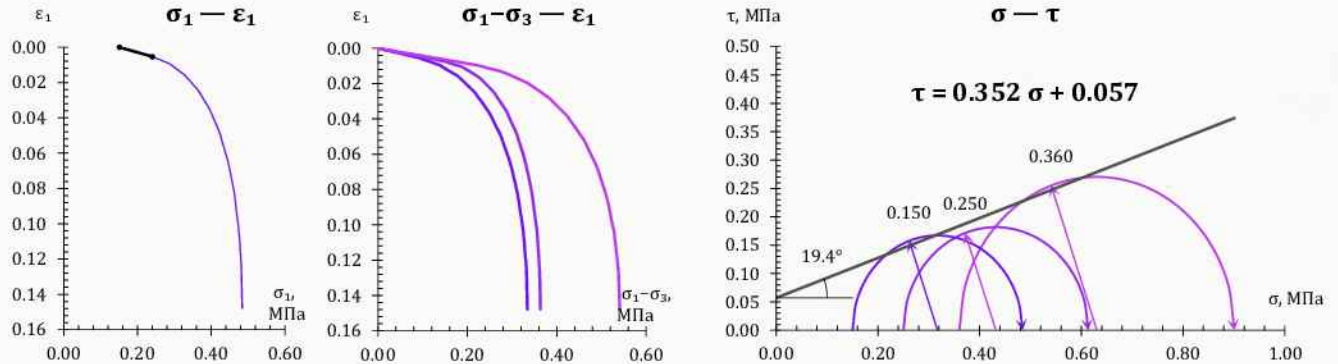
Дата ..... 05.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.304	0.484	0.283	0.201	0.10	1.90	1.46	2.74	0.881	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.150	0.150	0.000	0.000
	0.240	0.005	0.009

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.150	0.484	0.317	0.167	0.16	1.99
0.250	0.613	0.432	0.182		
0.360	0.901	0.630	0.270		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.31**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.352**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.057**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

129

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND896

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 13.05.2023  
Горная выработка ... 140  
Интервал отбора ..... 6.2÷6.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.13 МПа

**Сведения об испытании**

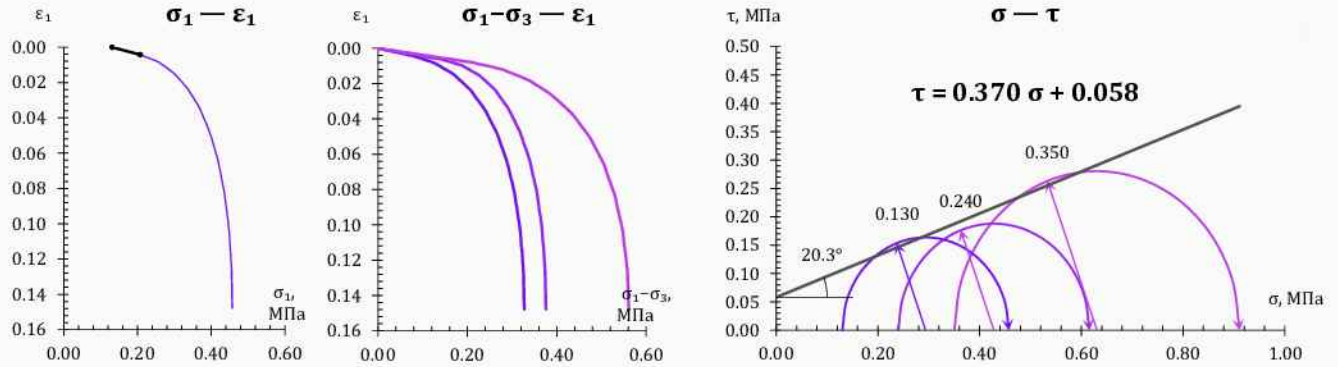
Дата ..... 05.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.344	0.548	0.307	0.241	0.15	1.85	1.38	2.74	0.991	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.130	0.130	0.000	0.000
	0.206	0.004	0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.130	0.457	0.294	0.164
0.240	0.616	0.428	0.188
0.350	0.911	0.630	0.280

$M$	$N$
0.17	2.06

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.2**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.370**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.058**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил



Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND901

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 05.05.2023  
Горная выработка ... 141  
Интервал отбора ..... 6.4÷6.6 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>ох  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.13 МПа

**Сведения об испытании**

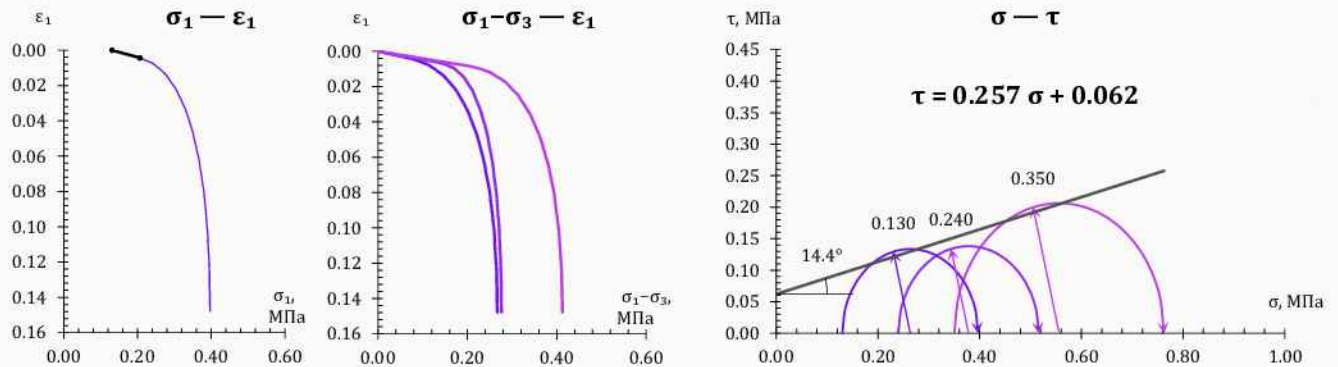
Дата ..... 11.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.315	0.529	0.285	0.244	0.12	1.89	1.44	2.74	0.906	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.130	0.130 0.206	0.000 0.004	0.000 0.007

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.130	0.397	0.263	0.133	0.16	1.66
0.240	0.516	0.378	0.138		
0.350	0.763	0.556	0.206		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.257**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **14°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.062**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                   $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

131

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND909

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 143  
Интервал отбора ..... 7.6÷7.8 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.16 МПа

**Сведения об испытании**

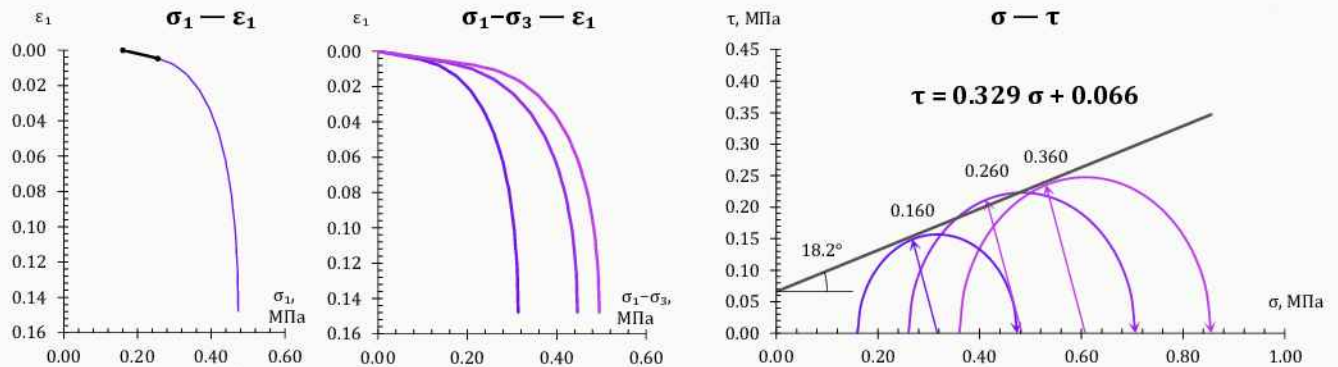
Дата ..... 30.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.336	0.522	0.309	0.213	0.13	1.85	1.38	2.74	0.979	0.94



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.160	0.160	0.000	0.000
	0.255	0.005	0.008

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.160	0.474	0.317	0.157	0.18	1.91
0.260	0.706	0.483	0.223		
0.360	0.855	0.608	0.248		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.6**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.329**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **18°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.066**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.  
 $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил  Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

132

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND910

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 10.05.2023  
Горная выработка ... 143  
Интервал отбора ..... 8,0÷8,2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>ox  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.16 МПа

**Сведения об испытании**

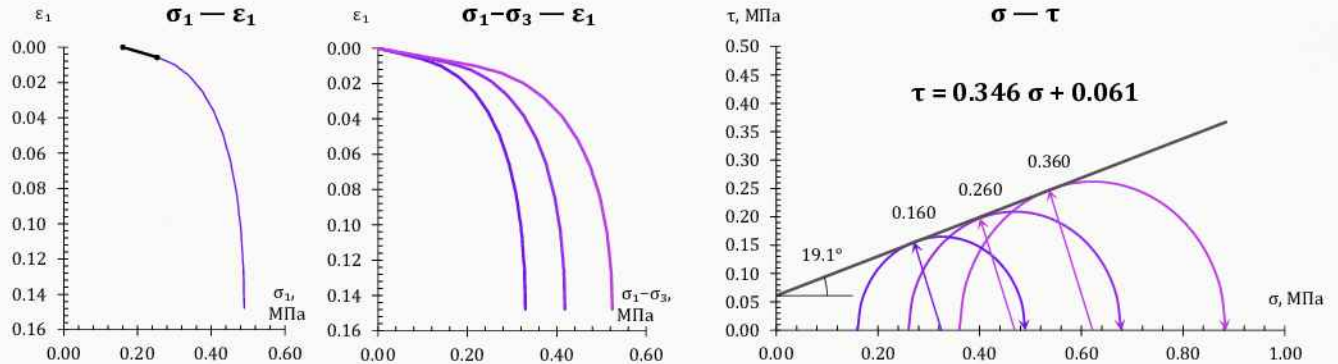
Дата ..... 30.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.324	0.535	0.300	0.235	0.10	1.86	1.40	2.74	0.950	0.93



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.160	0.160	0.000	0.000
	0.253	0.006	0.009

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.160	0.490	0.325	0.165	0.17	1.97
0.260	0.678	0.469	0.209		
0.360	0.884	0.622	0.262		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **16.4**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.31**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.346**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.061**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                  $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

133

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND915

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 144  
Интервал отбора ..... 8.2÷8.4 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс ·· J<sub>3</sub>оx  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ·· 0.17 МПа

**Сведения об испытании**

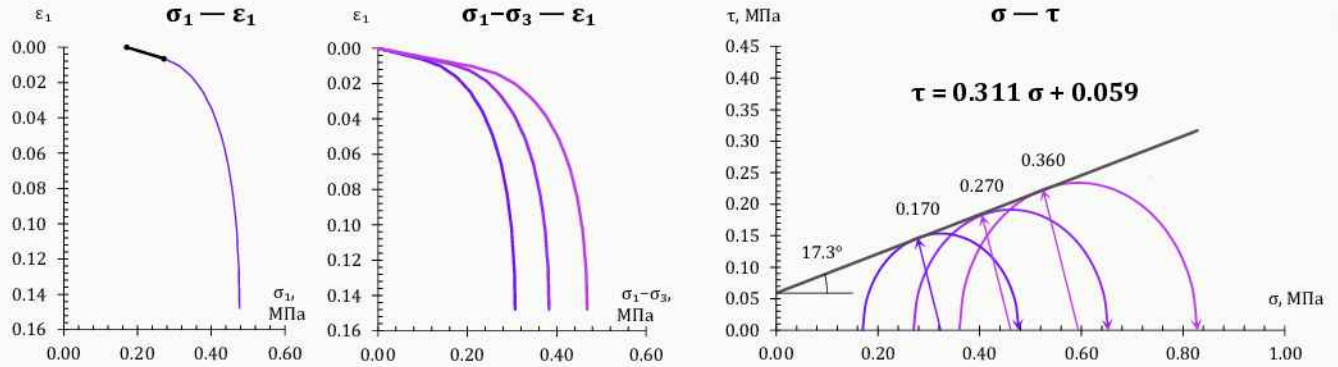
Дата ..... 01.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ·· водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.308	0.501	0.296	0.205	0.06	1.87	1.43	2.74	0.917	0.92



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.170	0.170 0.271	0.000 0.006	0.000 0.010

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.170	0.477	0.323	0.153
0.270	0.653	0.461	0.191
0.360	0.828	0.594	0.234

$M$	$N$
0.16	1.85

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **15.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.30**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.311**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.059**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Аманжурова А. И.

Проверил

9323-ИГИ-Т

Лист

134

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND919

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 06.05.2023  
Горная выработка ... 145  
Интервал отбора ..... 10.0±10.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>ox  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.20 МПа

**Сведения об испытании**

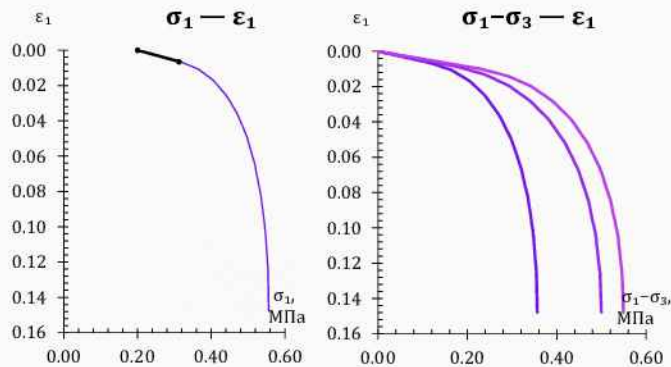
Дата ..... 16.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

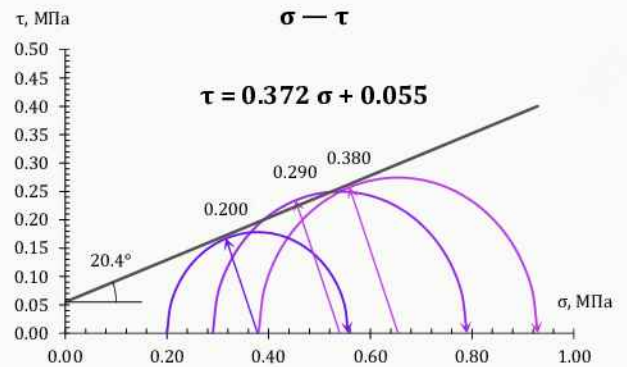
Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.335	0.514	0.300	0.214	0.16	1.86	1.39	2.74	0.967	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.200	0.200	0.000	0.000
	0.312	0.006	0.011



$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.200	0.556	0.378	0.178	0.16	2.07
0.290	0.790	0.540	0.250		
0.380	0.929	0.654	0.274		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **17.5**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.372**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **20°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.055**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.       $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.       $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.       $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.               $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.                   $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытан касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

135



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND926

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 147  
Интервал отбора ..... 8.3÷8.5 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>ох  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.17 МПа

**Сведения об испытании**

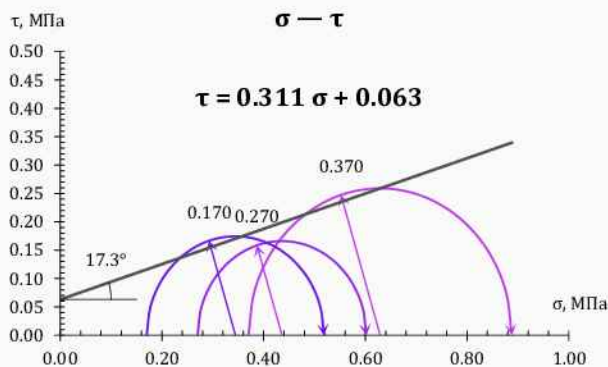
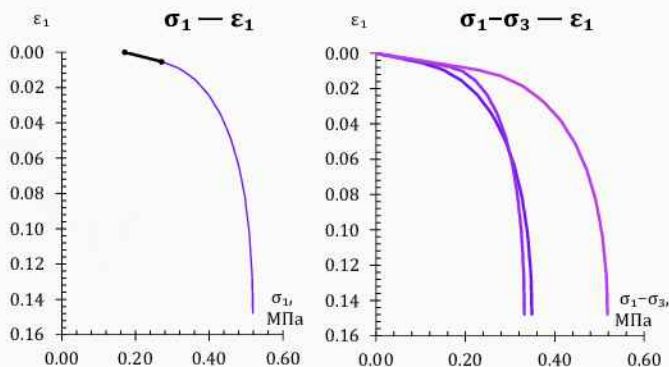
Дата ..... 02.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.296	0.520	0.285	0.235	0.05	1.89	1.46	2.74	0.879	0.92



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.170	0.170 0.270	0.000 0.005	0.000 0.008

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.170	0.519	0.344	0.174
0.270	0.602	0.436	0.166
0.370	0.888	0.629	0.259

$M$	$N$
0.17	1.85

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **18.9**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.29**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\text{tg } \varphi$  ..... **0.311**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **17°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.063**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

136

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND930

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 148  
Интервал отбора ..... 9.7÷9.9 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>ох  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.20 МПа

**Сведения об испытании**

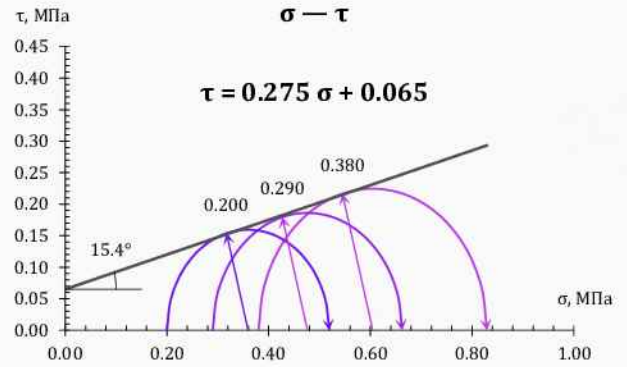
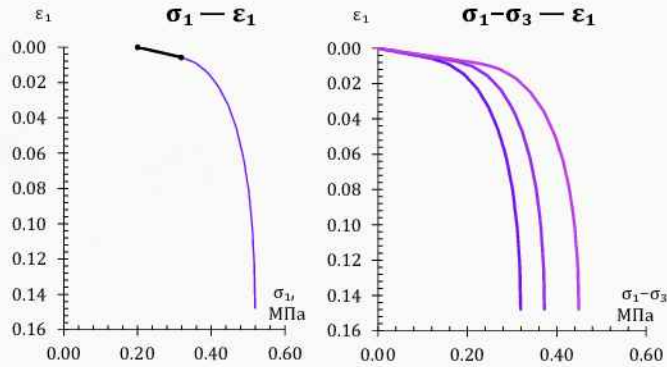
Дата ..... 02.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.341	0.524	0.302	0.222	0.18	1.86	1.39	2.74	0.975	0.96



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.200	0.200 0.319	0.000 0.006	0.000 0.010

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.200	0.519	0.360	0.160
0.290	0.662	0.476	0.186
0.380	0.829	0.605	0.225

$M$	$N$
0.17	1.72

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.36**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.275**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **15°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.065**

**Условные обозначения:**

- $w_e$  — естественная влажность, д. е.
- $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.
- $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.
- $I_p$  — число пластичности, д. е.
- $I_L$  — число текучести, д. е.
- $\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>
- $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>
- $e$  — коэффициент пористости, д. е.
- $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.
- $\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа
- $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа
- $\epsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.
- $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа
- $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил *Аманжурова А. И.* Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND938

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 11.05.2023  
Горная выработка ... 150  
Интервал отбора ..... 10.5÷10.7 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3ox</sub>  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.21 МПа

**Сведения об испытании**

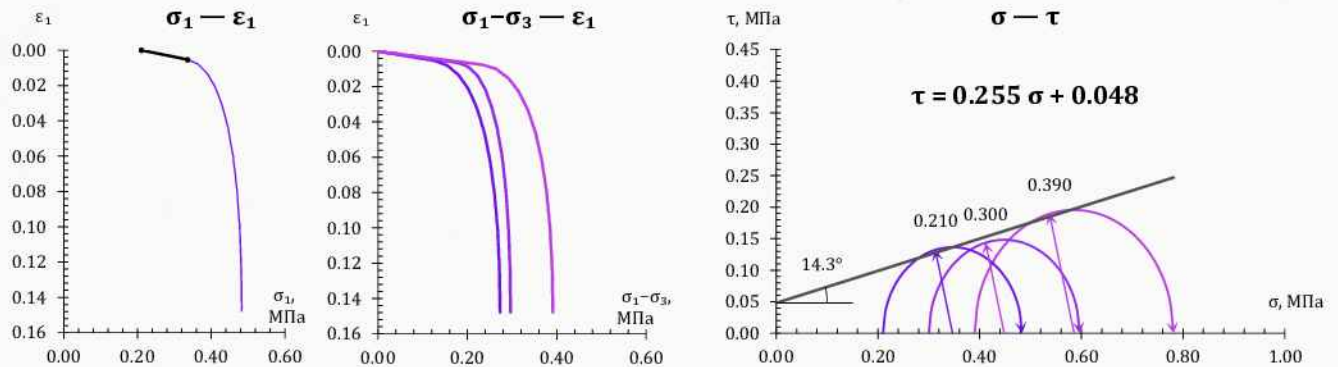
Дата ..... 02.06.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.315	0.493	0.286	0.207	0.14	1.89	1.44	2.74	0.906	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.210	0.210	0.000	0.000
	0.336	0.005	0.009

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.210	0.483	0.347	0.137	0.12	1.66
0.300	0.596	0.448	0.148		
0.390	0.781	0.586	0.196		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **23.7**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ... **0.34**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.255**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **14°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.048**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

138

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KND948

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 152  
Интервал отбора ..... 11.0÷11.2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>ox  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.22 МПа

**Сведения об испытании**

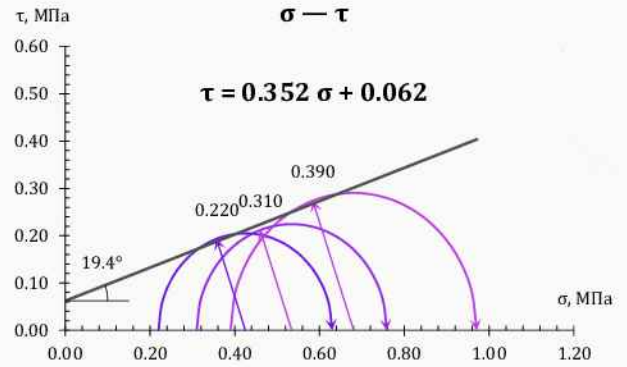
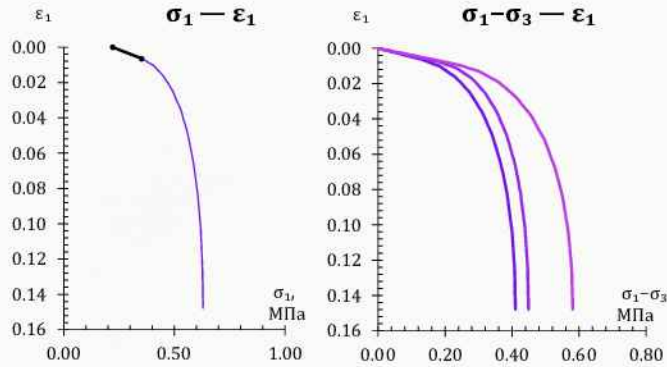
Дата ..... 27.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.324	0.530	0.292	0.238	0.13	1.85	1.40	2.74	0.961	0.92



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\epsilon_1$	$\epsilon_V$
0.220	0.220	0.000	0.000
	0.351	0.006	0.010

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$
0.220	0.630	0.425	0.205
0.310	0.759	0.534	0.224
0.390	0.971	0.680	0.290

$M$	$N$
0.17	1.99

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **20.5**  
Коэфф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.32**

**Прочность**

Коэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.352**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **19°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.062**

**Условные обозначения:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| $w_e$ — естественная влажность, д. е.   | $\rho$ — плотность грунта, г/см <sup>3</sup>          | $\sigma_1$ — вертикальное напряжение, МПа      |
| $w_L$ — влаж. на верхней границе, д. е. | $\rho_d$ — плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | $\sigma_3$ — боковое напряжение, МПа           |
| $w_p$ — влаж. на нижней границе, д. е.  | $\rho_s$ — плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | $\epsilon_1$ — относительная верт. деф., д. е. |
| $I_p$ — число пластичности, д. е.       | $e$ — коэффициент пористости, д. е.                   | $\sigma$ — среднее эфф. напряжение, МПа        |
| $I_L$ — число текучести, д. е.          | $S_r$ — степень водонасыщения, д. е.                  | $\tau$ — тангенциальное напряжение, МПа        |

ООО «ГеолГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

139

9323-ИГИ-Т

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА  
МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ**

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ–KND953

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна  
Дата ..... 09.05.2023  
Горная выработка ... 153  
Интервал отбора ..... 8,0÷8,2 м

**Сведения о горизонте**

Стратиграф. индекс .. J<sub>3</sub>оx  
ИГЭ ..... 7  
Описание грунта ..... глина полутвердая  
Бытовое давление ... 0.16 МПа

**Сведения об испытании**

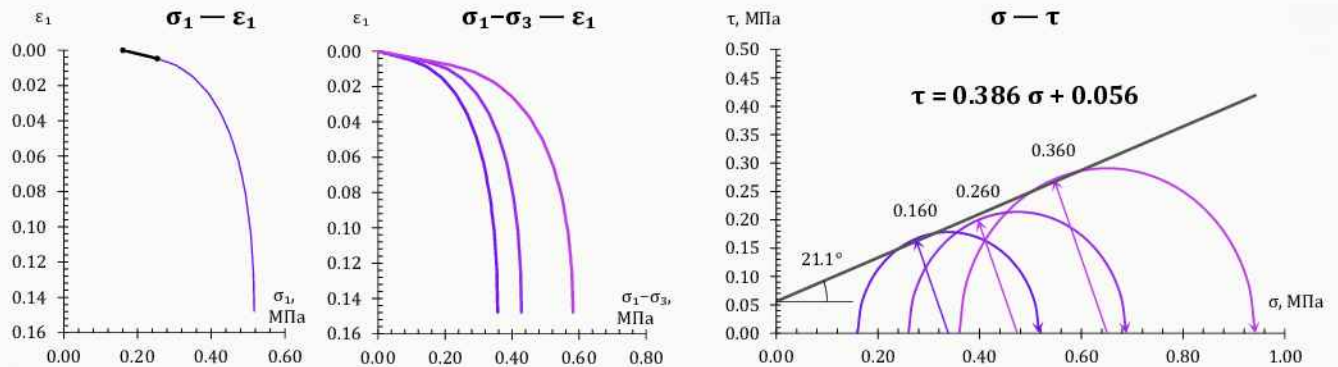
Дата ..... 28.05.2023  
Оборудование ..... ГТ-0.3.1  
Схема испытания ..... КД, 0,01 мм/мин.

**Сведения об образце**

Структура грунта ..... ненарушенная  
Состояние образца ... водонасыщенный  
Размеры Н×D ..... 100,0 × 50,0 мм

**Физические свойства грунта**

$w_e$	$w_L$	$w_p$	$I_p$	$I_L$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$e$	$S_r$
0.327	0.498	0.284	0.214	0.20	1.87	1.41	2.74	0.944	0.95



$\sigma_3$	$\sigma_1$	$\varepsilon_1$	$\varepsilon_V$
0.160	0.160	0.000	0.000
	0.253	0.005	0.008

$\sigma_3$	$\sigma_{1f}$	$X$	$R$	$M$	$N$
0.160	0.517	0.338	0.178	0.16	2.12
0.260	0.688	0.474	0.214		
0.360	0.942	0.651	0.291		

**Деформируемость**

Модуль деформации  $E$ , МПа ..... **19.8**  
Коефф. поперечной деформации  $\nu$  ..... **0.33**

**Прочность**

Коеэффициент трения  $\operatorname{tg} \varphi$  ..... **0.386**  
Угол внутреннего трения  $\varphi$  ..... **21°**  
Удельное сцепление  $c$ , МПа ..... **0.056**

**Условные обозначения:**

$w_e$  — естественная влажность, д. е.  
 $w_L$  — влаж. на верхней границе, д. е.  
 $w_p$  — влаж. на нижней границе, д. е.  
 $I_p$  — число пластичности, д. е.  
 $I_L$  — число текучести, д. е.

$\rho$  — плотность грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_d$  — плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $\rho_s$  — плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup>  
 $e$  — коэффициент пористости, д. е.  
 $S_r$  — степень водонасыщения, д. е.

$\sigma_1$  — вертикальное напряжение, МПа  
 $\sigma_3$  — боковое напряжение, МПа  
 $\varepsilon_1$  — относительная верт. деф., д. е.  
 $\sigma$  — среднее эфф. напряжение, МПа  
 $\tau$  — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоградСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
117405, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

140

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND475

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 16

Интервал отбора ..... 1.0÷1.2 м

Дата отбора ..... 06.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 4

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 08.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.10

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.1
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.4	0.0007	7.1
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	50.3	0.0251	251.4
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	11.7	0.0059	58.5
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 66.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... высокая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

1

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND476

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 16

Интервал отбора ..... 2.6÷2.8 м

Дата отбора ..... 06.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 6

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 08.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.40

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	3.0	0.0015	14.9
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.5	0.0007	7.3
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	137.7	0.0688	688.3
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	6.3	0.0032	31.7
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 13.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
XA1	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная; XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013\* — в норм. и влаж. зоне  
\*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

2

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND477

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 16

Интервал отбора ..... 4.6÷4.8 м

Дата отбора ..... 06.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>pd

ИГЭ ..... 8

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 08.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.90

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.1	0.0031	30.7
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.5	0.0007	7.3
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 23.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

3



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND478

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 16

Интервал отбора ..... 9.2÷9.4 м

Дата отбора ..... 06.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рd

ИГЭ ..... 9

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 08.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель рН ..... 7.10

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.8	0.0034	33.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	0.8	0.0004	3.8
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 23.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касетас только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

4

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА

Паспорт № РА-KND496

### Место и дата отбора

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 21

Интервал отбора ..... 0.4±0.6 м

Дата отбора ..... 07.05.2023

Стратиграф. индекс ..... t H

ИГЭ ..... 1

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 09.05.2023

### Химический анализ водной вытяжки

Водородный показатель pH ..... 8.70

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.8	0.0004	4.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.9	0.0020	19.7
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.6	0.0033	32.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	2.2	0.0011	11.0
Гумус	не опр.	—	—

### Электрохимическая коррозия

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 68.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03

### Степень агрессивного воздействия на бетон

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

#### Сульфатов

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

#### Хлоридов

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

### Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... высокая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

#### Условные обозначения:

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

5

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND537

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 29

Интервал отбора ..... 2.0÷2.2 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 4

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.90

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.1
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.9	0.0010	9.5
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.3	0.0017	16.6
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.9	0.0019	19.4
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 62.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

6

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND538

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 29

Интервал отбора ..... 3.5÷3.7 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 6

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.30

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	3.6	0.0018	17.8
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.1	0.0006	5.6
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	72.1	0.0361	360.6
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	4.5	0.0023	22.6
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 17.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касетный только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

7

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND539

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 29

Интервал отбора ..... 5.7÷5.9 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рд

ИГЭ ..... 8

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.90

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.4	0.0002	2.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.1	0.0001	0.6
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.1	0.0020	20.4
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.9	0.0010	9.6
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 25.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геол'градСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и сплитный касетный только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

8

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND540

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 29

Интервал отбора ..... 14.2÷14.4 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рд

ИГЭ ..... 9

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель рН ..... 6.80

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	7.5	0.0037	37.5
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.3	0.0007	6.6
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 21.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

9

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND552

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 32

Интервал отбора ..... 1.0÷1.2 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 4

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.50

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	0.8
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	46.1	0.0230	230.3
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	8.4	0.0042	42.2
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.2	0.0006	6.1
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 59.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.04**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и спытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

10

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND553

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 32

Интервал отбора ..... 2.1÷2.3 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 6

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.40

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	3.7	0.0019	18.6
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.4	0.0002	2.0
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	9.0	0.0045	44.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.0	0.0015	15.1
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 15.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геол'градстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

11



## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА

Паспорт № РА-KND554

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 32

Интервал отбора ..... 5.9÷6.1 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рd

ИГЭ ..... 8

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель рН ..... 7.10

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.4	0.0032	32.2
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	0.9	0.0004	4.4
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 22.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоГрадСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

12

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА

Паспорт № РА-KND555

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 32

Интервал отбора ..... 14.8÷15.0 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рд

ИГЭ ..... 9

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.20

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.6	0.0003	3.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.1	0.0001	0.6
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.4	0.0017	17.0
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.9	0.0009	9.4
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 24.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.14**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касетный только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

13

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND565

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 35

Интервал отбора ..... 3.4÷3.6 м

Дата отбора ..... 09.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 4

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 11.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.20

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.3	0.0001	1.5
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.8	0.0009	9.0
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.9	0.0025	24.7
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.2	0.0016	15.8
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 68.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85

\* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

\*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаный касаетса только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопусти ма частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

14

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND566

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 35

Интервал отбора ..... 4.4÷4.6 м

Дата отбора ..... 10.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 6

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 12.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.00

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	2.5	0.0012	12.3
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.4	0.0002	1.8
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	17.9	0.0089	89.4
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	4.4	0.0022	22.2
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 10.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил



Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

15

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND567

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 35

Интервал отбора ..... 8.7÷8.9 м

Дата отбора ..... 11.05.2023

Стратиграф. индекс ..... C<sub>2</sub>pd

ИГЭ ..... 8

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 13.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.90

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	0.9
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.2	0.0031	30.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.4	0.0007	7.1
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 26.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касетася только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.Проверил *Аманжурова А. И.*

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

16

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND568

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 35

Интервал отбора ..... 13.6÷13.8 м

Дата отбора ..... 12.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рd

ИГЭ ..... 9

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 14.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель рН ..... 7.20

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.8	0.0024	24.1
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	0.9	0.0005	4.6
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 27.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.16**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

17

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND582

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 39

Интервал отбора ..... 0.1÷0.3 м

Дата отбора ..... 06.05.2023

Стратиграф. индекс ..... t H

ИГЭ ..... 1

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 08.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.50

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.6	0.0003	3.1
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.3	0.0017	16.6
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.6	0.0033	32.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.7	0.0008	8.4
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 58.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.04**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

\* — в норм. и влаж. зоне  
\*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касетася только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

18

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND591

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 41

Интервал отбора ..... 3.2÷3.4 м

Дата отбора ..... 09.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 4

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 11.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.80

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.3	0.0001	1.3
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2.0	0.0010	10.1
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.0	0.0015	15.1
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.2	0.0016	16.1
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 72.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

19



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND592

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 41

Интервал отбора ..... 6.4÷6.6 м

Дата отбора ..... 09.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рd

ИГЭ ..... 8

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 11.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель рН ..... 7.00

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.5	0.0002	2.5
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.1	0.0001	0.6
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.8	0.0019	19.0
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.5	0.0007	7.5
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 28.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**
 X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
 ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная
<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

20

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND593

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 41

Интервал отбора ..... 12.4÷12.6 м

Дата отбора ..... 09.05.2023

Стратиграф. индекс ..... С<sub>2</sub>рd

ИГЭ ..... 9

Описание грунта ..... известняк

Дата анализа ..... 11.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель рН ..... 7.30

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	—	—
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	6.8	0.0034	34.2
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	0.8	0.0004	3.9
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 29.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.15**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- нитрат-ион ..... низкая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... средняя

- уд. сопротивление ..... средняя
- плотность катодного тока ..... средняя

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- рН ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

 Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

М. П.

Проверил Аманжурова А. И.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

21

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND595

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 42

Интервал отбора ..... 4.0 ÷ 4.2 м

Дата отбора ..... 09.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 6

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 11.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.20

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	2.2	0.0011	11.1
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.4	0.0002	1.8
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10.1	0.0050	50.3
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.6	0.0008	8.0
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 18.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

22

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND716

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 78

Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

Дата отбора ..... 14.05.2023

Стратиграф. индекс ..... t H

ИГЭ ..... 1

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 16.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.50

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	1.0	0.0005	4.8
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.9	0.0019	19.4
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5.4	0.0027	27.1
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	2.4	0.0012	12.2
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 59.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытанный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

23

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND724

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 82

Интервал отбора ..... 0.2÷0.4 м

Дата отбора ..... 15.05.2023

Стратиграф. индекс ..... t H

ИГЭ ..... 1

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 17.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.60

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.7	0.0004	3.6
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4.0	0.0020	20.0
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5.5	0.0027	27.5
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.8	0.0009	9.2
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 63.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... высокая
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоГрадСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и сплитный касетас только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

24

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND740

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 88

Интервал отбора ..... 0.6÷0.8 м

Дата отбора ..... 05.05.2023

Стратиграф. индекс ..... t H

ИГЭ ..... 1

Описание грунта ..... песок

Дата анализа ..... 07.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.60

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.8	0.0004	3.8
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	3.6	0.0018	17.9
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	7.3	0.0036	36.4
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	2.1	0.0011	10.5
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 77.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.03**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... низкая

- уд. сопротивление ..... низкая
- плотность катодного тока ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... высокая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитный касетный только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

25

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND869

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 134

Интервал отбора ..... 3.0÷3.2 м

Дата отбора ..... 07.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 5

Описание грунта ..... суглинок

Дата анализа ..... 09.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.80

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2.1	0.0010	10.4
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.2	0.0016	16.1
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.2	0.0016	15.9
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 9.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

26

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND888

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 138

Интервал отбора ..... 6.2÷6.4 м

Дата отбора ..... 13.05.2023

Стратиграф. индекс ..... J<sub>3</sub>ox

ИГЭ ..... 7

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 15.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.00

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15.5	0.0078	77.6
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	43.5	0.0218	217.6
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.4	0.0017	16.8
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 17.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... 0.21**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геол'градстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и сплитаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

27



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND897

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 141

Интервал отбора ..... 1.9÷2.1 м

Дата отбора ..... 05.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 5

Описание грунта ..... суглинок

Дата анализа ..... 07.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.75

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	0.9
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	47.5	0.0238	237.5
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	8.8	0.0044	43.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.3	0.0006	6.3
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 6.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеоградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

28

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND903

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 142

Интервал отбора ..... 5.2÷5.4 м

Дата отбора ..... 10.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 5

Описание грунта ..... суглинок

Дата анализа ..... 12.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.80

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.0
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	60.0	0.0300	299.9
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	8.4	0.0042	41.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.4	0.0007	6.8
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 13.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаный касаетса только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопусти ма частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

29

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND913

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 144

Интервал отбора ..... 4.0÷4.2 м

Дата отбора ..... 11.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 5

Описание грунта ..... суглинок

Дата анализа ..... 13.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.58

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	8.5	0.0042	42.3
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10.1	0.0050	50.5
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	4.6	0.0023	23.2
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 7.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и спытаный касаетса только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

30

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND918

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 145

Интервал отбора ..... 9.5÷9.7 м

Дата отбора ..... 06.05.2023

Стратиграф. индекс ..... J<sub>3</sub>ox

ИГЭ ..... 7

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 08.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.98

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.4	0.0002	1.8
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.5	0.0003	2.7
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1.4	0.0007	6.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	4.7	0.0023	23.3
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 19.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная; ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сыптаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил



Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

31

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND923

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 146

Интервал отбора ..... 9.5÷9.7 м

Дата отбора ..... 08.05.2023

Стратиграф. индекс ..... J<sub>3</sub>ox

ИГЭ ..... 7

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 10.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.00

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.1
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	17.0	0.0085	84.8
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	62.5	0.0312	312.3
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.5	0.0017	17.3
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 11.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и спытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.

Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил *Аманжурова А. И.*

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

32

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND925

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 147

Интервал отбора ..... 6.4÷6.6 м

Дата отбора ..... 11.05.2023

Стратиграф. индекс ..... a, f II ms

ИГЭ ..... 5

Описание грунта ..... суглинок

Дата анализа ..... 13.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 6.82

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.2	0.0001	1.2
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2.2	0.0011	11.1
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	3.3	0.0016	16.5
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	3.3	0.0017	16.6
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 16.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... низкая
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... низкая
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне

<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «ГеолГрадСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытанный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

М. П.

Лист

9323-ИГИ-Т

33

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND931

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 148

Интервал отбора ..... 10.0÷10.2 м

Дата отбора ..... 11.05.2023

Стратиграф. индекс ..... J<sub>3</sub>ox

ИГЭ ..... 7

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 13.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 8.08

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.3	0.0002	1.6
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	16.6	0.0083	82.8
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	18.5	0.0092	92.4
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	2.2	0.0011	11.1
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 9.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... высокая
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... средняя
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; ХА1 — слабоагрессивная;  
ХА2 — среднеагрессивная; ХА3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

\* — в норм. и влаж. зоне  
\*\* — в сухой зоне

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сыптаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

34

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА**

Паспорт № РА-KND943

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Горная выработка ..... 151

Интервал отбора ..... 8.2÷8.4 м

Дата отбора ..... 11.05.2023

Стратиграф. индекс ..... J<sub>3</sub>ox

ИГЭ ..... 7

Описание грунта ..... глина

Дата анализа ..... 13.05.2023

**Химический анализ водной вытяжки**

Водородный показатель pH ..... 7.74

Компонент	мг/дм <sup>3</sup>	%	мг/кг
Ион железа Fe <sup>2+3+</sup>	0.3	0.0001	1.3
Нитрат-ион NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	1.5	0.0007	7.4
Сульфат-ион SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	87.4	0.0437	436.8
Хлор-ион Cl <sup>-</sup>	1.9	0.0010	9.5
Гумус	не опр.	—	—

**Электрохимическая коррозия**

Удельное электрическое сопротивление ρ, Ом·м ..... 16.0

Средняя плотность катодного тока i<sub>к</sub>, А/м<sup>2</sup> ..... > 0.25**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.13330.2017

**Сульфатов**

- Бетон<sup>1</sup> на портландцементе
- Бетон на портландцементе с добавками
- Бетон на сульфатостойких цементах<sup>2</sup>

W4*	W4**	W6	W8	W10- W14	W16- W20
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0
X0	X0	X0	X0	X0	X0

**Хлоридов**

- Железобетонные конструкции на любых цементах

W4- W6*	W4- W6**
X0	X0

**Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях**

по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602—2016

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- нитрат-ион ..... средняя
- гумус ..... —

К углеродист. и низколег. стали ..... высокая

- уд. сопротивление ..... высокая
- плотность катодного тока ..... высокая

К алюминиевой оболочке кабеля ..... средняя

- pH ..... средняя
- хлор-ион ..... низкая
- ион железа ..... низкая

**Условные обозначения:**X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85 \* — в норм. и влаж. зоне<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013 \*\* — в сухой зоне

ООО «Геоградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и спытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

35



**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND990

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 5.5.2023

Горная выработка ..... 1

Дата анализа ..... 6.5.2023

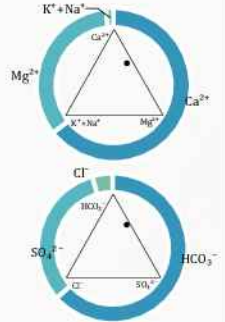
Глубина отбора ..... 0.80 м

**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 6.80

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв	Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	55.9	2.79	60.7	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	178.1	2.92	63.4
Mg <sup>2+</sup>	17.9	1.47	32.1	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	71.0	1.48	32.1
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	1.6	0.07	1.5	Cl <sup>-</sup>	7.2	0.20	4.4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.6	0.09	2.0	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.2	<0.01	0.1
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	4.8	0.17	3.7	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Кт	81.9	4.60	100.0	Сумма Ап	256.5	4.60	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 338.3Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 242.3

Жёсткость, °Ж — общая ..... 4.27

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 37.4

— карбонатная ..... 2.92

M 0.2 —————  $\frac{\text{HCO}_3^- 63 \text{ SO}_4^{2-} 32}{\text{Ca}^{2+} 61 \text{ Mg}^{2+} 32}$  — рН 6.8 — сульфатно-гидрокарбонатная  
магниево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	X0	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA1	X0	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

Сульфатов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>Бетон<sup>1</sup> на портландцементе

Бетон на п/ц с добавками

Бетон на сульфат. цементах<sup>2</sup>

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

- при постоянном погружении
- при периодическом смачивании

XA0
XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя  
 — pH ..... низкая  
 — общая жёсткость ..... средняя  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля .. средняя  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... средняя  
 — ион железа ..... средняя

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
 XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

1

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND991

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 5.5.2023

Горная выработка ..... 77

Дата анализа ..... 6.5.2023

Глубина отбора ..... 0.50 м

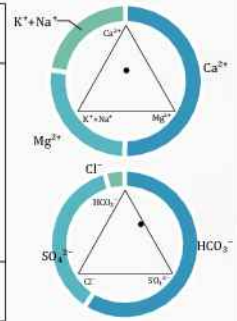
**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 7.10

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	39.0	1.95	47.7
Mg <sup>2+</sup>	12.8	1.05	25.8
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	20.2	0.88	21.5
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.7	0.09	2.3
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	3.3	0.12	2.9
Сумма Кт	76.9	4.09	100.0

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	147.5	2.42	59.1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	71.8	1.49	36.5
Cl <sup>-</sup>	6.3	0.18	4.3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.2	<0.01	0.1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Ап	225.7	4.09	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 302.6Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 223.5

Жёсткость, °Ж — общая ..... 3.00

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 15.1

— карбонатная ..... 2.42

M 0.2  $\frac{HCO_3^- 59 SO_4^{2-} 37}{Ca^{2+} 48 Mg^{2+} 26 K^+Na^+ 21}$  pH 7.1 — сульфатно-гидрокарбонатная  
натриево-магниевно-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	X0	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA1	X0	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

Сульфатов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>Бетон<sup>1</sup> на портландцементе

Бетон на п/ц с добавками

Бетон на сульфат. цементах<sup>2</sup>

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

- при постоянном погружении
- при периодическом смачивании

XA0
XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя  
 — pH ..... низкая  
 — общая жёсткость ..... средняя  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля .. средняя  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... средняя  
 — ион железа ..... средняя

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
 XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «ГеолГрадСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П. Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

2

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND992

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 6.5.2023

Горная выработка ..... 39

Дата анализа ..... 7.5.2023

Глубина отбора ..... 1.00 м

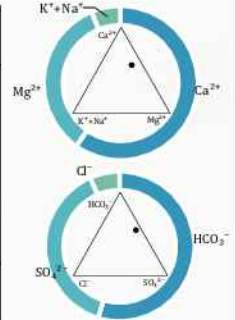
**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 7.00

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	43.3	2.16	56.1
Mg <sup>2+</sup>	15.0	1.23	32.0
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	5.1	0.22	5.8
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.7	0.09	2.4
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	4.0	0.14	3.7
Сумма Кт	69.1	3.85	100.0

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	128.6	2.11	54.6
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	72.1	1.50	38.9
Cl <sup>-</sup>	8.8	0.25	6.4
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.2	<0.01	0.1
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Ап	209.6	3.86	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 278.7Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 208.3

Жёсткость, °Ж — общая ..... 3.39

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 17.4

— карбонатная ..... 2.11

M 0.2 ————— HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 55 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 39 — pH 7.0 — сульфатно-гидрокарбонатная  
Ca<sup>2+</sup> 56 Mg<sup>2+</sup> 32 ————— магниево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
	Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	X0	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA1	X0	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

Сульфатов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>Бетон<sup>1</sup> на портландцементе

Бетон на п/ц с добавками

Бетон на сульфат. цементах<sup>2</sup>

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
	Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

- при постоянном погружении
- при периодическом смачивании

XA0
XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя  
 — pH ..... низкая  
 — общая жёсткость ..... средняя  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля .. средняя  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... средняя  
 — ион железа ..... средняя

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
 XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и сплитант касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

3

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND993

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 3.5.2023

Горная выработка ..... 126

Дата анализа ..... 4.5.2023

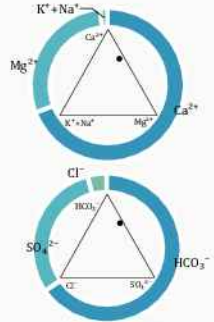
Глубина отбора ..... 2.00 м

**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 6.90

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв	Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	65.1	3.25	65.8	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	197.2	3.23	65.4
Mg <sup>2+</sup>	16.7	1.37	27.8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	72.4	1.51	30.5
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	1.6	0.07	1.5	Cl <sup>-</sup>	7.2	0.20	4.1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.5	0.08	1.7	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.1	<0.01	<0.1
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	4.5	0.16	3.3	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Кт	89.5	4.94	100.0	Сумма Ан	276.9	4.94	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 366.3Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 261.2

Жёсткость, °Ж — общая ..... 4.62

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 29.2

— карбонатная ..... 3.23

M 0.3 ————— HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 65 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 30 ————— pH 6.9 — сульфатно-гидрокарбонатная  
Ca<sup>2+</sup> 66 Mg<sup>2+</sup> 28 ————— магниево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	X0	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA1	X0	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

Сульфатов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>Бетон<sup>1</sup> на портландцементе

Бетон на п/ц с добавками

Бетон на сульфат. цементах<sup>2</sup>

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

- при постоянном погружении
- при периодическом смачивании

XA0
XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... средняя  
 — pH ..... низкая  
 — общая жёсткость ..... средняя  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... низкая

К алюминиевой оболочке кабеля .. средняя  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... средняя  
 — ион железа ..... средняя

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
 XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «ГеоландСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.Проверил М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

4

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND994

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 5.5.2023

Горная выработка ..... 45

Дата анализа ..... 6.5.2023

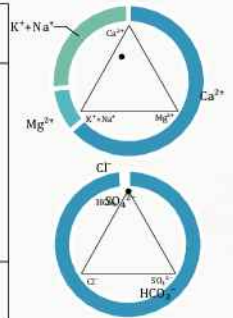
Глубина отбора ..... 12.80 м

**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 6.30

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв	Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	31.6	1.58	63.8	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	148.7	2.44	98.6
Mg <sup>2+</sup>	2.9	0.24	9.6	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.8	0.02	0.6
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	15.1	0.66	26.6	Cl <sup>-</sup>	0.7	0.02	0.8
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	не опр.	—	—	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	не опр.	—	—	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Кт	49.6	2.47	100.0	Сумма Ан	150.1	2.47	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 199.7Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 125.1

Жёсткость, °Ж — общая ..... 1.81

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 117.8

— карбонатная ..... 1.81

M 0.1 ————— HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 99 Cl<sup>-</sup> 1 — pH 6.3 — гидрокарбонатная  
Ca<sup>2+</sup> 64 K<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup> 27 ————— натриево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	XA1	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA2	XA1	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	—	—	—	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Сульфатов SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

— при постоянном погружении XA0  
— при периодическом смачивании XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая  
— pH ..... средняя  
— общая жёсткость ..... высокая  
— гумус ..... —  
— нитрат-ион ..... —

К алюминиевой оболочке кабеля ..... низкая  
— pH ..... низкая  
— хлор-ион ..... низкая  
— ион железа ..... —

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «ГеоГрадСтрой»  
Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1

Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил  Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

5

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND995

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 8.5.2023

Горная выработка ..... 31

Дата анализа ..... 9.5.2023

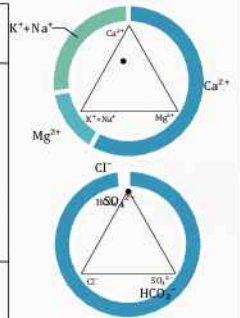
Глубина отбора ..... 13.80 м

**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 6.50

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв	Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	27.2	1.35	58.4	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	139.0	2.28	98.2
Mg <sup>2+</sup>	4.0	0.33	14.1	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.8	0.02	0.7
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	14.6	0.64	27.5	Cl <sup>-</sup>	0.9	0.02	1.0
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	не опр.	—	—	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	не опр.	—	—	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Кт	45.8	2.32	100.0	Сумма Ап	140.7	2.32	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 186.5Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 116.7

Жёсткость, °Ж — общая ..... 1.68

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 69.1

— карбонатная ..... 1.68

M 0.1  $\frac{HCO_3^- 98 \quad Cl^- 1}{Ca^{2+} 58 \quad K^+ + Na^+ 27 \quad Mg^{2+} 14}$  pH 6.5 — гидрокарбонатная  
натриево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	XA1	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA2	XA1	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	—	—	—	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

Сульфатов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>Бетон<sup>1</sup> на портландцементе

Бетон на п/ц с добавками

Бетон на сульфат. цементах<sup>2</sup>

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

— при постоянном погружении

— при периодическом смачивании

XA0
XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая  
 — pH ..... низкая  
 — общая жёсткость ..... высокая  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... —

К алюминиевой оболочке кабеля .. низкая  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... низкая  
 — ион железа ..... —

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;

XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «Геолградстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.

Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

6

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND996

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 8.5.2023

Горная выработка ..... 26

Дата анализа ..... 9.5.2023

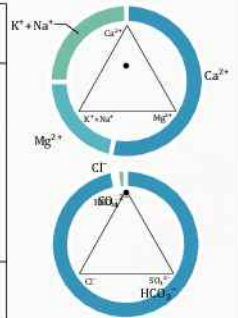
Глубина отбора ..... 14.40 м

**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 6.10

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв	Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	18.9	0.94	53.4	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	104.5	1.71	97.2
Mg <sup>2+</sup>	4.6	0.38	21.4	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.7	0.02	0.9
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	10.2	0.44	25.2	Cl <sup>-</sup>	1.2	0.03	1.9
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	не опр.	—	—	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	не опр.	—	—	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Кт	33.6	1.76	100.0	Сумма Ап	106.4	1.76	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 140.1Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 87.6

Жёсткость, °Ж — общая ..... 1.32

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 135.2

— карбонатная ..... 1.32

M 0.1  $\frac{HCO_3^- 97 Cl^- 2}{Ca^{2+} 53 K^+ + Na^+ 25 Mg^{2+} 21}$  pH 6.1 — гидрокарбонатная  
магниево-натриево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	XA1	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA2	XA1	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	—	—	—	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

Сульфатов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>Бетон<sup>1</sup> на портландцементе

Бетон на п/ц с добавками

Бетон на сульфат. цементах<sup>2</sup>

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

- при постоянном погружении XA0
- при периодическом смачивании XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая  
 — pH ..... средняя  
 — общая жёсткость ..... высокая  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... —

К алюминиевой оболочке кабеля .. низкая  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... низкая  
 — ион железа ..... —

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
 XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «ГеолградСтрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаний касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил

М. П.  
Аманжурова А. И.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

7

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ВОДЫ**

Паспорт № PH-KND997

**Место и дата отбора**

Объект ..... Коломна

Дата отбора ..... 6.5.2023

Горная выработка ..... 14

Дата анализа ..... 7.5.2023

Глубина отбора ..... 14.30 м

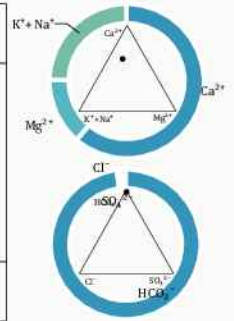
**Химический анализ воды**

Водородный показатель pH ..... 6.50

Описание: без цвета и запаха

Катионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
Ca <sup>2+</sup>	27.6	1.38	61.2
Mg <sup>2+</sup>	3.8	0.32	14.1
K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	12.7	0.55	24.7
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	не опр.	—	—
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup>	не опр.	—	—
Сумма Кт	44.1	2.25	100.0

Анионы	мг/дм <sup>3</sup>	мг-экв/дм <sup>3</sup>	%-экв
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	134.4	2.20	98.1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.8	0.02	0.8
Cl <sup>-</sup>	0.9	0.02	1.1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	не опр.	—	—
Сумма Ап	136.2	2.25	100.0

Сумма ионов, мг/дм<sup>3</sup> ..... 180.3Окисляемость O<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... не опр.Сухой остаток, мг/дм<sup>3</sup> ..... 112.8

Жёсткость, °Ж — общая ..... 1.69

Агрессивная CO<sub>2</sub>, мг/дм<sup>3</sup> ..... 66.9

— карбонатная ..... 1.69

M 0.1  $\frac{HCO_3^- 98 \quad Cl^- 1}{Ca^{2+} 61 \quad K^+ + Na^+ 25 \quad Mg^{2+} 14}$  pH 6.5 — гидрокарбонатная  
натриево-кальциевая

**Степень агрессивного воздействия на бетон**

по ГОСТ 31384—2017 и СП 28.1330.2017

	W4	W6	W8	W10- W12
Бикарбонат. щелочность HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X0	X0	X0	X0
Водородный показатель pH	XA1	X0	X0	X0
Агрессивная углекислота CO <sub>2</sub>	XA2	XA1	X0	X0
Магнезиальные соли Mg <sup>2+</sup>	X0	X0	X0	X0
Аммонийные соли NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	—	—	—	—
Едкие щелочи Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	X0	X0	X0	—
Суммарное количество солей	X0	X0	X0	—

	W4	W6	W8	W10- W14	W16- W20
Сульфатов SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон <sup>1</sup> на портландцементе	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на п/ц с добавками	X0	X0	X0	X0	X0
Бетон на сульфат. цементах <sup>2</sup>	X0	X0	X0	X0	X0

Хлоридов Cl<sup>-</sup>

Ж/б конструкции на любых цементах

- при постоянном погружении XA0
- при периодическом смачивании XA1

**Коррозионная агрессивность**

по РД 34.20.508

К свинцовой оболочке кабеля ..... высокая  
 — pH ..... низкая  
 — общая жёсткость ..... высокая  
 — гумус ..... —  
 — нитрат-ион ..... —

К алюминиевой оболочке кабеля .. низкая  
 — pH ..... низкая  
 — хлор-ион ..... низкая  
 — ион железа ..... —

**Условные обозначения:**

X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная;  
 XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная

<sup>1</sup> по ГОСТ 10178—85<sup>2</sup> по ГОСТ 22266—2013

ООО «Геол'градстрой»

Центральная грунтово-химическая лаборатория  
119331, г. Москва, проспект Вернадского, 25, корп. 1Паспорт и испытаный касается только образцов, подвергнутых испытанию.  
Недопустима частичная перепечатка паспорта без разрешения лаборатории.

Проверил Аманжурова А. И.

М. П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

9323-ИГИ-Т

Лист

8



## Приложение С

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ВАЛЛАУ

### АКТ ВНУТРИВЕДОМСТВЕННОЙ ПРИЕМКИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Составлен: 25.07.2023 г.

г. Москва

«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области» по адресу: Россия, Московская область, Коломенский район, п. Сергиевский к.н. 50:34:0010617:543 и 50:34:0010617:544

Работы выполнены в период :март-июль 2023 г.  
Ответственный исполнитель: Кохановский М.А.

Наименование видов работ		Объем работ	
		Кол-во	Объем
<b>ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ</b>			
1	Инженерно-геологическая и гидрогеологическая рекогносцировка II категории	1 км	4,0
2	Ударно-канатное бурение скважин с обсадкой глубиной диаметром до 160 мм в породах: II категории, до 15 м IV категории, до 15 м II категории, св. 15 до 25 м IV категории, св. 15 до 25 м	1 м	582,4
		1 м	978,6
		1 м	172,0
		1 м	580,0
3	Гидрогеологическое наблюдения при колонковом бурении диаметром до 160 мм до 15 м от 15 до 20 м	1 м	1561,0
		1 м	752,0
4	Крепление скважин при колонковом бурении диаметром до 160 мм до 15 м от 15 до 20 м	1 м	1561,0
		1 м	752,0
5	Статическое зондирование	точка	12
6	Плановая и высотная привязка выработок при расстоянии между точками до 50 м II категория сложности	точка	346
7	Предварительная разбивка выработок при расстоянии между точками до 50 м II категория сложности	точка	346
8	Отбор грунтов нарушенной структуры	проба	170
9	Отбор монолитов грунтов из скважин до глубины 10 м св. 10 до 20 м	монолит	224
		монолит	96
<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</b>			
10	Полный комплекс определений физических свойств песчаных грунтов	образец	170
11	Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов с вкл. частиц >1 мм >10%	образец	320
12	Трехосные испытания грунтов	образец	140
13	Коррозионная активность грунтов и подземных вод по отношению к бетону	образец	43
14	Коррозионная активность грунтов по отношению к стали	образец	35
15	Коррозионная активность подземных вод по отношению к стали	образец	8
<b>КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>			
16	Камеральная обработка материалов инженерно-геологических изысканий, составление Технического отчета	отчет	1

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

										Лист
										1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9323-ИГИ-Т				

**Проверкой установлено:**

**1. Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:**

- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», Госстрой России, М., 1997;
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
- «Инструкция по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве», М., 2004;
- МГСН 2.07-01 «Основания, фундаменты и подземные сооружения», Правительство Москвы, М., 2003;
- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная версия СНиП 2.02.01-83\*», Министерство регионального развития РФ, М., 2011;
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», Госстрой России, М., 1997 (вынос в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, скважины привязаны инструментально);
- МДС 50-1.2007 «Проектирование и устройство оснований, фундаментов и подземных частей многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов», ФГУП «НИЦ «Строительство», М., 2007;
- МГСН 4.19-2005 «Временные нормы и правила проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве», Правительство Москвы, М., 2005.

**2. Объемы выполненных работ соответствуют техническому заданию.**

**3. Оформление материалов изысканий выполнено надлежащим образом.**

**4. Выводы и оценка качества работ:**

**Результаты инженерно-геологических изысканий могут быть представлены в МГЭ г. Москвы.**



Работу принял: Главный геолог

Кутлумухаметов А.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9323-ИГИ-Т
						2

## Приложение Т

### Ведомость результатов наблюдений за уровнями подземных вод при проходке выработок

№ п/п	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор, м
	Тип выработки, номер	Абсолютная отметка устья, м	Глубина, м	Абсолютная отметка забоя, м	Дата проходки	Водоносный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
1	Скважина 1	121,28	16,00	105,28	05.05.2023	1	0,80	120,48	0,80	120,48	05.05.2023	0,00
						2	15,60	105,68	14,40	106,88	05.05.2023	1,20
2	Скважина 2	121,34	16,00	105,34	05.05.2023	1	2,30	119,04	0,80	120,54	05.05.2023	1,50
						2	15,30	106,04	14,30	107,04	05.05.2023	1,00
3	Скважина 3	120,50	16,00	104,50	05.05.2023	1	0,50	120,00	0,50	120,00	05.05.2023	0,00
						2	15,70	104,80	14,70	105,80	05.05.2023	1,00
4	Скважина 4	121,40	16,00	105,40	05.05.2023	1	1,50	119,90	1,50	119,90	05.05.2023	0,00
						2	15,80	105,60	14,70	106,70	05.05.2023	1,10
5	Скважина 5	121,28	16,00	105,28	05.05.2023	1	1,20	120,08	1,20	120,08	05.05.2023	0,00
						2	15,50	105,78	14,50	106,78	05.05.2023	1,00
6	Скважина 6	122,10	16,00	106,10	05.05.2023	1	1,70	120,40	1,70	120,40	05.05.2023	0,00
						2	15,60	106,50	14,20	107,90	05.05.2023	1,40
7	Скважина 7	121,42	16,00	105,42	05.05.2023	1	0,60	120,82	0,60	120,82	05.05.2023	0,00
						2	15,70	105,72	14,50	106,92	05.05.2023	1,20
8	Скважина 8	121,50	16,00	105,50	03.05.2023	1	0,80	120,70	0,80	120,70	03.05.2023	0,00
						2	15,40	106,10	13,50	108,00	03.05.2023	1,90
9	Скважина 9	121,16	16,00	105,16	06.05.2023	1	0,60	120,56	0,60	120,56	06.05.2023	0,00
						2	15,70	105,46	14,80	106,36	06.05.2023	0,90
10	Скважина 10	120,60	16,00	104,60	06.05.2023	1	0,40	120,20	0,40	120,20	06.05.2023	0,00
						2	15,70	104,90	14,70	105,90	06.05.2023	1,00
11	Скважина 11	119,62	16,00	103,62	06.05.2023	1	0,40	119,22	0,40	119,22	06.05.2023	0,00
						2	15,80	103,82	14,70	104,92	06.05.2023	1,10
12	Скважина 12	121,18	16,00	105,18	06.05.2023	1	2,20	118,98	2,20	118,98	06.05.2023	0,00
						2	15,50	105,68	14,50	106,68	06.05.2023	1,00
13	Скважина 13	121,64	16,00	105,64	06.05.2023	1	1,00	120,64	1,00	120,64	06.05.2023	0,00
						2	15,60	106,04	14,20	107,44	06.05.2023	1,40
14	Скважина 14	120,65	16,00	104,65	06.05.2023	1	0,70	119,95	0,70	119,95	06.05.2023	0,00
						2	15,70	104,95	14,30	106,35	06.05.2023	1,40
15	Скважина 15	122,78	16,00	106,78	06.05.2023	1	1,20	121,58	1,20	121,58	06.05.2023	0,00
						2	15,40	107,38	14,20	108,58	06.05.2023	1,20

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

9323-ИГИ-Т

Лист

1

Взам инв. №

Полп и дата

Инв. № полп

№ п/п	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор, м
	Тип выработки, номер	Абсолютная отметка устья, м	Глубина, м	Абсолютная отметка забоя, м	Дата проходки	Водоносный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
16	Скважина 16	121,12	16,00	105,12	06.05.2023	1	1,00	120,12	1,00	120,12	06.05.2023	0,00
						2	15,80	105,32	14,70	106,42	06.05.2023	1,10
17	Скважина 17	120,86	16,00	104,86	06.05.2023	1	0,80	120,06	0,80	120,06	06.05.2023	0,00
						2	15,60	105,26	14,20	106,66	06.05.2023	1,40
18	Скважина 18	119,95	16,00	103,95	06.05.2023	1	0,30	119,65	0,30	119,65	06.05.2023	0,00
						2	15,60	104,35	14,50	105,45	06.05.2023	1,10
19	Скважина 19	120,77	16,00	104,77	05.05.2023	1	1,60	119,17	1,60	119,17	05.05.2023	0,00
						2	15,50	105,27	14,30	106,47	05.05.2023	1,20
20	Скважина 20	121,49	16,00	105,49	07.05.2023	1	1,80	119,69	1,80	119,69	07.05.2023	0,00
						2	15,80	105,69	14,80	106,69	07.05.2023	1,00
21	Скважина 21	120,63	16,00	104,63	07.05.2023	1	0,60	120,03	0,60	120,03	07.05.2023	0,00
						2	15,30	105,33	14,50	106,13	07.05.2023	0,80
22	Скважина 22	121,17	16,00	105,17	07.05.2023	1	1,10	120,07	1,10	120,07	07.05.2023	0,00
						2	15,40	105,77	14,30	106,87	07.05.2023	1,10
23	Скважина 23	121,27	16,00	105,27	07.05.2023	1	1,20	120,07	1,20	120,07	07.05.2023	0,00
						2	15,60	105,67	14,30	106,97	07.05.2023	1,30
24	Скважина 24	121,06	16,00	105,06	05.05.2023	1	1,50	119,56	1,50	119,56	05.05.2023	0,00
						2	15,80	105,26	14,50	106,56	05.05.2023	1,30
25	Скважина 25	120,21	16,00	104,21	30.05.2023	1	0,80	119,41	0,80	119,41	30.05.2023	0,00
						2	14,70	105,51	13,50	106,71	30.05.2023	1,20
26	Скважина 26	121,06	16,00	105,06	08.05.2023	1	1,70	119,36	1,70	119,36	08.05.2023	0,00
						2	15,60	105,46	14,40	106,66	08.05.2023	1,20
27	Скважина 27	121,26	16,00	105,26	08.05.2023	1	1,80	119,46	1,80	119,46	08.05.2023	0,00
						2	15,80	105,46	14,20	107,06	08.05.2023	1,60
28	Скважина 28	121,80	16,00	105,80	08.05.2023	1	2,10	119,70	2,10	119,70	08.05.2023	0,00
						1	15,70	106,10	14,00	107,80	08.05.2023	1,70
29	Скважина 29	120,96	16,00	104,96	08.05.2023	1	1,40	119,56	1,40	119,56	08.05.2023	0,00
						1	15,80	105,16	14,30	106,66	08.05.2023	1,50
30	Скважина 30	120,66	16,00	104,66	03.05.2023	1	1,30	119,36	1,30	119,36	03.05.2023	0,00
						2	15,50	105,16	13,70	106,96	03.05.2023	1,80
31	Скважина 31	120,59	16,00	104,59	08.05.2023	1	1,70	118,89	1,70	118,89	08.05.2023	0,00
						2	15,00	105,59	13,80	106,79	08.05.2023	1,20
32	Скважина 32	120,45	16,00	104,45	08.05.2023	1	1,50	118,95	1,50	118,95	08.05.2023	0,00
						2	15,20	105,25	14,00	106,45	08.05.2023	1,20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

2

Взам инв. №

Полл и дата

Инв. № полл

№ п/п	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор, м
	Тип выработки, номер	Абсолютная отметка устья, м	Глубина, м	Абсолютная отметка забоя, м	Дата проходки	Водоносный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
33	Скважина 33	119,70	16,00	103,70	08.05.2023	1	0,70	119,00	0,70	119,00	08.05.2023	0,00
						2	14,50	105,20	14,50	105,20	08.05.2023	0,00
34	Скважина 34	120,98	16,00	104,98	07.05.2023	1	2,00	118,98	2,00	118,98	07.05.2023	0,00
						2	15,70	105,28	13,20	107,78	07.05.2023	2,50
35	Скважина 35	121,06	16,00	105,06	08.05.2023	1	2,00	119,06	2,00	119,06	08.05.2023	0,00
						2	15,60	105,46	14,40	106,66	08.05.2023	1,20
36	Скважина 36	120,13	16,00	104,13	08.05.2023	1	1,00	119,13	1,00	119,13	08.05.2023	0,00
						2	15,20	104,93	14,00	106,13	08.05.2023	1,20
37	Скважина 37	120,08	16,00	104,08	08.05.2023	1	0,90	119,18	0,90	119,18	08.05.2023	0,00
						2	14,60	105,48	13,20	106,88	08.05.2023	1,40
38	Скважина 38	120,51	16,00	104,51	08.05.2023	1	0,80	119,71	0,80	119,71	08.05.2023	0,00
						2	14,80	105,71	13,60	106,91	08.05.2023	1,20
39	Скважина 39	120,29	16,00	104,29	06.05.2023	1	1,00	119,29	1,00	119,29	06.05.2023	0,00
						2	14,30	105,99	13,60	106,69	06.05.2023	0,70
40	Скважина 40	119,98	16,00	103,98	09.05.2023	1	0,90	119,08	0,90	119,08	09.05.2023	0,00
						2	14,30	105,68	13,00	106,98	09.05.2023	1,30
41	Скважина 41	120,41	16,00	104,41	09.05.2023	1	1,60	118,81	1,60	118,81	09.05.2023	0,00
						2	14,60	105,81	13,60	106,81	09.05.2023	1,00
42	Скважина 42	120,65	16,00	104,65	09.05.2023	1	1,90	118,75	1,90	118,75	09.05.2023	0,00
						2	14,30	106,35	13,30	107,35	09.05.2023	1,00
43	Скважина 43	120,66	16,00	104,66	09.05.2023	1	2,00	118,66	2,00	118,66	09.05.2023	0,00
						2	14,60	106,06	13,40	107,26	09.05.2023	1,20
44	Скважина 44	120,15	16,00	104,15	09.05.2023	1	1,50	118,65	1,50	118,65	09.05.2023	0,00
						2	14,80	105,35	13,70	106,45	09.05.2023	1,10
45	Скважина 45	120,72	16,00	104,72	05.05.2023	1	1,00	119,72	1,00	119,72	05.05.2023	0,00
						2	14,80	105,92	12,80	107,92	05.05.2023	2,00
46	Скважина 46	120,51	14,00	106,51	05.05.2023	1	1,80	118,71	1,80	118,71	05.05.2023	0,00
47	Скважина 47	120,52	14,00	106,52	12.05.2023	1	1,90	118,62	1,90	118,62	12.05.2023	0,00
48	Скважина 48	120,54	14,00	106,54	07.05.2023	1	1,80	118,74	1,80	118,74	07.05.2023	0,00
49	Скважина 49	119,34	14,00	105,34	05.05.2023	1	0,80	118,54	0,80	118,54	05.05.2023	0,00
50	Скважина 50	119,63	14,00	105,63	30.04.2023	1	0,80	118,83	0,80	118,83	30.04.2023	0,00
51	Скважина 51	119,80	14,00	105,80	03.05.2023	1	0,60	119,20	0,60	119,20	03.05.2023	0,00
52	Скважина 52	120,64	14,00	106,64	05.05.2023	1	1,00	119,64	1,00	119,64	05.05.2023	0,00
53	Скважина 53	119,94	14,00	105,94	06.05.2023	1	1,00	118,94	1,00	118,94	06.05.2023	0,00
54	Скважина 57	120,73	14,00	106,73	13.05.2023	1	1,30	119,43	1,30	119,43	13.05.2023	0,00

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № полп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

3

№ п/п	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор, м
	Тип выработки, номер	Абсолютная отметка устья, м	Глубина, м	Абсолютная отметка забоя, м	Дата проходки	Водоносный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
55	Скважина 58	119,95	14,00	105,95	13.05.2023	1	0,60	119,35	0,60	119,35	13.05.2023	0,00
56	Скважина 60	120,02	14,00	106,02	13.05.2023	1	0,90	119,12	0,90	119,12	13.05.2023	0,00
57	Скважина 62	120,21	10,00	110,21	13.05.2023	1	1,00	119,21	1,00	119,21	13.05.2023	0,00
58	Скважина 74	120,48	14,00	106,48	14.05.2023	1	0,90	119,58	0,90	119,58	14.05.2023	0,00
59	Скважина 75	119,53	14,00	105,53	14.05.2023	1	0,80	118,73	0,80	118,73	14.05.2023	0,00
60	Скважина 77	120,15	16,00	104,15	05.05.2023	1	0,50	119,65	0,50	119,65	05.05.2023	0,00
61	Скважина 80	120,22	15,00	105,22	14.05.2023	2	14,50	105,72	13,20	107,02	14.05.2023	1,30
62	Скважина 81	119,47	15,00	104,47	14.05.2023	2	14,70	104,77	13,50	105,97	14.05.2023	1,20
63	Скважина 82	119,80	15,00	104,80	13.06.2023	2	14,80	105,00	13,40	106,40	13.06.2023	1,40
64	Скважина 83	119,48	15,00	104,48	13.06.2023	2	14,80	104,68	13,60	105,88	13.06.2023	1,20
65	Скважина 84	119,96	15,00	104,96	15.05.2023	2	14,20	105,76	13,40	106,56	15.05.2023	0,80
66	Скважина 85	120,00	15,00	105,00	06.05.2023	2	14,50	105,50	13,20	106,80	06.05.2023	1,30
67	Скважина 86	119,48	15,00	104,48	06.05.2023	2	14,70	104,78	13,50	105,98	06.05.2023	1,20
68	Скважина 87	119,76	15,00	104,76	06.05.2023	2	14,60	105,16	13,40	106,36	06.05.2023	1,20
69	Скважина 88	119,43	15,00	104,43	05.05.2023	2	14,70	104,73	13,20	106,23	05.05.2023	1,50
70	Скважина 93	121,47	15,00	106,47	06.05.2023	1	1,00	120,47	1,00	120,47	06.05.2023	0,00
71	Скважина 94	121,74	15,00	106,74	03.05.2023	1	1,50	120,24	1,50	120,24	03.05.2023	0,00
72	Скважина 95	121,60	15,00	106,60	03.05.2023	1	1,40	120,20	1,40	120,20	03.05.2023	0,00
73	Скважина 96	121,48	12,00	109,48	30.05.2023	1	1,30	120,18	1,30	120,18	30.05.2023	0,00
74	Скважина 97	121,55	15,00	106,55	04.05.2023	1	2,00	119,55	2,00	119,55	04.05.2023	0,00
75	Скважина 98	121,34	15,00	106,34	04.05.2023	1	1,00	120,34	1,00	120,34	04.05.2023	0,00
76	Скважина 99	121,55	15,00	106,55	04.05.2023	1	1,90	119,65	1,90	119,65	04.05.2023	0,00
77	Скважина 100	121,28	15,00	106,28	04.05.2023	1	1,00	120,28	1,00	120,28	04.05.2023	0,00
78	Скважина 101	121,38	15,00	106,38	04.05.2023	1	1,50	119,88	1,50	119,88	04.05.2023	0,00
79	Скважина 102	121,85	15,00	106,85	04.05.2023	1	2,40	119,45	2,40	119,45	04.05.2023	0,00
80	Скважина 103	120,92	15,00	105,92	07.05.2023	1	1,50	119,42	1,50	119,42	07.05.2023	0,00
81	Скважина 109	122,73	15,00	107,73	11.05.2023	1	1,40	121,33	1,40	121,33	11.05.2023	0,00
82	Скважина 110	122,81	15,00	107,81	11.05.2023	1	0,80	122,01	0,80	122,01	11.05.2023	0,00
83	Скважина 111	122,68	15,00	107,68	09.05.2023	1	0,90	121,78	0,90	121,78	09.05.2023	0,00
84	Скважина 112	121,92	15,00	106,92	12.05.2023	1	1,50	120,42	1,50	120,42	12.05.2023	0,00
85	Скважина 113	122,64	15,00	107,64	10.05.2023	1	1,40	121,24	1,40	121,24	10.05.2023	0,00
86	Скважина 114	123,28	15,00	108,28	12.05.2023	1	1,20	122,08	1,20	122,08	12.05.2023	0,00
87	Скважина 115	123,30	15,00	108,30	07.05.2023	1	0,90	122,40	0,90	122,40	07.05.2023	0,00
88	Скважина 116	122,61	15,00	107,61	12.05.2023	1	0,60	122,01	0,60	122,01	12.05.2023	0,00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

4

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

№ п/п	Сведения о выработке					Сведения о подземных водах					Дата замера	Напор, м
	Тип выработки, номер	Абсолютная отметка устья, м	Глубина, м	Абсолютная отметка забоя, м	Дата проходки	Водоносный горизонт	Появление воды		Установ. уровень			
							Глубина, м	Абс. отм, м	Глубина, м	Абс. отм, м		
89	Скважина 117	122,32	15,00	107,32	12.05.2023	1	0,80	121,52	0,80	121,52	12.05.2023	0,00
90	Скважина 118	122,24	15,00	107,24	12.05.2023	1	0,80	121,44	0,80	121,44	12.05.2023	0,00
91	Скважина 119	123,32	15,00	108,32	12.05.2023	1	1,00	122,32	1,00	122,32	12.05.2023	0,00
92	Скважина 120	122,50	15,00	107,50	01.05.2023	1	0,80	121,70	0,80	121,70	01.05.2023	0,00
93	Скважина 121	122,82	15,00	107,82	02.05.2023	1	1,00	121,82	1,00	121,82	02.05.2023	0,00
94	Скважина 122	121,97	15,00	106,97	03.05.2023	1	0,50	121,47	0,50	121,47	03.05.2023	0,00
95	Скважина 126	125,63	11,00	114,63	03.05.2023	1	2,00	123,63	2,00	123,63	03.05.2023	0,00
96	Скважина 127	125,78	10,00	115,78	06.05.2023	1	2,30	123,48	2,30	123,48	06.05.2023	0,00
97	Скважина 128	126,08	10,00	116,08	09.05.2023	1	3,00	123,08	3,00	123,08	09.05.2023	0,00
98	Скважина 129	127,10	11,00	116,10	06.05.2023	1	3,70	123,40	3,70	123,40	06.05.2023	0,00
99	Скважина 130	126,88	10,00	116,88	08.05.2023	1	4,10	122,78	4,10	122,78	08.05.2023	0,00
100	Скважина 136	123,91	10,00	113,91	07.05.2023	1	0,20	123,71	0,20	123,71	07.05.2023	0,00
101	Скважина 144	126,82	13,00	113,82	11.05.2023	1	1,70	125,12	1,70	125,12	11.05.2023	0,00
102	Скважина 145	127,26	13,00	114,26	06.05.2023	1	2,40	124,86	2,40	124,86	06.05.2023	0,00
103	Скважина 146	126,84	13,00	113,84	08.05.2023	1	3,00	123,84	3,00	123,84	08.05.2023	0,00
104	Скважина 147	128,09	13,00	115,09	11.05.2023	1	2,10	125,99	2,10	125,99	11.05.2023	0,00
105	Скважина 149	127,33	13,00	114,33	11.05.2023	1	2,10	125,23	2,10	125,23	11.05.2023	0,00
106	Скважина 150	127,51	14,00	113,51	11.05.2023	1	1,50	126,01	1,50	126,01	11.05.2023	0,00
107	Скважина 151	126,59	13,00	113,59	11.05.2023	1	0,50	126,09	0,50	126,09	11.05.2023	0,00
108	Скважина 152	128,35	13,00	115,35	09.05.2023	1	1,00	127,35	1,00	127,35	09.05.2023	0,00
109	Скважина 153	126,01	12,00	114,01	09.05.2023	1	1,00	125,01	1,00	125,01	09.05.2023	0,00
110	Скважина 154	128,93	15,00	113,93	11.05.2023	1	2,90	126,03	2,90	126,03	11.05.2023	0,00

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № полп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9323-ИГИ-Т

Лист

5

## Приложение У

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 1

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,28

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395235,4 Y=2274667,81

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,58	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,68	2,60	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80 ----- 120,48	0,80 ----- 120,48
a,fQIIms	117,48	3,80	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,28	8,00	4,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,28	16,00	8,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 105,68	14,40 ----- 106,88

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

1



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 2

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,34

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395232,35

Y=2274689,27

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,54	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,74	2,60	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,30 ----- 119,04	0,80 ----- 120,54
a,fQIIms	117,44	3,90	1,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,44	7,90	4,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,34	16,00	8,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,30 ----- 106,04	14,30 ----- 107,04

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

2

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 3

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,50

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395228,9 Y=2274713,54

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,30	0,20	0,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,50	2,00	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,50 ----- 120,00	0,50 ----- 120,00
a,fQIIms	117,10	3,40	1,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,60	6,90	3,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,50	16,00	9,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,70 ----- 104,80	14,70 ----- 105,80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

3

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 4

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,40

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395225,35

Y=2274738,51

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,20	1,20	1,20	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,40	3,00	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 119,90	1,50 ----- 119,90
a,fQIIms	117,20	4,20	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,40	8,00	3,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,40	16,00	8,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,80 ----- 105,60	14,70 ----- 106,70

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

4

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 5

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,28

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395221,84

Y=2274763,23

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,38	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,28	3,00	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,20 ----- 120,08	1,20 ----- 120,08
a,fQIIms	117,28	4,00	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,08	8,20	4,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,28	16,00	7,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,50 ----- 105,78	14,50 ----- 106,78

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

5

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

242

## Скважина № 6

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,10

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395218,35

Y=2274787,78

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,50	1,60	1,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинки, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,40	3,70	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинки, a,fQIIms	1 в.г. 1,70 ----- 120,40	1,70 ----- 120,40
a,fQIIms	117,40	4,70	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,70	9,40	4,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,10	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 106,50	14,20 ----- 107,90

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

6

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 7

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,42

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395214,83

Y=2274812,5

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,62	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,42	3,00	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,60 ----- 120,82	0,60 ----- 120,82
a,fQIIms	117,62	3,80	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,02	9,40	5,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,42	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,70 ----- 105,72	14,50 ----- 106,92

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

7

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 8

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,50

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395211,72

Y=2274834,43

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,70	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,50	3,00	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80 ----- 120,70	0,80 ----- 120,70
a,fQIIms	117,70	3,80	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,20	10,30	6,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,50	16,00	5,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,40 ----- 106,10	13,50 ----- 108,00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

8

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 9

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,16

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395213,48

Y=2274675,18

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,56	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,56	2,60	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,60 ----- 120,56	0,60 ----- 120,56
a,fQIIms	117,46	3,70	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,16	8,00	4,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,16	16,00	8,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,70 ----- 105,46	14,80 ----- 106,36

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

9



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 10

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,60

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395210,42

Y=2274696,65

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,00	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинки, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 0,40 ----- 120,20	0,40 ----- 120,20
a,fQIIms	118,10	2,50	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинки, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,00	3,60	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,70	7,90	4,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,60	16,00	8,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,70 ----- 104,90	14,70 ----- 105,90

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

10

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 11

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,62

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395206,97

Y=2274720,92

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,12	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 0,40 ----- 119,22	0,40 ----- 119,22
a,fQIIms	118,02	1,60	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,12	3,50	1,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,42	7,20	3,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	103,62	16,00	8,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,80 ----- 103,82	14,70 ----- 104,92

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

11

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 12

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,18

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395203,42

Y=2274745,89

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,58	1,60	1,60	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,88	3,30	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,20 ----- 118,98	2,20 ----- 118,98
a,fQIIms	116,78	4,40	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,08	9,10	4,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,18	16,00	6,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,50 ----- 105,68	14,50 ----- 106,68

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

12

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 13

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,64

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395199,91

Y=2274770,61

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,84	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,74	2,90	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 120,64	1,00 ----- 120,64
a,fQIIms	117,74	3,90	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,94	8,70	4,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,64	16,00	7,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 106,04	14,20 ----- 107,44

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

13

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 14

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,65

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395196,42

Y=2274795,15

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,05	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,85	2,80	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,70 ----- 119,95	0,70 ----- 119,95
a,fQIIms	116,95	3,70	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,95	8,70	5,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,65	16,00	7,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,70 ----- 104,95	14,30 ----- 106,35

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

14

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 15

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,78

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395192,91

Y=2274819,87

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,68	1,10	1,10	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	119,48	3,30	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,20 ----- 121,58	1,20 ----- 121,58
a,fQIIms	118,58	4,20	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,18	9,60	5,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,78	16,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,40 ----- 107,38	14,20 ----- 108,58

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

15

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 16

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,12

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395195,4 Y=2274662,12

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,82	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,82	2,30	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 120,12	1,00 ----- 120,12
a,fQIIms	117,82	3,30	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,62	8,50	5,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,12	16,00	7,50	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,80 ----- 105,32	14,70 ----- 106,42

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

16

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 17

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,86

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395192,35

Y=2274683,59

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,36	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,26	2,60	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80 ----- 120,06	0,80 ----- 120,06
a,fQIIms	117,36	3,50	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,96	8,90	5,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,86	16,00	7,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 105,26	14,20 ----- 106,66

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

17



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 18

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,95

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395188,9 Y=2274707,86

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,75	0,20	0,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,15	1,80	1,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,30 ----- 119,65	0,30 ----- 119,65
a,fQIIms	117,35	2,60	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,55	8,40	5,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	103,95	16,00	7,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 104,35	14,50 ----- 105,45

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

18

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 19

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,77

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395185,62

Y=2274731,84

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,97	1,80	1,80	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,07	2,70	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,60 ----- 119,17	1,60 ----- 119,17
a,fQIIms	117,17	3,60	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,37	9,40	5,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,77	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,50 ----- 105,27	14,30 ----- 106,47

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

19

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 20

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,49

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395181,84

Y=2274757,55

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,69	1,80	1,80	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,39	3,10	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,80 ----- 119,69	1,80 ----- 119,69
a,fQIIms	117,59	3,90	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,79	9,70	5,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,49	16,00	6,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,80 ----- 105,69	14,80 ----- 106,69

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

20

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 21

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,63

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395178,35

Y=2274782,09

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,03	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,23	2,40	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,60 ----- 120,03	0,60 ----- 120,03
a,fQIIms	117,43	3,20	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,33	9,30	6,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,63	16,00	6,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,30 ----- 105,33	14,50 ----- 106,13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

21

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 22

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,17

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395174,84

Y=2274806,81

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,47	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,57	2,60	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,10 ----- 120,07	1,10 ----- 120,07
a,fQIIms	117,77	3,40	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,77	9,40	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,17	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,40 ----- 105,77	14,30 ----- 106,87

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

22

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 23

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,27

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395171,72

Y=2274828,74

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,07	1,20	1,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,17	3,10	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,20 ----- 120,07	1,20 ----- 120,07
a,fQIIms	117,27	4,00	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,37	9,90	5,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,27	16,00	6,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 105,67	14,30 ----- 106,97

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

23

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 24

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,06

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395173,69

Y=2274669,9

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,56	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,46	2,60	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 119,56	1,50 ----- 119,56
a,fQIIms	117,76	3,30	0,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,46	9,60	6,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,06	16,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,80 ----- 105,26	14,50 ----- 106,56

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

24

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 25

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,21

Дата окончания бурения 30.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395170,64

Y=2274691,37

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,91	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,51	1,70	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80 ----- 119,41	0,80 ----- 119,41
a,fQIIms	117,81	2,40	0,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,51	8,70	6,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,21	16,00	7,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,70 ----- 105,51	13,50 ----- 106,71

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

25



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 26

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,06

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395167,19

Y=2274715,64

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,36	1,70	1,70	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,56	2,50	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,70 ----- 119,36	1,70 ----- 119,36
a,fQIIms	117,86	3,20	0,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,66	9,40	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,06	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 105,46	14,40 ----- 106,66

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

26

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 27

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,26

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395163,91

Y=2274739,62

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,06	2,20	2,20	2	Ил темно-серый, tQIV	1 в.г. 1,80 1,80 ----- 119,46 119,46	
a,fQIIms	118,26	3,00	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,56	3,70	0,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,36	9,90	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,26	16,00	6,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,80 14,20 ----- 105,46 107,06	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

27

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 28

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,80

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395160,49

Y=2274764,62

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,90	1,90	1,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,20	3,60	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,10 ----- 119,70	2,10 ----- 119,70
a,fQIIms	117,60	4,20	0,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,40	10,40	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,80	16,00	5,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	1 в.г. 15,70 ----- 106,10	14,00 ----- 107,80

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Ивв. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

28

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 29

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,96

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395157,0 Y=2274789,11

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,56	1,40	1,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,76	3,20	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,40 ----- 119,56	1,40 ----- 119,56
a,fQIIms	117,26	3,70	0,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,26	9,70	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,96	16,00	6,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	1 в.г. 15,80 ----- 105,16	14,30 ----- 106,66

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

29

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 30

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,66

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395153,48

Y=2274812,47

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	120,46	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV		
tQIV	119,16	1,50	1,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинки, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 1,30 ----- 119,36	1,30 ----- 119,36
a,fQIIms	117,46	3,20	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинки, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,06	3,60	0,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,06	9,60	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,66	16,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,50 ----- 105,16	13,70 ----- 106,96

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

30

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 31

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,59

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395155,5 Y=2274656,45

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,19	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,69	1,90	1,50	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,70 ----- 118,89	1,70 ----- 118,89
a,fQIIms	117,59	3,00	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,19	9,40	6,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,59	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,00 ----- 105,59	13,80 ----- 106,79

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

31

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 32

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,45

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395152,26

Y=2274679,24

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,95	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,65	1,80	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 118,95	1,50 ----- 118,95
a,fQIIms	117,15	3,30	1,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,15	9,30	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,45	16,00	6,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,20 ----- 105,25	14,00 ----- 106,45

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

32

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 33

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,70

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395148,92

Y=2274702,74

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,40	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,10	1,60	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,70 ----- 119,00	0,70 ----- 119,00
a,fQIIms	117,10	2,60	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,80	8,90	6,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	103,70	16,00	7,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,50 ----- 105,20	14,50 ----- 105,20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

33



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 34

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,98

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395145,52

Y=2274726,69

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,88	2,10	2,10	2	Ил темно-серый, tQIV	1 в.г. 2,00 2,00 ----- 118,98 118,98	
a,fQIIms	117,48	3,50	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,28	4,70	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,38	10,60	5,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,98	16,00	5,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,70 13,20 ----- 105,28 107,78	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инд. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

34

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 35

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,06

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395142,01

Y=2274751,39

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,06	2,00	2,00	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	116,76	4,30	2,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,00 ----- 119,06	2,00 ----- 119,06
a,fQIIms	116,36	4,70	0,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,46	10,60	5,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,06	16,00	5,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,60 ----- 105,46	14,40 ----- 106,66

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

35

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 36

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,13

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395138,73

Y=2274776,31

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,73	1,40	1,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 1,00 ----- 119,13	1,00 ----- 119,13
a,fQIIms	116,53	3,60	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,13	4,00	0,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,73	9,40	5,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,13	16,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 15,20 ----- 104,93	14,00 ----- 106,13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

36

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 37

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,08

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395135,27

Y=2274798,82

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,18	0,90	0,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,68	2,40	1,50	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,90 ----- 119,18	0,90 ----- 119,18
a,fQIIms	117,08	3,00	0,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,88	6,20	3,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,08	16,00	9,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,60 ----- 105,48	13,20 ----- 106,88

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

37

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 38

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,51

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395131,82

Y=2274823,07

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,71	0,80	0,80	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,71	2,80	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80 ----- 119,71	0,80 ----- 119,71
a,fQIIms	117,31	3,20	0,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,91	6,60	3,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,51	16,00	9,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,80 ----- 105,71	13,60 ----- 106,91

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

38

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 39

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,29

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395142,7 Y=2274666,58

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,99	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	119,09	1,20	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 119,29	1,00 ----- 119,29
a,fQIIms	117,29	3,00	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,99	9,30	6,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,29	16,00	6,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,30 ----- 105,99	13,60 ----- 106,69

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

39

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 40

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,98

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395139,44

Y=2274689,18

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,68	0,30	0,30	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,98	1,00	0,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,90 ----- 119,08	0,90 ----- 119,08
a,fQIIms	117,18	2,80	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,98	9,00	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	103,98	16,00	7,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,30 ----- 105,68	13,00 ----- 106,98

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

40

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 41

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,41

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395136,1 Y=2274712,68

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,81	1,60	1,60	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	115,61	4,80	3,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,60 ----- 118,81	1,60 ----- 118,81
C2pd	112,21	8,20	3,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,41	16,00	7,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,60 ----- 105,81	13,60 ----- 106,81

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

41



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 42

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,65

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395132,69

Y=2274736,63

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,75	1,90	1,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	116,85	3,80	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,90 ----- 118,75	1,90 ----- 118,75
a,fQIIms	116,25	4,40	0,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,45	9,20	4,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,65	16,00	6,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,30 ----- 106,35	13,30 ----- 107,35

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

42

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 43

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,66

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395129,18

Y=2274761,33

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,66	2,00	2,00	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,86	2,80	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,00 ----- 118,66	2,00 ----- 118,66
a,fQIIms	116,26	4,40	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,26	7,40	3,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,66	16,00	8,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,60 ----- 106,06	13,40 ----- 107,26

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

43

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 44

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,15

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395125,64

Y=2274786,22

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,65	1,50	1,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,45	2,70	1,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 118,65	1,50 ----- 118,65
a,fQIIms	117,15	3,00	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,95	5,20	2,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,15	16,00	10,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,80 ----- 105,35	13,70 ----- 106,45

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

44

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 45

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,72

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395122,47

Y=2274808,56

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,82	0,90	0,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,72	2,00	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 119,72	1,00 ----- 119,72
a,fQIIms	117,92	2,80	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,72	5,00	2,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,82	12,90	7,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,72	16,00	3,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,80 ----- 105,92	12,80 ----- 107,92

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

45

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 46

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,51

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395119,06

Y=2274715,18

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,81	1,70	1,70	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	115,71	4,80	3,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,80 ----- 118,71	1,80 ----- 118,71
C2pd	112,51	8,00	3,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,51	14,00	6,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

46

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 47

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,52

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395116,99

Y=2274736,32

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,62	1,90	1,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	115,92	4,60	2,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 1,90 ----- 118,62	1,90 ----- 118,62
C2pd	112,72	7,80	3,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,52	14,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

47

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 48

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,54

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395107,57

Y=2274725,2

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,74	1,80	1,80	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	115,54	5,00	3,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,80 ----- 118,74	1,80 ----- 118,74
C2pd	112,44	8,10	3,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,54	14,00	5,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

48

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 49

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,34

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395093,83

Y=2274718,26

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,54	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,14	2,20	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80	0,80 ----- 118,54
a,fQIIms	116,84	2,50	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,14	9,20	6,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,34	14,00	4,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

49



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 50

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,63

Дата окончания бурения 30.04.2023

Абсолютные координаты, м: X=395096,58

Y=2274735,18

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,43	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV		
a,fQIIms	117,43	2,20	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80 ----- 118,83	0,80 ----- 118,83
C2pd	116,23	3,40	1,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,63	14,00	10,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

50

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 51

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,80

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395106,88

Y=2274750,94

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,60	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV		
a,fQIIms	117,60	2,20	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,60 ----- 119,20	0,60 ----- 119,20
C2pd	116,20	3,60	1,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	112,00	7,80	4,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,80	14,00	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

51

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 52

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,64

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395116,43

Y=2274769,01

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	120,44	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV		
a,fQIIms	118,74	1,90	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 1,00 ----- 119,64	1,00 ----- 119,64
a,fQIIms	117,64	3,00	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	116,04	4,60	1,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,64	14,00	9,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

52

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 53

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,94

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395102,26

Y=2274765,95

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,74	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV		
a,fQIIms	117,94	2,00	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 1,00 ----- 118,94	1,00 ----- 118,94
C2pd	116,74	3,20	1,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	112,14	7,80	4,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,94	14,00	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

53

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 54

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,89

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395087,33

Y=2274761,72

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,69	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,89	2,00	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,89	3,00	1,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	111,69	8,20	5,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,09	12,80	4,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,89	14,00	1,20		Карстовая полость C2pd		
C2pd	103,89	16,00	2,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

54

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 55

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,92

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395094,86

Y=2274778,33

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,72	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,82	2,10	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,82	3,10	1,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	111,92	8,00	4,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,92	14,00	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

55

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 56

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,71

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395107,11

Y=2274794,77

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,51	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,41	2,30	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,11	2,60	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,71	4,00	1,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	112,71	7,00	3,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,71	14,00	7,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

56

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 57

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,73

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395104,94

Y=2274817,45

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,43	1,30	1,30	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,63	2,10	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 1,30 ----- 119,43	1,30 ----- 119,43
a,fQIIms	117,93	2,80	0,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,83	4,90	2,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,73	14,00	9,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

57



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 58

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,95

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395095,99

Y=2274805,51

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,35	0,60	0,60	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,95	2,00	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 0,60 ----- 119,35	0,60 ----- 119,35
a,fQIIms	116,75	3,20	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,95	6,00	2,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,95	14,00	8,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

58

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 59

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,67

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395085,97

Y=2274794,19

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,47	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,47	2,20	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,57	3,10	0,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	112,07	7,60	4,50	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,67	14,00	6,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

59

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 60

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,02

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395083,91

Y=2274814,34

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,12	0,90	0,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,72	2,30	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 0,90 ----- 119,12	0,90 ----- 119,12
a,fQIIms	116,02	4,00	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	106,02	14,00	10,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

60

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 61

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,59

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395080,66

Y=2274741,03

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,39	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,69	1,90	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,39	3,20	1,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	111,59	8,00	4,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	109,59	10,00	2,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

61

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 62

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,21

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395070,23

Y=2274808,0

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,21	1,00	1,00	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,31	1,90	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 1,00 ----- 119,21	1,00 ----- 119,21
a,fQIIms	116,21	4,00	2,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,21	10,00	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

62

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 63

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,48

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395076,94

Y=2274711,61

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,28	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
tQIV	118,58	0,90	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинки, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,08	2,40	1,50	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинки, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,88	2,60	0,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,48	9,00	6,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,48	14,00	5,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

63

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 64

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,62

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395070,99

Y=2274731,49

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,42	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
tQIV	118,82	0,80	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинки, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,62	2,00	1,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинки, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,22	2,40	0,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,42	9,20	6,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,62	14,00	4,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9323-ИГИ-Т	Лист		
								Взам. инв. №	Лист

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 65

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,33

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395063,91

Y=2274718,95

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,53	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,43	1,90	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,83	2,50	0,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,43	8,90	6,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,33	14,00	5,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

65



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 66

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,26

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395053,15

Y=2274707,69

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,56	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,46	1,80	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,16	2,10	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,56	8,70	6,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,26	14,00	5,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

66

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 67

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,35

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395052,98

Y=2274729,12

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,45	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,15	2,20	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	110,35	9,00	6,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,35	14,00	5,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

67

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 68

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,82

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395071,75

Y=2274747,24

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,62	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,82	2,00	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,72	3,10	1,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	111,62	8,20	5,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,82	14,00	5,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

68

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 69

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,20

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395069,1 Y=2274767,86

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	120,00	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,30	1,90	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	117,30	2,90	1,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	112,20	8,00	5,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,20	14,00	6,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

69

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 70

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,10

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395061,38

Y=2274756,78

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,90	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,10	2,00	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,60	3,50	1,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	112,00	8,10	4,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,10	14,00	5,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

70

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 71

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,66

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395049,62

Y=2274745,81

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,46	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,76	1,90	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	116,96	2,70	0,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	111,86	7,80	5,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,66	14,00	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

71

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 72

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,42

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395048,66

Y=2274766,38

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	120,22	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,02	2,40	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,62	3,80	1,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	106,42	14,00	10,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

72

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 73

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,69

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395067,36

Y=2274784,89

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,19	0,50	0,50	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,79	1,90	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,09	3,60	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	105,69	14,00	10,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Ивв. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

73



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 74

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,48

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395059,49

Y=2274808,39

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,58	0,90	0,90	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,48	2,00	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 0,90 ----- 119,58	0,90 ----- 119,58
a,fQIIms	116,78	3,70	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	106,48	14,00	10,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

74

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 75

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,53

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395055,71

Y=2274794,14

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,73	0,80	0,80	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	117,53	2,00	1,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 0,80 ----- 118,73	0,80 ----- 118,73
a,fQIIms	115,73	3,80	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	105,53	14,00	10,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

75

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 76

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,91

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395048,94

Y=2274780,32

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	119,71	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,81	2,10	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинки, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,21	3,70	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	105,91	14,00	10,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

76

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 77

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,15

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395040,94

Y=2274794,82

Глубина выработки 16,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,45	0,70	0,70	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	118,05	2,10	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 0,50 ----- 119,65	0,50 ----- 119,65
a,fQIIms	116,35	3,80	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	107,65	12,50	8,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,55	13,60	1,10		Карстовая полость C2pd		
C2pd	104,15	16,00	2,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

77

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 78

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,22

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395129,09

Y=2274651,35

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,82	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,52	1,70	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,02	3,20	1,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,82	9,40	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,22	14,00	4,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

78

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 79

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,07

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395121,02

Y=2274644,19

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,07	1,00	1,00	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	116,67	3,40	2,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	114,07	6,00	2,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	109,97	10,10	4,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,07	14,00	3,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

79

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 80

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,22

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395124,73

Y=2274681,53

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	120,02	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV		
a,fQIIms	117,42	2,80	2,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	116,92	3,30	0,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,72	8,50	5,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,22	15,00	6,50	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,50 ----- 105,72	13,20 ----- 107,02

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

80

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 81

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,47

Дата окончания бурения 14.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395115,39

Y=2274697,38

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,07	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	115,47	4,00	3,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	112,27	7,20	3,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,47	15,00	7,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,70 ----- 104,77	13,50 ----- 105,97

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

81



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 82

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,80

Дата окончания бурения 13.06.2023

Абсолютные координаты, м: X=395110,65

Y=2274674,38

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,40	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,50	2,30	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,20	2,60	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	111,00	8,80	6,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,80	15,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,80 13,40 ----- 105,00 106,40	

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

82

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 83

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,48

Дата окончания бурения 13.06.2023

Абсолютные координаты, м: X=395099,23

Y=2274695,08

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,78	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,08	2,40	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	110,48	9,00	6,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,48	15,00	6,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,80 ----- 104,68	13,60 ----- 105,88

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

83

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 84

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,96

Дата окончания бурения 15.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395091,47

Y=2274673,71

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,26	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,76	2,20	1,50	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,46	2,50	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,86	9,10	6,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,96	15,00	5,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,20 ----- 105,76	13,40 ----- 106,56

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

84

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 85

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,00

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395078,52

Y=2274692,25

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	119,20	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,90	2,10	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,60	2,40	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,70	9,30	6,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,00	15,00	5,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,50 ----- 105,50	13,20 ----- 106,80

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

85

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 86

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,48

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395077,91

Y=2274667,69

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,68	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	117,48	2,00	1,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,18	2,30	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,58	8,90	6,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,48	15,00	6,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,70 13,50 ----- 104,78 105,98	

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

86

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 87

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,76

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395066,04

Y=2274686,78

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,96	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,36	1,40	0,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,06	1,70	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,76	9,00	7,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,76	15,00	6,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,60 ----- 105,16	13,40 ----- 106,36

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

87

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 88

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 119,43

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395057,4 Y=2274664,9

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,63	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинки, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,33	1,10	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	110,73	8,70	7,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,43	15,00	6,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd	2 в.г. 14,70 ----- 104,73	13,20 ----- 106,23

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

88

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 89

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 118,77

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395088,47

Y=2274635,0

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	118,07	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,47	1,30	0,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	109,97	8,80	7,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,77	14,00	5,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

89



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 90

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 118,72

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395081,86

Y=2274652,14

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	117,82	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,52	1,20	0,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	110,02	8,70	7,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,72	14,00	5,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

90

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 91

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 118,68

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395068,2 Y=2274633,42

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	117,78	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,38	1,30	0,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	109,78	8,90	7,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,68	14,00	5,10	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

91

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 92

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 118,58

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395061,98

Y=2274649,32

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	117,78	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	117,38	1,20	0,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
C2pd	109,58	9,00	7,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	104,58	14,00	5,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

92

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 93

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,47

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395299,57

Y=2274676,31

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,67	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,47	3,00	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 120,47	1,00 ----- 120,47
a,fQIIms	116,67	4,80	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,17	9,30	4,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,47	15,00	5,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

93

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 94

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,74

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395290,29

Y=2274694,46

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,54	1,20	1,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,44	3,30	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 120,24	1,50 ----- 120,24
a,fQIIms	116,54	5,20	1,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,24	9,50	4,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,74	15,00	5,50	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

94

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 95

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,60

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395285,01

Y=2274673,96

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,70	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,50	3,10	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,40 ----- 120,20	1,40 ----- 120,20
a,fQIIms	116,80	4,80	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,30	9,30	4,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,60	15,00	5,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

95

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 96

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,48

Дата окончания бурения 30.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395279,99

Y=2274668,89

Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,68	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,48	3,00	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,30 ----- 120,18	1,30 ----- 120,18
a,fQIIms	116,78	4,70	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,38	9,10	4,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	109,48	12,00	2,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

96

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 97

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,55

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395272,99

Y=2274696,49

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,45	1,10	1,10	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,55	3,00	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,00 ----- 119,55	2,00 ----- 119,55
a,fQIIms	116,45	5,10	2,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,75	8,80	3,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,55	15,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

97



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 98

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,34

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395270,19

Y=2274671,81

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,74	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,64	2,70	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 120,34	1,00 ----- 120,34
a,fQIIms	117,14	4,20	1,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,74	8,60	4,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,34	15,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

98

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 99

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,55

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395259,7 Y=2274694,88

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,65	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,65	2,90	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,90 ----- 119,65	1,90 ----- 119,65
a,fQIIms	116,55	5,00	2,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,95	8,60	3,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,55	15,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

99

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 100

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,28

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395257,63

Y=2274669,98

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,48	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,58	2,70	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00	1,00 ----- 120,28
a,fQIIms	117,18	4,10	1,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,88	8,40	4,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,28	15,00	6,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

100

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 101

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,38

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395245,49

Y=2274692,58

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,48	0,90	0,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,68	2,70	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 119,88	1,50 ----- 119,88
a,fQIIms	116,98	4,40	1,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,28	8,10	3,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,38	15,00	6,90	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

101

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 102

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,85

Дата окончания бурения 04.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395282,05

Y=2274714,85

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,35	1,50	1,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,35	3,50	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,40 ----- 119,45	2,40 ----- 119,45
a,fQIIms	116,55	5,30	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,25	8,60	3,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,85	15,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

102

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 103

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 120,92

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395265,6 Y=2274719,43

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,22	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,32	2,60	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 119,42	1,50 ----- 119,42
a,fQIIms	116,52	4,40	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,72	7,20	2,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	105,92	15,00	7,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

103

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 104

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,54

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395255,69

Y=2274737,04

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,24	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,14	3,40	3,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,74	8,80	5,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,54	15,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Полл. и дата

Изм. № полл.

9323-ИГИ-Т

Лист

104

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 105

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,24

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395266,34

Y=2274756,07

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,84	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,64	3,60	3,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,04	9,20	5,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,24	15,00	5,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

105



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 106

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,80

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395251,73

Y=2274751,73

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,40	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,30	3,50	3,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,80	9,00	5,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,80	15,00	6,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

106

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 107

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,45

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395237,85

Y=2274746,69

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,15	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,15	1,30	1,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,95	3,50	2,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,75	8,70	5,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,45	15,00	6,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

107

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 108

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,24

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395245,87

Y=2274765,27

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,94	0,30	0,30	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,04	1,20	0,90	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,94	3,30	2,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,64	8,60	5,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,24	15,00	6,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

108

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 109

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,73

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395258,35

Y=2274776,63

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,23	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	121,13	1,60	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,40 ----- 121,33	1,40 ----- 121,33
a,fQIIms	118,73	4,00	2,40	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,93	4,80	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,33	9,40	4,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,73	15,00	5,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

109

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 110

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,81

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395257,76

Y=2274796,21

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,21	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,81	2,00	1,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80	0,80
a,fQIIms	118,41	4,40	2,40	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms	----- 122,01	----- 122,01
a,fQIIms	117,81	5,00	0,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,21	9,60	4,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,81	15,00	5,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

110

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 111

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,68

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395246,7 Y=2274786,08

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,08	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,78	1,90	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,90 ----- 121,78	0,90 ----- 121,78
a,fQIIms	118,98	3,70	1,80	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,08	4,60	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,88	8,80	4,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,68	15,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

111

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 112

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,92

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395234,94

Y=2274776,78

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,72	1,20	1,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	118,52	3,40	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,50 ----- 120,42	1,50 ----- 120,42
a,fQIIms	117,32	4,60	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,52	9,40	4,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,92	15,00	5,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

112

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 113

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,64

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395235,22

Y=2274795,73

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,24	1,40	1,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	119,34	3,30	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,40 ----- 121,24	1,40 ----- 121,24
a,fQIIms	117,84	4,80	1,50	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,64	9,00	4,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,64	15,00	6,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

113



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 114

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 123,28

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395251,66

Y=2274809,71

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,28	1,00	1,00	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,08	3,20	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,20 ----- 122,08	1,20 ----- 122,08
a,fQIIms	118,48	4,80	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,98	9,30	4,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,28	15,00	5,70	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

114

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 115

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 123,30

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395254,57

Y=2274827,94

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,50	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,30	3,00	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,90 ----- 122,40	0,90 ----- 122,40
a,fQIIms	118,40	4,90	1,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,10	9,20	4,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,30	15,00	5,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

115

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 116

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,61

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395241,44

Y=2274820,69

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,51	1,10	1,10	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 0,60 ----- 122,01	0,60 ----- 122,01
a,fQIIms	119,31	3,30	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,41	5,20	1,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,01	9,60	4,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,61	15,00	5,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

116

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 117

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,32

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395227,63

Y=2274814,83

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,52	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	119,42	2,90	2,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80	0,80 121,52
a,fQIIms	117,92	4,40	1,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,12	9,20	4,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,32	15,00	5,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

117

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 118

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,24

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395232,1 Y=2274832,43

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,14	1,10	1,10	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 0,80 ----- 121,44	0,80 ----- 121,44
a,fQIIms	119,24	3,00	1,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,24	4,00	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	112,44	9,80	5,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,24	15,00	5,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

118

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 119

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 123,32

Дата окончания бурения 12.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395250,94

Y=2274851,2

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,32	1,00	1,00	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,12	3,20	2,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 122,32	1,00 ----- 122,32
a,fQIIms	118,52	4,80	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,52	8,80	4,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,32	15,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

119

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 120

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,50

Дата окончания бурения 01.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395238,85

Y=2274855,64

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,30	1,20	1,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	119,30	3,20	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,80	0,80
a,fQIIms	117,30	5,20	2,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms	----- 121,70	----- 121,70
C2pd	113,10	9,40	4,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,50	15,00	5,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

120

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 121

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,82

Дата окончания бурения 02.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395232,28

Y=2274853,41

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,02	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,02	2,80	2,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 121,82	1,00 ----- 121,82
a,fQIIms	118,62	4,20	1,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,02	8,80	4,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,82	15,00	6,20	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

121



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 122

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 121,97

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395223,85

Y=2274844,86

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	120,97	1,00	1,00	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	119,37	2,60	1,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 0,50 ----- 121,47	0,50 ----- 121,47
a,fQIIms	117,77	4,20	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	113,27	8,70	4,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	106,97	15,00	6,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

122

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 123

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 123,04

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395283,95

Y=2274829,88

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	122,84	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,94	1,10	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,54	5,50	4,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,04	8,00	2,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,04	15,00	7,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

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

9323-ИГИ-Т						Лист
						123

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 124

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 123,25

Дата окончания бурения 02.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395278,05

Y=2274864,27

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	123,05	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	122,25	1,00	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,25	5,00	4,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,85	7,40	2,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,25	15,00	7,60	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

124

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 125

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,86

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395263,22

Y=2274844,03

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
solQIV	122,66	0,20	0,20		Почвенно-растительный слой solQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,86	1,00	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,66	5,20	4,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,16	7,70	2,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,86	15,00	7,30	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

125

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 126

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 125,63

Дата окончания бурения 03.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395303,22

Y=2274730,84

Глубина выработки 11,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,43	3,20	3,20	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 2,00 ----- 123,63	2,00 ----- 123,63
a,fQIIms	121,53	4,10	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,53	7,10	3,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,13	8,50	1,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,63	11,00	2,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

126

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 127

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 125,78

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395298,25

Y=2274795,61

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,88	2,90	2,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 2,30 ----- 123,48	2,30 ----- 123,48
a,fQIIms	122,18	3,60	0,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,38	6,40	2,80	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,28	7,50	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	115,78	10,00	2,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

127

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 128

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,08

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395292,51

Y=2274865,56

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	123,28	2,80	2,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	122,38	3,70	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 3,00 ----- 123,08	3,00 ----- 123,08
a,fQIIms	118,98	7,10	3,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	116,08	10,00	2,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

128

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 129

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,10

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395290,63

Y=2274932,94

Глубина выработки 11,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	123,70	3,40	3,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	123,30	3,80	0,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 3,70 ----- 123,40	3,70 ----- 123,40
a,fQIIms	122,50	4,60	0,80	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,80	8,30	3,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	116,10	11,00	2,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

129



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 130

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,88

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395288,92

Y=2275003,02

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,38	2,50	2,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	120,38	6,50	4,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms	1 в.г. 4,10 ----- 122,78	4,10 ----- 122,78
a,fQIIms	118,38	8,50	2,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	116,88	10,00	1,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

130

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 131

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,45

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395363,98

Y=2274725,82

Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,55	3,90	3,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	119,35	7,10	3,20	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,45	8,00	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,15	9,30	1,30	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,45	12,00	2,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

131

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 132

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,52

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395346,33

Y=2274774,45

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,02	0,50	0,50	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,52	4,00	3,50	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,30	5,22	1,22	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	118,22	6,30	1,08	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,52	10,00	3,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

132

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 133

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,53

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395332,23

Y=2274836,13

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	123,93	0,60	0,60	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	122,43	2,10	1,50	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,53	4,00	1,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	118,63	5,90	1,90	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,53	10,00	4,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

133

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 134

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,91

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395356,53

Y=2274877,87

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,91	2,00	2,00	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	123,91	3,00	1,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	122,81	4,10	1,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	121,91	5,00	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	119,31	7,60	2,60	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	116,91	10,00	2,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

134

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 135

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,03

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395326,48

Y=2274915,98

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	123,63	0,40	0,40	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	122,03	2,00	1,60	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	121,03	3,00	1,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,03	4,00	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	119,03	5,00	1,00	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,03	10,00	5,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

135

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 136

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 123,91

Дата окончания бурения 07.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395341,78

Y=2274969,73

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	123,51	0,40	0,40	2	Ил темно-серый, tQIV	1 в.г. 0,20 ----- 123,71	0,20 ----- 123,71
a,fQIIms	120,31	3,60	3,20	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,61	4,30	0,70	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	118,31	5,60	1,30	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,91	10,00	4,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

136

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 137

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,00

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395356,5 Y=2275013,02

Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	125,40	1,60	1,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	124,50	2,50	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,60	6,40	3,90	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,10	7,90	1,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,30	9,70	1,80	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	115,00	12,00	2,30	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

137



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 138

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,59

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395378,11

Y=2274783,59

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,09	0,50	0,50	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,09	4,50	4,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,79	4,80	0,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,69	6,90	2,10	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,59	10,00	3,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

138

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 139

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,63

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395375,17

Y=2274841,33

Глубина выработки 11,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,23	0,40	0,40	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,43	4,20	3,80	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,53	5,10	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,53	8,10	3,00	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,63	11,00	2,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

139

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 140

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,45

Дата окончания бурения 13.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395389,22

Y=2274930,91

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,15	0,30	0,30	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	123,35	1,10	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,35	4,10	3,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,75	4,70	0,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,45	7,00	2,30	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,45	10,00	3,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

140

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 141

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 124,32

Дата окончания бурения 05.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395392,3 Y=2274972,49

Глубина выработки 10,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	123,92	0,40	0,40	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,62	3,70	3,30	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,72	4,60	0,90	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,22	7,10	2,50	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,32	10,00	2,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

141

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 142

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,53

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395414,25

Y=2274736,99

Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,63	3,90	3,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	118,83	7,70	3,80	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,03	9,50	1,80	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,53	12,00	2,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ивв. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

142

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 143

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,35

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395419,0 Y=2274800,22

Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,55	1,80	1,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,55	5,80	4,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,35	7,00	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,75	9,60	2,60	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,35	12,00	2,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

143

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 144

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,82

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395416,48

Y=2274865,94

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,72	2,10	2,10	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 1,70 ----- 125,12	1,70 ----- 125,12
a,fQIIms	121,72	5,10	3,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,42	7,40	2,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,42	10,40	3,00	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,82	13,00	2,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

144

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 145

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,26

Дата окончания бурения 06.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395425,01

Y=2274928,49

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,86	2,40	2,40	3	Бытовой мусор tQIV		
a,fQIIms	124,76	2,50	0,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 2,40 ----- 124,86	2,40 ----- 124,86
a,fQIIms	119,76	7,50	5,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,26	8,00	0,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,16	11,10	3,10	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,26	13,00	1,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

145



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 146

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,84

Дата окончания бурения 08.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395420,41

Y=2274988,5

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	124,54	2,30	2,30	3	Бытовой мусор tQIV		
a,fQIIms	123,74	3,10	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 3,00 ----- 123,84	3,00 ----- 123,84
a,fQIIms	120,84	6,00	2,90	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,84	7,00	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,04	10,80	3,80	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,84	13,00	2,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

146

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 147

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 128,09

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395429,22

Y=2275052,38

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,39	1,70	1,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	124,69	3,40	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,10 ----- 125,99	2,10 ----- 125,99
a,fQIIms	121,19	6,90	3,50	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,59	11,50	4,60	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	115,09	13,00	1,50	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

147

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 148

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,34

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395471,15

Y=2274840,86

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,94	0,40	0,40	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	125,24	2,10	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,64	6,70	4,60	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,64	7,70	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,54	10,80	3,10	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,34	13,00	2,20	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

148

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 149

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,33

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395461,22

Y=2274902,05

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,83	0,50	0,50	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	125,13	2,20	1,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 2,10 ----- 125,23	2,10 ----- 125,23
a,fQIIms	121,23	6,10	3,90	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,73	7,60	1,50	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,33	11,00	3,40	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,33	13,00	2,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

149

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 150

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,51

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395479,86

Y=2274961,87

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	127,01	0,50	0,50	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	125,21	2,30	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 1,50 ----- 126,01	1,50 ----- 126,01
a,fQIIms	120,61	6,90	4,60	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,81	7,70	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,11	11,40	3,70	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,51	14,00	2,60	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

150

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 151

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,59

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395486,33

Y=2275023,39

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,09	0,50	0,50	2	Ил темно-серый, tQIV		
a,fQIIms	124,29	2,30	1,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	I в.г. 0,50 ----- 126,09	0,50 ----- 126,09
a,fQIIms	121,59	5,00	2,70	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,29	6,30	1,30	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	115,69	10,90	4,60	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,59	13,00	2,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

151

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 152

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 128,35

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395485,42

Y=2275074,0

Глубина выработки 13,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	127,55	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	1 в.г. 1,00 ----- 127,35	1,00 ----- 127,35
a,fQIIms	127,25	1,10	0,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	126,15	2,20	1,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	125,15	3,20	1,00	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	122,55	5,80	2,60	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	117,25	11,10	5,30	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	115,35	13,00	1,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полл.	полл.	полл.	полл.	полл.	полл.
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полл.	полл.	полл.	полл.	полл.	полл.
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полл.	полл.	полл.	полл.	полл.	полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	9323-ИГИ-Т	Лист
							152

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 153

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,01

Дата окончания бурения 09.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395516,19

Y=2274886,17

Глубина выработки 12,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	125,51	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	124,81	1,20	0,70	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 1,00 ----- 125,01	1,00 ----- 125,01
a,fQIIms	120,81	5,20	4,00	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,01	6,00	0,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,11	9,90	3,90	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	114,01	12,00	2,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

153



## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 154

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 128,93

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395531,33

Y=2274980,44

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,03	2,90	2,90	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV		
a,fQIIms	125,63	3,30	0,40	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms	1 в.г. 2,90 ----- 126,03	2,90 ----- 126,03
a,fQIIms	121,53	7,40	4,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,43	8,50	1,10	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	116,03	12,90	4,40	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,93	15,00	2,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

154

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 155

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 126,77

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395513,26

Y=2275038,98

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,37	0,40	0,40	2	Ил темно-серый, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	125,07	1,70	1,30	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	121,97	4,80	3,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,57	6,20	1,40	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	115,57	11,20	5,00	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	111,77	15,00	3,80	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

155

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 156

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 127,38

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395557,86

Y=2275062,01

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	126,58	0,80	0,80	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	122,38	5,00	4,20	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	120,78	6,60	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
J3ox	115,48	11,90	5,30	7	Глина темно-серая, тугопластичная, с вкл. остатков фауны, J3ox		
C2pd	113,38	14,00	2,10	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

156

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 157

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,72

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395274,85

Y=2274776,44

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,02	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,12	1,60	0,90	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,02	3,70	2,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,82	4,90	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,12	8,60	3,70	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,72	14,00	5,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

157

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 158

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,80

Дата окончания бурения 10.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395282,11

Y=2274786,81

Глубина выработки 14,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,20	0,60	0,60	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,00	1,80	1,20	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,80	4,00	2,20	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,60	5,20	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,20	8,60	3,40	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	108,80	14,00	5,40	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

158

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 159

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,61

Дата окончания бурения 27.04.2023

Абсолютные координаты, м: X=395271,58

Y=2274793,12

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	121,91	0,70	0,70	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	120,91	1,70	1,00	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	118,61	4,00	2,30	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,41	5,20	1,20	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,41	8,20	3,00	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,61	15,00	6,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

159

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 160

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,84

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395282,75

Y=2274804,88

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,34	0,50	0,50	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,24	1,60	1,10	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,14	3,70	2,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,54	5,30	1,60	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,64	8,20	2,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,84	15,00	6,80	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

160

## ОПИСАНИЕ ВЫРАБОТКИ

## Скважина № 161

Объект: 9323 Коломна Очистные сооружения

Абсолютная отметка устья, м: 122,81

Дата окончания бурения 11.05.2023

Абсолютные координаты, м: X=395268,93

Y=2274810,93

Глубина выработки 15,00 м

Геологический индекс	Абс. отметка подошвы слоя, м	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Описание грунтов	Грунтовые воды	
						появление, м	установление, м
tQIV	122,41	0,40	0,40	1	Насыпной грунт - песок мелкий темно-серый, средней плотности, средней степени водонасыщения, с частыми прослоями суглинка, с вкл. дресвы и щебня, tQIV	Нет воды	
a,fQIIms	121,61	1,20	0,80	4	Песок мелкий желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения (водонасыщенный), с прослоями суглинка, a,fQIIms		
a,fQIIms	119,51	3,30	2,10	5	Суглинок коричневый, песчанистый, тугопластичный, с прослоями песка мелкого, с вкл. дресвы, a,fQIIms		
a,fQIIms	117,71	5,10	1,80	6	Глина серая, легкая, тугопластичная, с прослоями песка мелкого, с редкими вкл. дресвы, a,fQIIms		
C2pd	114,81	8,00	2,90	8	Известняк светло-серый, малопрочный, с прослоями глины, с прослоями известковистой муки, трещиноватый, C2pd		
C2pd	107,81	15,00	7,00	9	Известняк светло-серый, средней прочности, с прослоями глины, трещиноватый, C2pd		

Составил:

Проверил:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

9323-ИГИ-Т

Лист

161