

Паспорт №
KLD247
РТ

ЦГХЛ

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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD247

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а

Дата 21.09.2021

Горная выработка 5

Интервал отбора 17.0+17.2 м

Сведения об испытании

Дата 08.10.2021

Оборудование ГТ-0.3.1

Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс .. С₃lv

ИГЭ 7

Описание грунта глина твердая

Бытовое давление 0.27 МПа

Сведения об образце

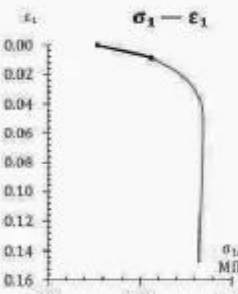
Структура грунта ненарушенная

Состояние образца водонасыщенный

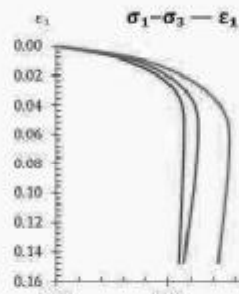
Размеры Н×D 100,0 × 50,0 мм

Физические свойства грунта

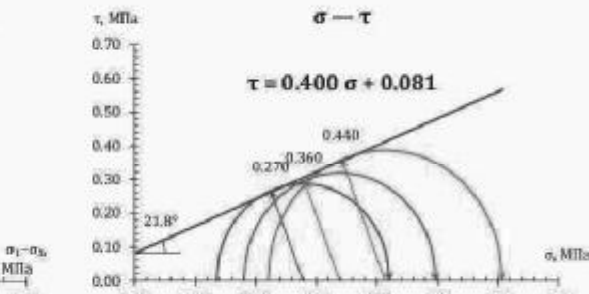
w_e	w_L	w_p	I_p	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.178	0.428	0.187	0.241	-0.04	2.13	1.81	2.78	0.537	0.92



$\sigma_1 - \epsilon_1$



$\sigma_1 - \sigma_3 - \epsilon_1$



$\sigma - \tau$

$\tau = 0.400 \sigma + 0.081$

σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.270	0.270	0.000	0.000
	0.559	0.009	0.013

σ_3	$\sigma_{1\gamma}$	X	R
0.270	0.842	0.556	0.286
0.360	0.995	0.678	0.318
0.440	1.215	0.827	0.387

M	N
0.24	2.18

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **33.3**

Козфф. поперечной деформации ν **0.24**

Прочность

Козэффициент трения $\text{tg } \varphi$ **0.400**

Угол внутреннего трения φ **22°**

Удельное сцепление c , МПа **0.081**

Условные обозначения:

w_e — естественная влажность, д. е.	ρ — плотность грунта, г/см^3	σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
w_L — влаж. на верхней границе, д. е.	ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3	σ_3 — боковое напряжение, МПа
w_p — влаж. на нижней границе, д. е.	ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3	ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
I_p — число пластичности, д. е.	e — коэффициент пористости, д. е.	σ — среднее эфф. напряжение, МПа
I_L — число текучести, д. е.	S_r — степень водонасыщенности, д. е.	τ — тангенциальное напряжение, МПа

©ООО «ГеОГрадСтрой»
Центральный геоинженерно-исследовательский лабораторный комплекс
117485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт является частью комплекта образцов, подлежащих исследованию.
Наличием в паспорте не является подтверждение качества образцов без результатов лабораторных исследований.

М. П.
Матвеев В. В.

Проверил: *Иванов*

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм. инв. №

Изм. № подл.

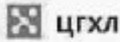
Подпись и дата

Взам. инв. №

Паспорт №

KLD248

РТ



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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD248

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а
Дата 21.09.2021
Горная выработка 5
Интервал отбора 19.0+19.2 м

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс .. С₃lv
ИГЭ 7
Описание грунта суглинок твердый
Бытовое давление 0.29 МПа

Сведения об испытании

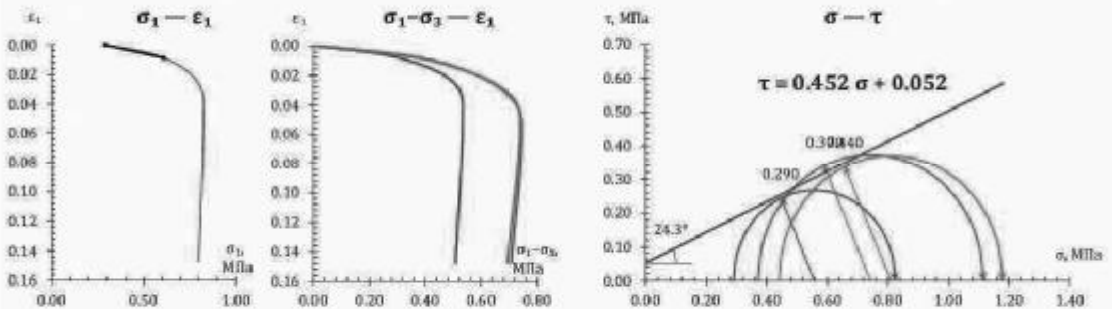
Дата 01.10.2021
Оборудование ГТ-0.3.1
Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.147	0.298	0.153	0.145	-0.04	2.25	1.96	2.78	0.420	0.97



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.290	0.290	0.000	0.000
	0.606	0.009	0.013

σ_3	σ_{1f}	X	R
0.290	0.825	0.558	0.268
0.370	1.116	0.743	0.373
0.440	1.180	0.810	0.370

M	N
0.16	2.4

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **36.4**
Козфф. поперечной деформации ν **0.23**

Прочность

Козэффициент трения $\text{tg } \phi$ **0.452**
Угол внутреннего трения ϕ **24°**
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.
- ρ — плотность грунта, г/см^3
- ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3
- ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3
- e — коэффициент пористости, д. е.
- S_r — степень водонасыщения, д. е.
- σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
- σ_3 — боковое напряжение, МПа
- ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
- σ — среднее эфф. напряжение, МПа
- τ — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолРДСтрой»
Центральный геотехнический лабораторный комплекс
117483, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт сканован с учетом только образца, подвергнутого испытанию.
Недопустимо изменение параметров паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Матвеев В. В.

Проверил: *Handwritten signature*

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

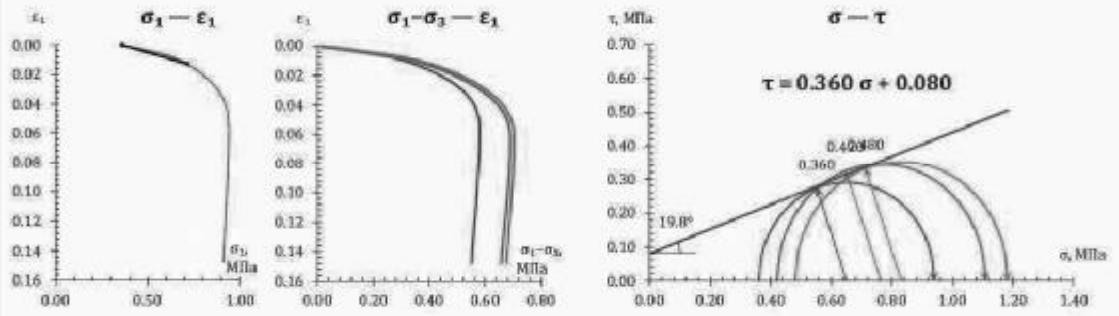
Паспорт № KLD226 РТ	ЦГХЛ	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ	ГОСТ 12248.3—2020
		Паспорт № РТ-KLD226	

Место и дата отбора Объект Заречная 4а Дата 21.09.2021 Горная выработка 3 Интервал отбора 25.4+25.6 м	Сведения о горизонте Стратиграф. индекс .. C ₃ vs ИГЭ 9 Описание грунта глина полутвердая Бытовое давление 0.36 МПа
---	--

Сведения об испытании Дата 07.10.2021 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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.189	0.372	0.188	0.185	0.01	2.07	1.74	2.78	0.596	0.88



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.360	0.360 0.714	0.000 0.013	0.000 0.020

σ_3	$\sigma_{1\gamma}$	X	R	M	N
■ 0.360	0.941	0.650	0.290	0.23	2.02
■ 0.420	1.110	0.765	0.345		
■ 0.480	1.184	0.832	0.352		

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **27.5**
 Коэфф. поперечной деформации ν **0.27**

Прочность

Коэффициент трения $\text{tg } \phi$ **0.360**
 Угол внутреннего трения ϕ **20°**
 Удельное сцепление c , МПа **0.080**

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. | ρ — плотность грунта, г/см^3
ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3
ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3
e — коэффициент пористости, д. е.
S_r — степень водонасыщения, д. е. | σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
σ_3 — боковое напряжение, МПа
ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
σ — среднее эфф. напряжение, МПа
τ — тангенциальное напряжение, МПа |
|---|---|---|

ООО «ГеолРадСтрой»
 Центральная геоинженерная лаборатория
 117485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, стр. 6, пом. 8

Паспорт является копией только образца, подвергнутого испытанию.
 Недействителен в случае изменения параметров без разрешения лаборатории.



М. П.
 Матвеев В. В.

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

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

Паспорт №

KLD228

РТ



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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD228

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а
Дата 21.09.2021
Горная выработка 3
Интервал отбора 27,4+27,6 м

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс .. C₃vs
ИГЭ 9
Описание грунта глина полутвердая
Бытовое давление 0.38 МПа

Сведения об испытании

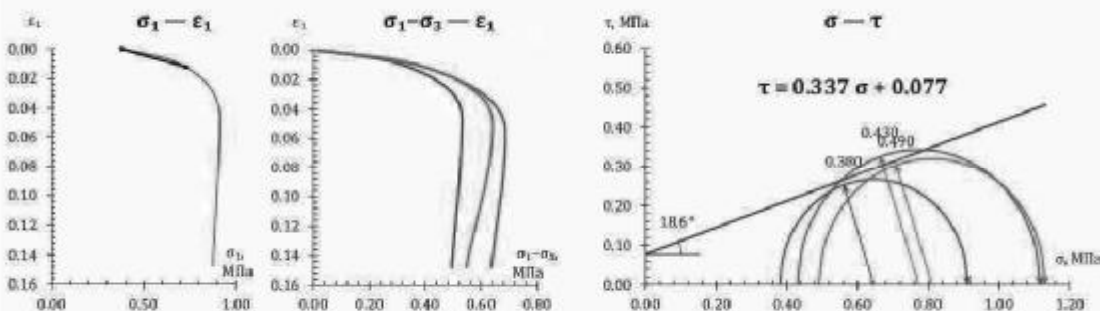
Дата 05.10.2021
Оборудование ГТ-0.3.1
Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.179	0.355	0.166	0.189	0.07	2.15	1.82	2.78	0.524	0.95



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.380	0.380	0.000	0.000
	0.728	0.012	0.019

σ_3	$\sigma_{1\gamma}$	X	R	M	N
0.380	0.912	0.646	0.266	0.21	1.94
0.430	1.117	0.774	0.344		
0.490	1.131	0.811	0.321		

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **28.5**
Козфф. поперечной деформации ν **0.30**

Прочность

Козэффициент трения $\text{tg } \varphi$ **0.337**
Угол внутреннего трения φ **19°**
Удельное сцепление c , МПа **0.077**

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.
- ρ — плотность грунта, г/см^3
- ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3
- ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3
- e — коэффициент пористости, д. е.
- S_r — степень водонасыщения, д. е.
- σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
- σ_3 — боковое напряжение, МПа
- ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
- σ — среднее эфф. напряжение, МПа
- τ — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГебГрадСтрой»
Центральный геоинженерно-исследовательский лабораторный
317483, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, стр. 6, пом. 8

Паспорт является копией только образца, содержащего оригиналы.
Наличие в паспорте копии оригиналов паспортов без разрешения лаборатории.



М. П.

Матвеев В. В.

Проверил

Лист

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

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

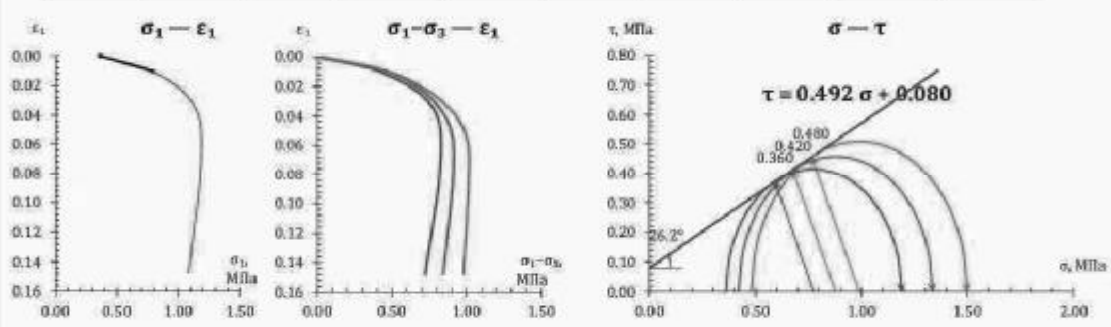
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт № KLD264 РТ	ЦГХЛ	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ	ГОСТ 12248.3—2020
		Паспорт № РТ-KLD264	

Место и дата отбора Объект Заречная 4а Дата 21.09.2021 Горная выработка ... 2 Интервал отбора 25.8+26.0 м	Сведения о горизонте Стратиграф. индекс .. C ₃ vs ИГЭ 9 Описание грунта суглинок твердый Бытовое давление ... 0.36 МПа
Сведения об испытании Дата 11.10.2021 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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.150	0.329	0.193	0.136	-0.32	2.08	1.81	2.72	0.504	0.81



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.360	0.360 0.786	0.000 0.010	0.000 0.014

σ_3	σ_{1f}	X	R	M	N
0.360	1.189	0.774	0.414	0.26	2.58
0.420	1.336	0.878	0.458		
0.480	1.499	0.989	0.509		

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **41.4**
 Коэфф. поперечной деформации ν **0.19**

Прочность

Коэффициент трения $\text{tg } \varphi$ **0.492**
 Угол внутреннего трения φ **26°**
 Удельное сцепление c , МПа **0.080**

Условные обозначения:

- | | | |
|---|---|--|
| w_e — естественная влажность, д. е. | ρ — плотность грунта, г/см^3 | σ_1 — вертикальное напряжение, МПа |
| w_L — влаж. на верхней границе, д. е. | ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3 | σ_3 — боковое напряжение, МПа |
| w_p — влаж. на нижней границе, д. е. | ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3 | ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е. |
| I_p — число пластичности, д. е. | e — коэффициент пористости, д. е. | σ — среднее эфф. напряжение, МПа |
| I_L — число текучести, д. е. | S_r — степень водонасыщения, д. е. | τ — тангенциальное напряжение, МПа |

ООО «ГеоРесурс»
 Центральная геоинженерная лаборатория
 117485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, стр. 6, пом. 8

Паспорт является копией только образца, подвергнутого испытанию.
 Недействителен в случае изменения параметров паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.
 Матвеев В. В.

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

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

Паспорт №
KLD265
РТ



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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD265

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а
Дата 21.09.2021
Горная выработка 2
Интервал отбора 27,0+27,2 м

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс .. C₃vs
ИГЭ 9
Описание грунта глина твердая
Бытовое давление 0.37 МПа

Сведения об испытании

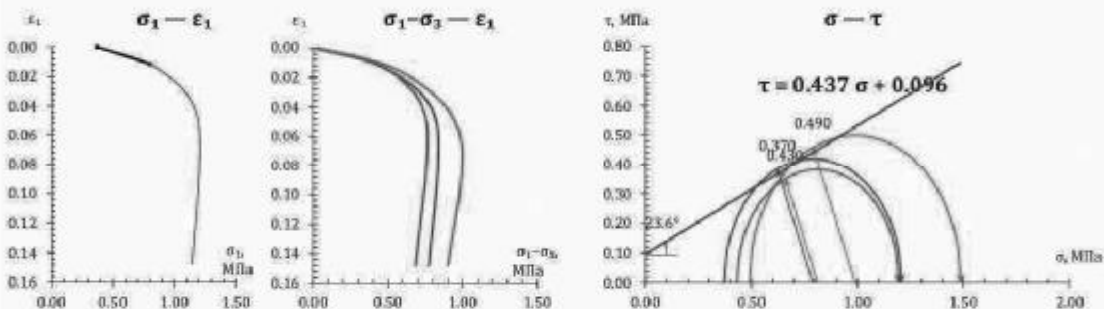
Дата 03.10.2021
Оборудование ГТ-0.3.1
Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.191	0.397	0.222	0.175	-0.18	2.09	1.75	2.74	0.561	0.93



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.370	0.370	0.000	0.000
	0.800	0.012	0.016

σ_3	σ_{1f}	X	R	M	N
0.370	1.209	0.789	0.419	0.29	2.34
0.430	1.195	0.813	0.383		
0.490	1.489	0.989	0.499		

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **37.1**
Козфф. поперечной деформации ν **0.21**

Прочность

Козэффициент трения $\text{tg } \phi$ **0.437**
Угол внутреннего трения ϕ **24°**
Удельное сцепление c , МПа **0.096**

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.
- ρ — плотность грунта, г/см^3
- ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3
- ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3
- e — коэффициент пористости, д. е.
- S_r — степень водонасыщения, д. е.
- σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
- σ_3 — боковое напряжение, МПа
- ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
- σ — среднее эфф. напряжение, МПа
- τ — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГрадСтрой»
Центральный геоинженерный лабораторный комплекс
117485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 4, пом. 8

Паспорт является копией только образца, деформированного в лаборатории.
Наличием на частях или отрывках паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.

Матвеев В. В.

Проверил

Лист

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

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

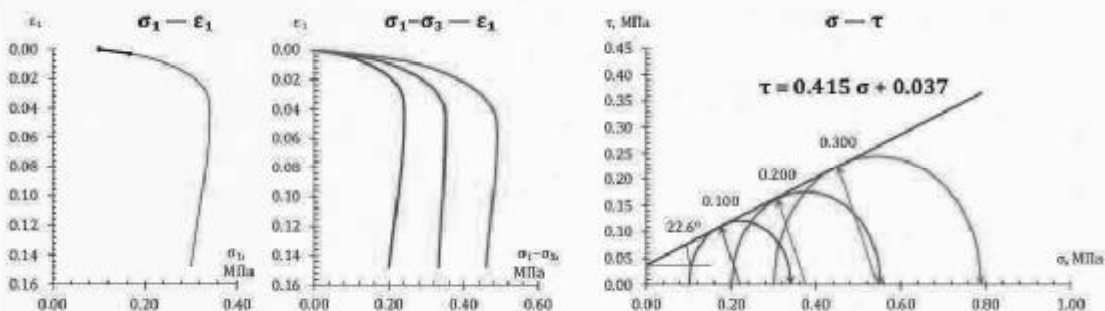
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт № KLD202 РТ		РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМИРУЕМОСТИ ГРУНТА МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248.3—2020 Паспорт № РТ-KLD202
----------------------------------	--	---

Место и дата отбора Объект Заречная 4а Дата 21.09.2021 Горная выработка 1 Интервал отбора 2.9+3.1 м	Сведения о горизонте Стратиграф. индекс ... tH ИГЭ 1а Описание грунта суглинок полутвердый Бытовое давление ... 0.10 МПа
Сведения об испытании Дата 03.10.2021 Оборудование ГТ-0.3.1 Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.	Сведения об образце Структура грунта ненарушенная Состояние образца ... водонасыщенный Размеры НхD 100,0 × 50,0 мм

Физические свойства грунта

w_e	w_L	w_p	I_p	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.215	0.319	0.182	0.138	0.25	2.04	1.68	2.72	0.620	0.94



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.100	0.100 0.167	0.000 0.003	0.000 0.005

σ_3	$\sigma_{1\gamma}$	X	R	M	N
0.100	0.341	0.220	0.120	0.11	2.25
0.200	0.552	0.376	0.176		
0.300	0.790	0.545	0.245		

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа **22.4**
 Коэфф. поперечной деформации ν **0.34**

Прочность

Коэффициент трения $\text{tg } \phi$ **0.415**
 Угол внутреннего трения ϕ **23°**
 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. | ρ — плотность грунта, г/см^3
ρ_d — плотность сухого грунта, г/см^3
ρ_s — плотность частиц грунта, г/см^3
e — коэффициент пористости, д. е.
S_r — степень водонасыщения, д. е. | σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
σ_3 — боковое напряжение, МПа
ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
σ — среднее эфф. напряжение, МПа
τ — тангенциальное напряжение, МПа |
|---|---|---|

ООО «ГеоРадСтрой»
 Центральная геоинженерная лаборатория
 117485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, этаж 4, пом. 8

Паспорт является копией только образца, подвергнутого исследованию.
 Недействителен в случае изменения параметров паспорта без разрешения лаборатории.



М. П.
 Матвеев В. В.

Проверил

Лист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Паспорт №

KLD203

РТ



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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD203

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а
Дата 21.09.2021
Горная выработка 1
Интервал отбора 3,7+3,9 м

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс ... tH
ИГЭ 1а
Описание грунта супесь пластичная
Бытовое давление ... 0.10 МПа

Сведения об испытании

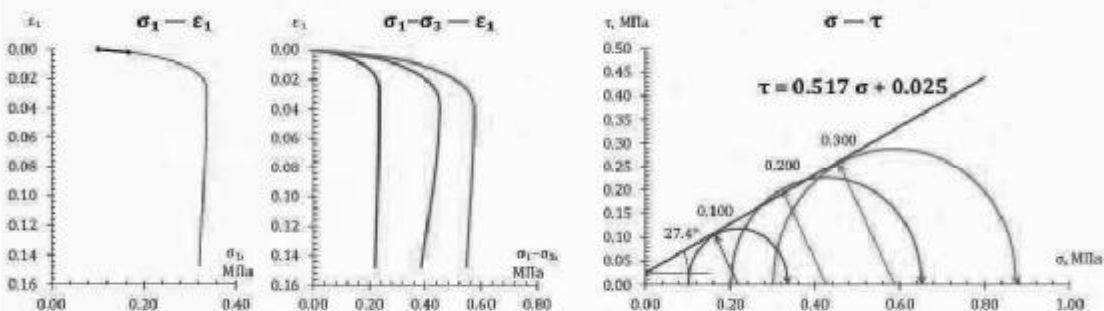
Дата 01.10.2021
Оборудование ГТ-0.3.1
Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.133	0.172	0.111	0.061	0.36	2.13	1.88	2.70	0.440	0.82



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.166	0.002	0.003

σ_3	$\sigma_{1\gamma}$	X	R	M	N
0.100	0.336	0.218	0.118	0.08	2.7
0.200	0.653	0.426	0.226		
0.300	0.876	0.588	0.288		

Деформируемость

Модуль деформации E, МПа 33.1
Козфф. поперечной деформации ν 0.33

Прочность

Козэффициент трения tg ϕ 0.517
Угол внутреннего трения ϕ 27°
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.
- ρ — плотность грунта, г/см³
- ρ_d — плотность сухого грунта, г/см³
- ρ_s — плотность частиц грунта, г/см³
- e — коэффициент пористости, д. е.
- S_r — степень водонасыщенности, д. е.
- σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
- σ_3 — боковое напряжение, МПа
- ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
- σ — среднее эфф. напряжение, МПа
- τ — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоТехСтрой»
Центральный геоинженерный лабораторный
117483, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, стр. 6, пом. 8

Паспорт сформирован только по образцу, содержащемуся в приложении.
Наличие в паспорте информации об образце без разрешения лаборатории.



М. П.

Матвеев В. В.

Проверил

Лист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт №

KLD212

РТ



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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD212

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а
Дата 21.09.2021
Горная выработка 3
Интервал отбора 4,6+4,8 м

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс ... тН
ИГЭ 1а
Описание грунта сугл. тугопластичный
Бытовое давление ... 0.10 МПа

Сведения об испытании

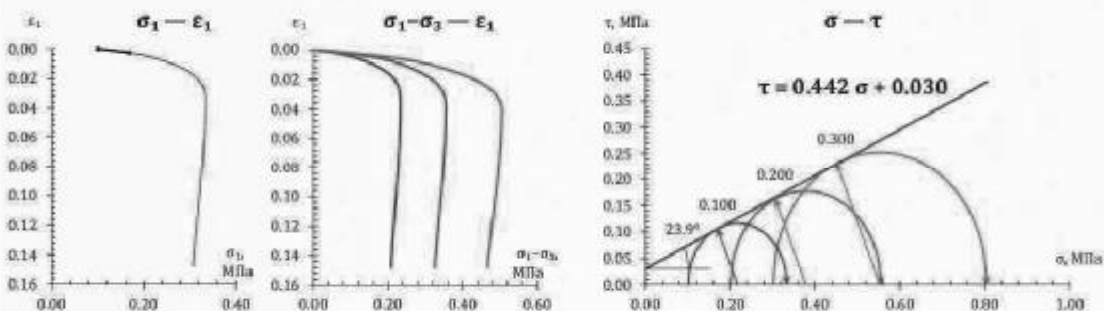
Дата 09.10.2021
Оборудование ГТ-0.3.1
Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

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	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.158	0.217	0.117	0.100	0.41	2.10	1.81	2.72	0.499	0.86



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.167	0.003	0.004

σ_3	σ_{1f}	X	R
0.100	0.334	0.217	0.117
0.200	0.556	0.378	0.178
0.300	0.805	0.553	0.253

M	N
0.09	2.36

Деформируемость

Модуль деформации E , МПа 27.0
Козфф. поперечной деформации ν 0.36

Прочность

Козэффициент трения $tg \varphi$ 0.442
Угол внутреннего трения φ 24°
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.
- ρ — плотность грунта, г/см³
- ρ_d — плотность сухого грунта, г/см³
- ρ_s — плотность частиц грунта, г/см³
- e — коэффициент пористости, д. е.
- S_r — степень водонасыщения, д. е.
- σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
- σ_3 — боковое напряжение, МПа
- ϵ_1 — относительная верт. деф. д. е.
- σ — среднее эфф. напряжение, МПа
- τ — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеолРадСтрой»
Центральный геотехнический лабораторный
117485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, корп. 6, пом. 8

Паспорт в цифровой системе только образца, переданного клиенту.
Недопустима частичная обработка паспортов без разрешения лаборатории.



М. П.
Матвеев В. В.

Проверил

Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт №

KLD232

РТ



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

ГОСТ 12248.3—2020

Паспорт № РТ-KLD232

Место и дата отбора

Объект Заречная 4а
Дата 21.09.2021
Горная выработка 4
Интервал отбора 4.0+4.2 м

Сведения о горизонте

Стратиграф. индекс ... tH
ИГЭ 1а
Описание грунта глина полутвердая
Бытовое давление ... 0.10 МПа

Сведения об испытании

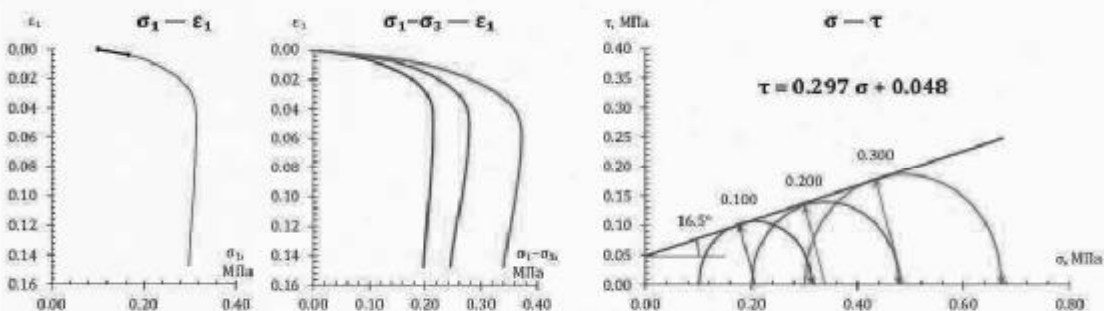
Дата 05.10.2021
Оборудование ГТ-0.3.1
Схема испытания КД, 0,01 мм/мин.

Сведения об образце

Структура грунта ненарушенная
Состояние образца ... водонасыщенный
Размеры НхD 100,0 х 50,0 мм

Физические свойства грунта

w_e	w_L	w_p	I_p	I_L	ρ	ρ_d	ρ_s	e	S_r
0.295	0.490	0.255	0.235	0.17	1.89	1.46	2.74	0.877	0.92



σ_3	σ_1	ϵ_1	ϵ_{γ}
0.100	0.100	0.000	0.000
	0.166	0.004	0.006

σ_3	$\sigma_{1\gamma}$	X	R
0.100	0.314	0.207	0.107
0.200	0.479	0.339	0.139
0.300	0.673	0.486	0.186

M	N
0.13	1.8

Деформируемость

Модуль деформации E, МПа 17.3
Козфф. поперечной деформации ν 0.35

Прочность

Козэффициент трения tg ϕ 0.297
Угол внутреннего трения ϕ 17°
Удельное сцепление c, МПа 0.048

Условные обозначения:

- w_e — естественная влажность, д. е.
- w_L — влажность на верхней границе, д. е.
- w_p — влажность на нижней границе, д. е.
- I_p — число пластичности, д. е.
- I_L — число текучести, д. е.
- ρ — плотность грунта, г/см³
- ρ_d — плотность сухого грунта, г/см³
- ρ_s — плотность частиц грунта, г/см³
- e — коэффициент пористости, д. е.
- S_r — степень водонасыщения, д. е.
- σ_1 — вертикальное напряжение, МПа
- σ_3 — боковое напряжение, МПа
- ϵ_1 — относительная верт. деф., д. е.
- σ — среднее эфф. напряжение, МПа
- τ — тангенциальное напряжение, МПа

ООО «ГеоРесурс»
Центральный геоинженерный лабораторный
317485, г. Москва, Варшавское шоссе, 141А, стр. 4, пом. 8

Паспорт является частью только образца, подлежащего исследованию.
Наличием в паспорте не является паспорт без результатов лабораторных.



М. П.
Матвеев В. В.

Проверка

Лист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Архивные паспорта [30]



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MOS.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 32-2/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство нового сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер № 32-2

ИГЭ:

Наименование выработки: 32

Глубина отбора, м: 4,7

Наименование грунта: Суглинок тугопластичкий слабесильный

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в климатическом режиме

Напряжение σ_{30} , МПа: 0,100

Коллокация: с учетом анизотропии

Диаметр образца, мм: 100

Высота образца, мм: 200

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W_p , %	W_L , %	S_r , д.е.	I_p , %	I_L , ед.	I_c , %
2,71	-	-	-	-	-	16,0	-	8,2	0,46	-

Результаты испытания



Модуль общей деформации $E_{30} = 20,7$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,38$ д.е.

Исполнители:

Исполнительный директор /
 Научный руководитель ИЛ
 Техн. директор:

Жмалёв Д.А., Старостин П.А., Чалак Т.А., Чипков С.С.
 Михалова О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.
 Семенова О.В.
 Академик РАН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жалков И.М.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект	Лист
					03.08.2020		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ИЛ.МОС.АЛ.388 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕГИОНТ №4)

Протокол испытаний № 32-2/394-20/П

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улочно-дорожной сетью и перестройка инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москва

Лабораторный номер №: 32-2

Наименование работ: 32

Испытуемые грунты: Супынок тугопластичный щебенчатый

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в квадрантном режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100 / 0,200 / 0,300

Диаметр образца, мм: 100 Высота образца, мм: 200

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 4,7

Супынок тугопластичный щебенчатый

КД, девиаторное нагружение в квадрантном режиме

Квалификация: Изотропная

Оборудование: GEMSA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

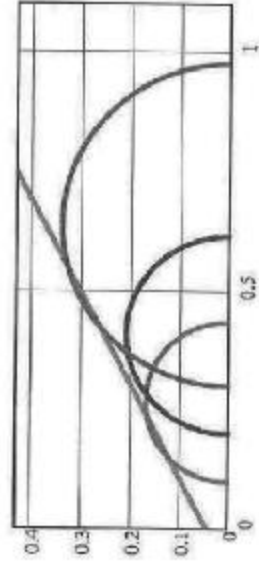
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$	$\rho_{d,100\text{мм}}$
2,71	-	-	-	-	-	-	-	16,0	8,2
$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$	$w_p, \%$
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$	$e, \text{ед.}$
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$	$S_r, \text{д.д.}$
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$	$I_p, \%$
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$	$I_L, \text{ед.}$
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,46

Результаты испытания

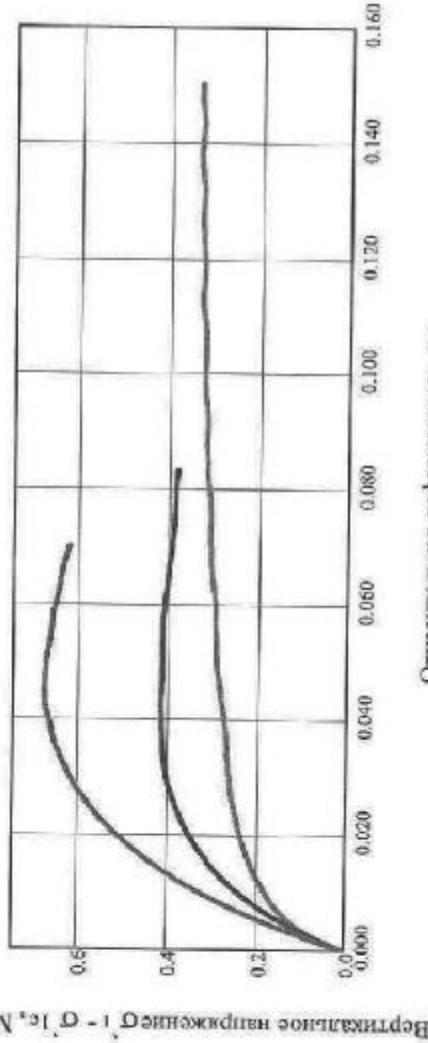
Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа	
$\sigma_3^{\text{нп}}$	$\sigma_3^{\text{нп}}$
0,100	0,434
0,200	0,615
0,300	0,975



Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
27,4	0,041

Вертикальное напряжение $\sigma_1 - \sigma_3$, МПа



Главное напряжение σ_1 , МПа

Относительная деформация ϵ_1 , д.б.



Исполнители:

Исполнительный директор:

Научный руководитель ИЛ:

Техн. директор:

Жмапль Д.А., Старостин П.А., Чала Т.А., Чалыев С.С.
 Мишалева О.В., Горшков Е.С., Дорохин С.А.
 Семенов О.В.
 Академик РАЕН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жмаков И.М.

ИЛ.МОС-317

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Масштаб	Дата	Объект	Лист
					03.08.2020		

Вам. члб. №

Подпись и дата

И№, № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ЛЕКО.МСС.А.1988 Срок действия с 09 января 2020г
РЕЕСТР ЛВОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-7/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТ-Ф-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с удаленно-двух ожной сетью и перестройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филова до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-7

Наименование образца: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ_k , МПа: 0,185

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 15,6

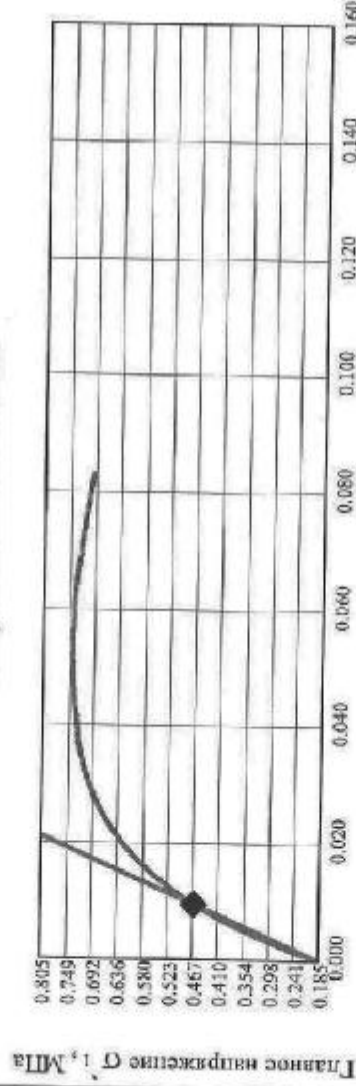
Консолидации: с учетом анисотропии

Оборудование: GIESS UR-25b, АСИС ГТ.2.0.5

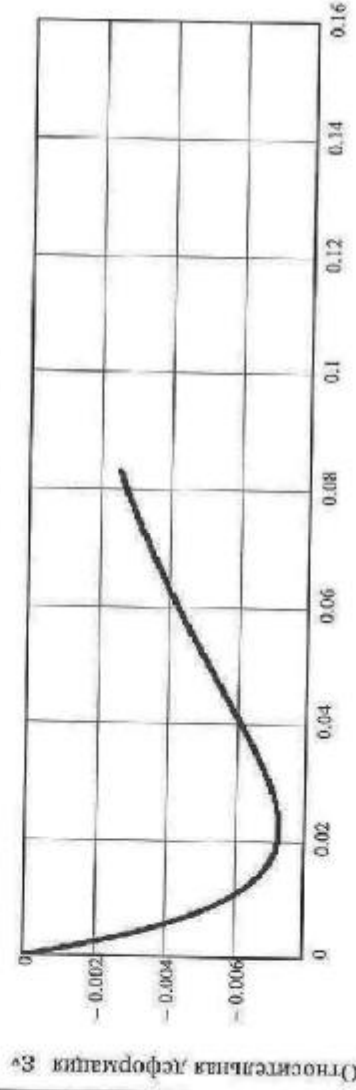
$\rho_s, \text{г/см}^3$	$\rho_w, \text{г/см}^3$	$w, \%$	$w_p, \%$	$w_L, \%$	$I_p, \%$	$I_L, \%$
2,74	2,13	34,9	0,54	19,5	0,99	-0,15

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.



Относительная деформация ϵ_2 , д.е.

Модуль общей деформации $E_{30} = 29,6 \text{ МПа}$ Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,21 \text{ д.е.}$

Исполнитель:

Исполнительный директор /
Научный руководитель ИЛ
Техн. дир. автор:

Жавель Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чирков С.С.
Маслова О.В., Горшков Е.С., Дороган С.А.
Самоелова О.В.
Аккредитован РАЕН Омидов О.Р. / в.т.н. Череповецкий А.В.
Жавель И.М.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата
Объект			Лист		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Ижора, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ИЛ.МСС.А.1988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОПАДЗОРОВ МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-7/394-20/П

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТРОЙСТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и перестройка инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-7

Наименование выработки: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, двустороннее нагружение в квадрантном режиме

Напряжение σ_{30} , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Комплексы: Изотропная

Оборудование: GHESA UP-25e, АСИС ГТ.2.0.5

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 15,6

$\rho_w, \text{г/см}^3$	$\rho_s, \text{г/см}^3$	$w, \%$	$w_p, \%$	$S_r, \text{д.е.}$	$I_p, \%$	$I_c, \%$
2,74	2,13	34,9	0,54	0,99	18,1	-0,15

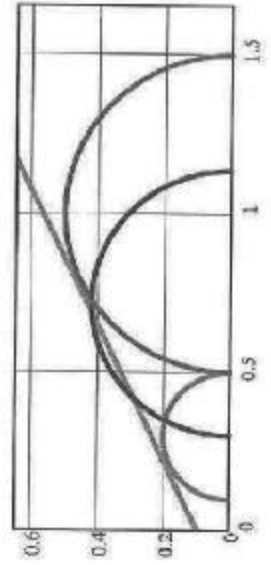
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа	
σ_{3f}	σ_{1c}
0,100	0,100
0,300	0,300
0,500	0,500

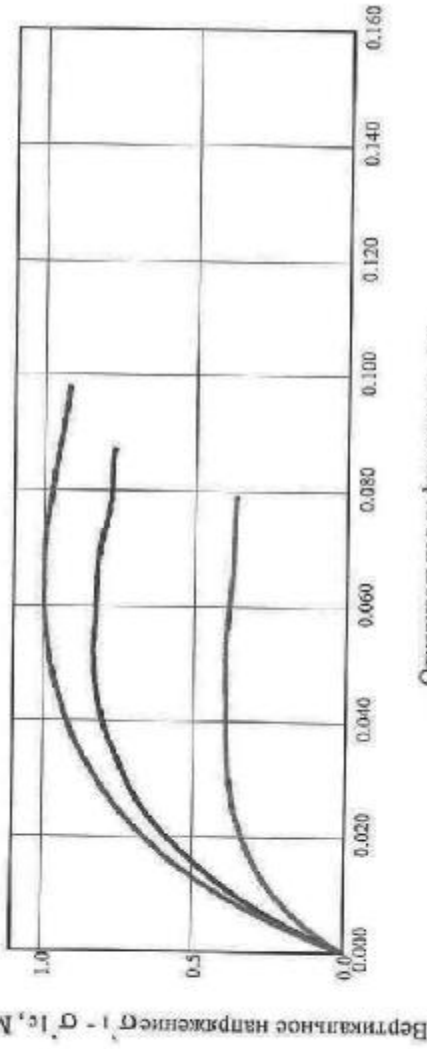
Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего трения φ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
25,3	0,092

Вертикальное напряжение $\sigma_1 - \sigma_3$, МПа

Главное напряжение σ_1 , МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.



Исполнитель: Жмашев Д.А., Старостин П.А., Чадаев Т.А., Чипев С.С.
 Мильшев О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.
 Семенов О.В.
 Научный руководитель: Акадолов РАВИС Олегович / к.т.н. Черновский А.В.
 Тем. директор: Жидков И.М.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Форм. экз.	Фолл.	Дата
					03.08.2020
Объект					Лист

Вам. инв. №	Подпись и дата
Инд. № подл.	Изм. Кол.уч. Лист
	№ док. Подп. Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искри, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ЛАБО.МСС.А.1988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОЛАБОРАТОР МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-11/394-20-ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного скоростного с улочно-дорожной сеткой и перестройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего траекторного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-11

Наименование работ №: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания:

Напряжение σ_{3z} , МПа:

Диаметр образца, мм: 38

КД, деформаторное нагружение в квадрантном режиме

Консолидация: с улетом антропоэлю

Оборудование: GIESEA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

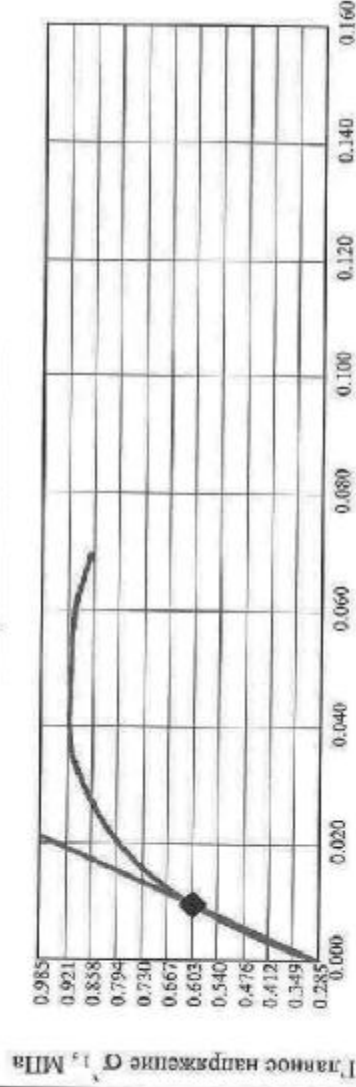
ИПЭ:

Глубина отбора, м: 24,3

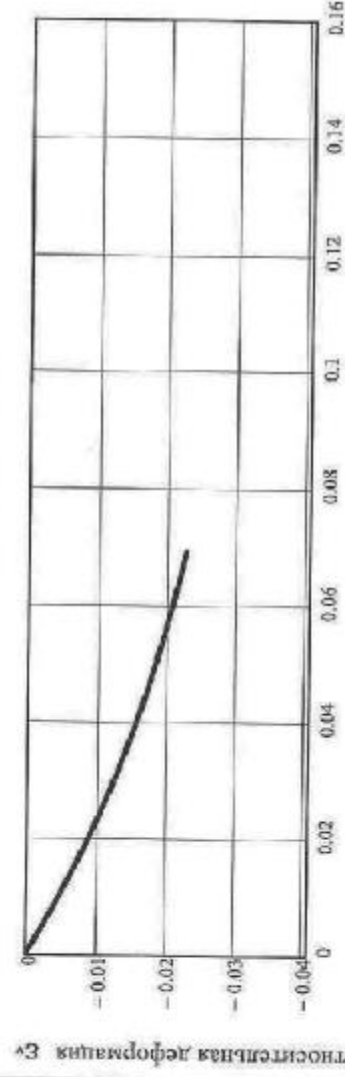
$R_p, \text{г/см}^3$	$R_d, \text{г/см}^3$	$\rho_s, \%$	$w, \%$	$w_{cl}, \%$	$w_L, \%$	$S_w, \text{д.с.}$	$I_p, \%$	$I_{cl}, \text{дп.}$	$I_{cl}, \%$
2,75	2,07	1,69	38,7	0,63	-	22,8	20,4	-0,13	-

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.

Модуль общей деформации $E_{\text{об}} = 23,4 \text{ МПа}$ Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,26 \text{ д.с.}$

Исполнитель:

Исполнительный директор /

Научный руководитель ИЛ

Техн. директор:

Жмалёв Д.А., Старостин П.А., Чалай Т.А., Чипаев С.С.

Мюшлен О.В., Гершков Е.С., Дорохин С.А.

Семенов О.В.

Акатович РАЕН Омюклов О.Р. / к.т.н. Черетовский А.В.

Жидков И.М.



ИЛ/МД/СД

Изм.	Кол. вч.	Лист	Масштаб	Дата
				03.08.2020
			Объект	Лист

Инд. № подл.

Подпись и дата

Вам. инд. №

Изм. Кол.уч. Лист

Подп.

Дата

Приложение 8

Лист

29



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ВУ.МСС.А.1.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОИЗЛОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-11/394-20/П1

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с углемо-порочной стеной и перестройком инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-11

Наименование выработки: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в конвективном режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Диаметр образца, мм: 38

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 24,3

Высота образца, мм: 76

Оборудование: GESA UP-25₄, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

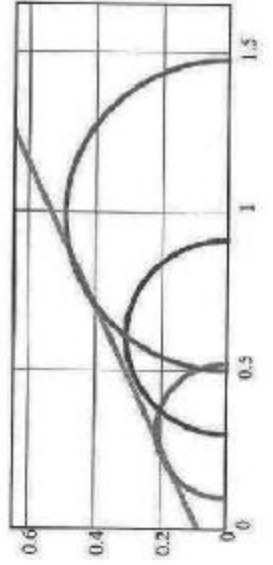
ρ_r , г/см ³	ρ_s , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	S_r , д.с.	I_p , %	I_L , сд.	I_p , %	I_L , сд.
2,75	2,07	38,7	-	22,8	0,99	20,4	-0,13	-	-

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

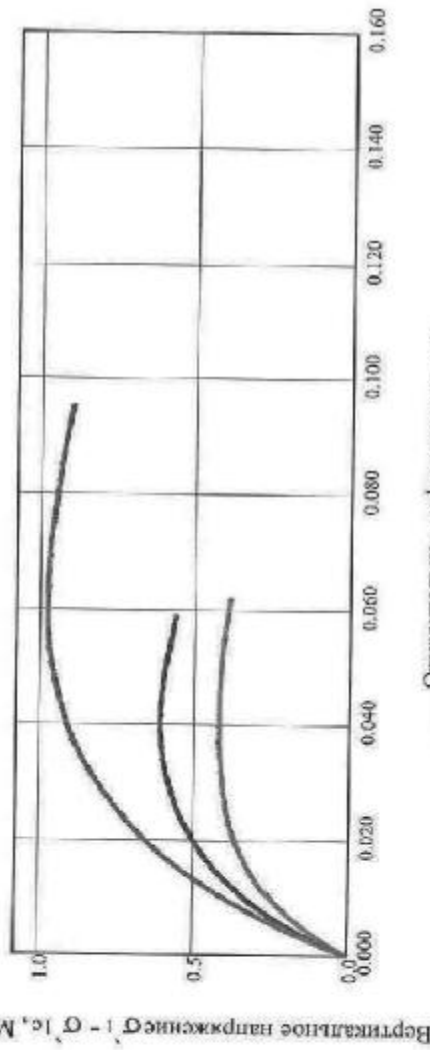
Напряжение, МПа	
σ_3	σ_1
0,100	0,100
0,300	0,300
0,500	0,500

Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего сцепления c' , МПа	0,082
---	-------

Вертикальное напряжение $\sigma_1 = \sigma_3$, МПа



Относительная деформация ϵ_r , д.с.

Исполнители:



Исполнительный директор
 Научный руководитель
 Тех. директор:

Жмайлъ Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чупков С.С.
 Минаева О.В., Горюхов Е.С., Доронин С.А.
 Селезова О.В.
 Академик РАЕН Олександр О.Р. / к.т.н. Чернышевский А.В.
 Жарков И.М.

ИЗМ-037

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Масш.	Дата
					03.08.2020
					Объект
					Лист

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Бокров, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №00 МСС.А.1.1988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОИЗЛОЖЕНИЯ: МОСКОВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-13-194-20-ТД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с углено-поролонной сетью и перестройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-13

Наименование выработки: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ_{33} , МПа: 0,335

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

ИТЭ:

Глубина отбора, м: 28,3

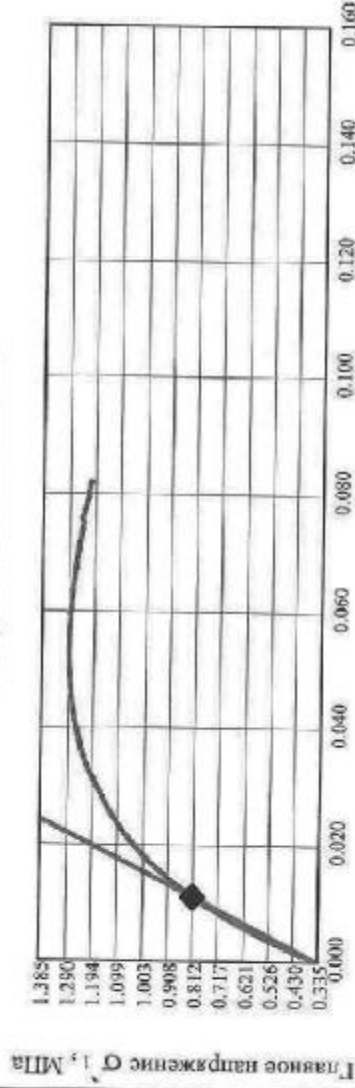
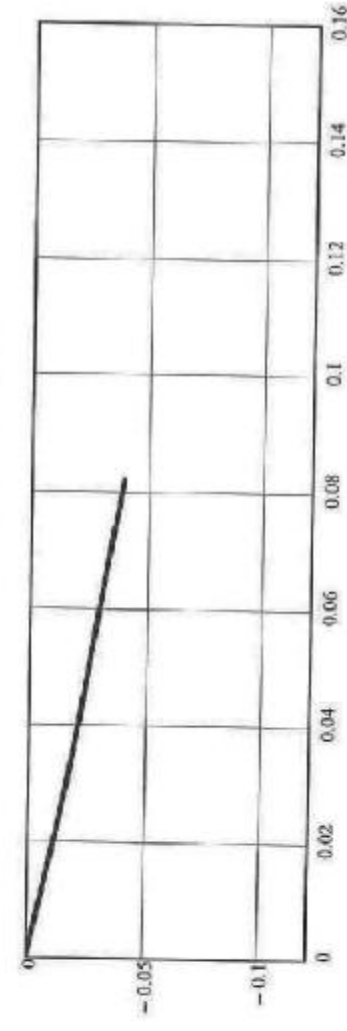
Консолидация: с учетом анизотропии

Оборудование: GIESA UP-25s, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ_r , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	I_p , %	I_c , ст.	I_m , %
2,74	2,15	1,82	33,6	0,51	18,2	0,99	18,4	-0,31

Результаты испытания

Относительная деформация ϵ_1 , д.е.Относительная деформация ϵ_2 Относительная деформация ϵ_1 , д.е.Модуль общей деформации $E_{30} = 43,4$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,22$ д.е.

Исполнитель:

Исполнительный директор

Научный руководитель

Техн. директор:



Жульев Д.А., Старостин П.А., Чаша Т.А., Чепелев С.С.

Мещеряков О.В., Горюнов Е.С., Доронин С.А.

Семенова О.В.

Александр РАЕН Олимов О.Р. / к.т.н. Чернышев А.В.

Уткин И.М.

ИЗМ. СФ

Изм.	Кол. экз.	Дата	Объект	Лист
		05.08.2020		

И№, № подл.

Вам. ч№, №

Подпись и дата

Изм.

Кол. экз.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Приложение 8

Лист

31



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129346 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №01.МОС.А.11988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОИЗВОРА Г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-13/194-20/ПП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТ-СТРОЙ"

Объект: Строительство некушевого сооружения с угляно-дорожной сталью и перестройкам инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего траверсного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-13

Наименование выработки: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное напряжение в скелетном режиме

Напряжение σ'_{3c} , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 28,3

Комплекция: Изотропная

Оборудование: GIESS Upr-25b, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

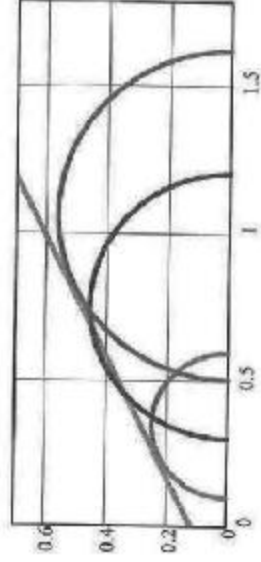
ρ_s , т/м ³	ρ_w , г/см ³	ρ_r , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	S_r , д.с.	I_p , %	I_L , сд.	I_n , %
2,74	2,15	1,82	33,6	-	38,2	0,59	18,4	-0,31	-

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа	
σ'_{3f}	σ'_{1c}
0,100	0,100
0,300	0,300
0,500	0,500

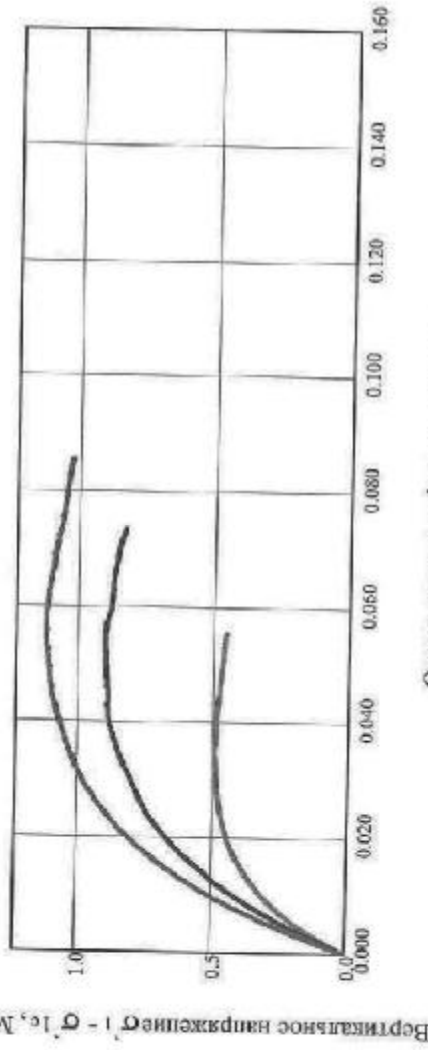
Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего сцепления c' , МПа	Эффективное сечение s' , МПа
26,1	0,114

Вертикальное напряжение σ'_{1c} , МПа

Главное напряжение σ'_{1c} , МПа



Относительная деформация ϵ_r , д.с.

Исполнитель:



Исполнительный директор / Подп.
 Научный руководитель ИЛС
 Тех. директор:

Жаппель Д.А., Сыренин П.А., Чадаев Т.А., Чурьев С.С.,
 Мюллер О.В., Гершков Е.С., Доронин С.А.,
 Семенова О.В.
 Академик РАЕН Ожиглов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жарков И.М.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Фол.	Дата
		03.08.2020		
Объект				Лист

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

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



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №80 МСС.АД.1988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОИЗВОРА Г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-14/394-20/ТД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и перестройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-14

Наименование работ: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в консолидационном режиме

Напряжение σ'_{1z} , МПа: 0,360

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 30,5

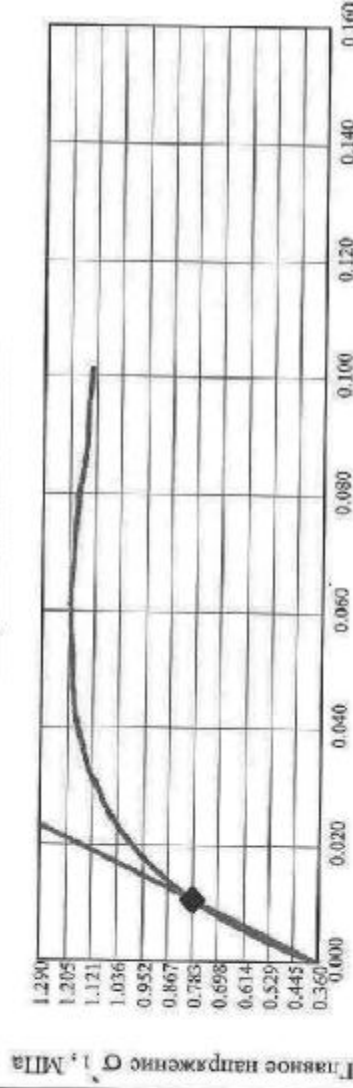
Консолидация: с учетом антропогена

Оборудование: GIESA UP-25m, АСИС ГТ.2.0.5

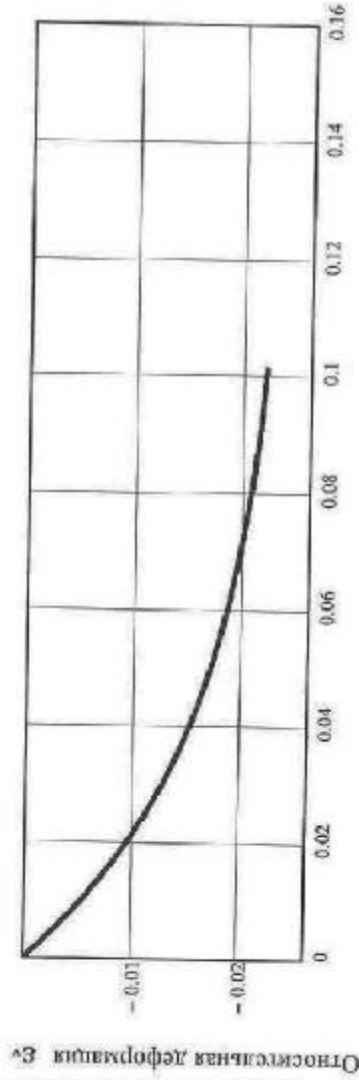
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	I_p , кл.	I_m , %
2,73	2,09	34,8	—	17,5	17,6	-0,24
	ρ_w , г/см ³					
	1,78					

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Модуль общей деформации $E_{\text{ог}} = 40,2$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\mu = 0,23$ д.е.

Исполнитель:



Исполнительный директор / Исполнитель: Жмелёв Д.А., Старостин П.А., Чапая Т.А., Чепелев С.С.
 Научный руководитель / Руководитель: Милова О.В., Горюнов Е.С., Дорониц С.А., Семенова О.В.
 Технический директор: Ладоцкий РАБЕН Озмидов О.Р. / к.т.н. Черепанов А.В., Жерков И.М.

Изм.	Кол. вч.	Дата	Объект	Лист
		05.06.2020		
		Дата		

Вам. члб. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.чч.	Лист	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искрет, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №КИ.МСС.А.1.988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГОСИИДРОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 45-15/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТРОЙСТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и парусообъемным инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транзитного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 45-15

Наименование работ/объекта: 45

Наименование грунта: Глина твердая

Режимы испытаний:

КД, асимметричное нагружение в конвекционном режиме

Напряжение σ_{1z} , МПа: 0,195

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Консолидация: с учетом анизотропии

Оборудование: GPCSA UP-25%, АСНС ГТ-2.0.5

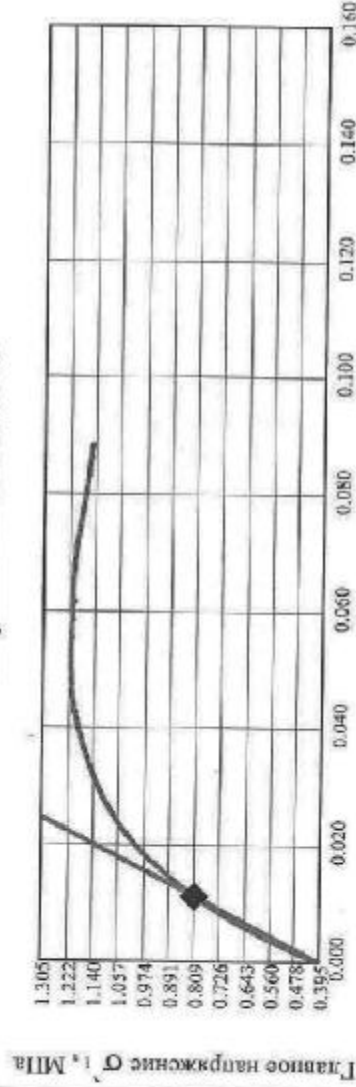
ИГЭ:

Глубина отбора, м: 31,5

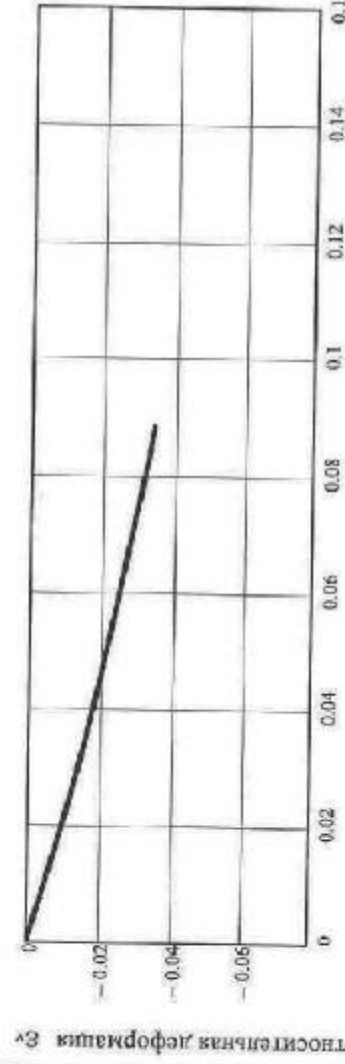
ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w , %	w_p , %	w_m , %	w_l , %	S_r , д.е.	I_p , %	$I_{p, ep}$, %
2,74	2,10	1,78	35,0	0,54	-	17,9	0,91	19,0	-0,19

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_r , д.е.



Относительная деформация ϵ_r , д.е.

Модуль общей деформации $E_{\Sigma} = 37,1$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,26$ д.е.

Испытатели:

Исполнительный директор

Научный руководитель

Т.о.м. директор:

Жуков И.М.
Лещинский Р.В.
Семенин О.В.
Михайлова О.Р., Горшков Е.С., Дороница С.А.
Склярский П.А., Чалая Т.А., Чипшев С.С.



15.08.2020

Изм.	Кол. уч.	Догов.	Испол.	Дата
Объект				Лист

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист Подп. Дата

Приложение 8

Лист

35



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №КИ.МСС.А.1988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОИЗВОРАТ. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 24-2/394-2020

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТРОЙСТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с усилено-дорозной сетью и перестройкой инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 24-2.

Наличие выписки из архива: 24

Наименование грунта: Глина тугопластичная

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в цилиндрическом режиме

Напряжение σ_{3z} , МПа: 0,100

Диаметр образца, мм: 38

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 3,0

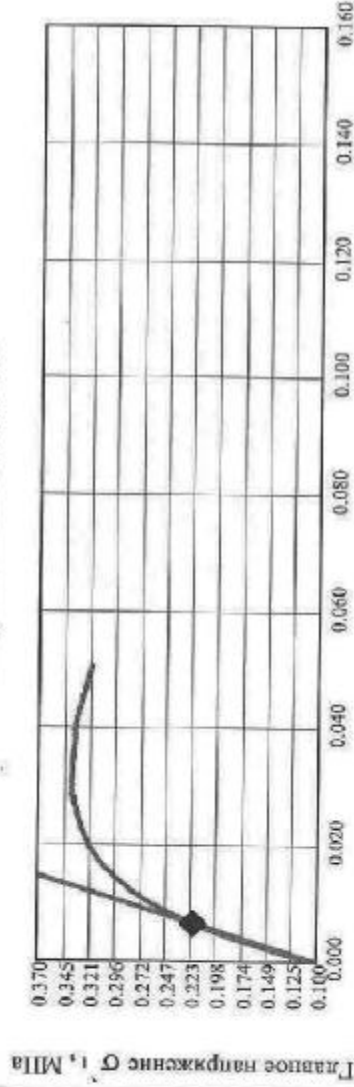
Консолидация: с учетом анизотропии

Оборудование: GIESA UP-25s, АСНС ГТ-2.0.5

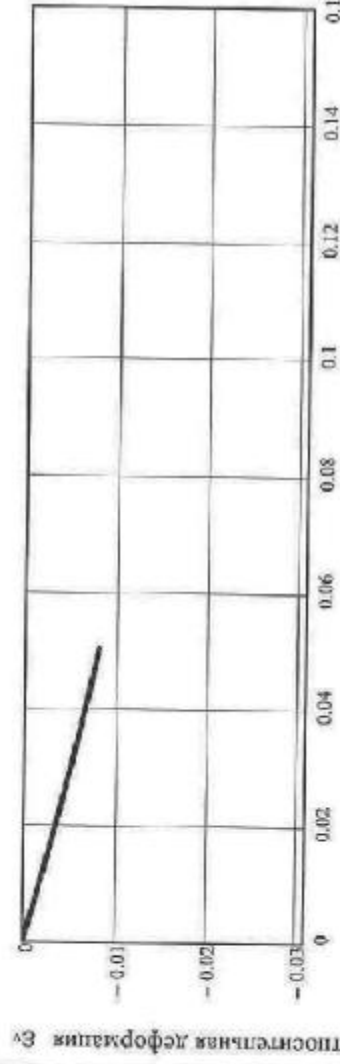
ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	w_p , %	w_L , %
2,73	1,97	43,9	0,78	-	28,5	17,2
ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	I_p , %	I_p , %	I_p , %	I_p , %	I_p , %
1,53	1,53	0,78	1,00	1,00	0,27	-

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Модуль общей деформации $E_{50} = 18,6$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,41$ д.е.

Исполнитель:



Исполнительный директор: Жмелёв Д.А., Староста П.А., Чалы Т.А., Числес С.С.
 Научный руководитель ИУ: Миселева О.В., Горшков Е.С., Дорожин С.А.
 Техн. директор: Савельева О.В.
 Академик РАН: Овчаров О.Р., к.т.н. Череповский А.В.
 Жданов И.М.

Изм.	Кол. учт.	Дата	Объект	Лист
		05.08.2020		

Вам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MOS.AJ.988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОИЗВОРАТ. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 24-2/394-20/III

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью в переустроенных инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего трамвайного кольца вдоль набережной р. Москва

Лабораторный номер №: 24-2

Наименование работ/взвешивание: 24

Наименование грунта: Дрена тугопластичная

Режим испытаний: КД, деформаторное нагружение в классическом режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100 / 0,200 / 0,300

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

ИГЭС

Глубина отбора, м: 3,0

Консолидация: Изотропная

Оборудование: OIESA UP-25a, АСНС.ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

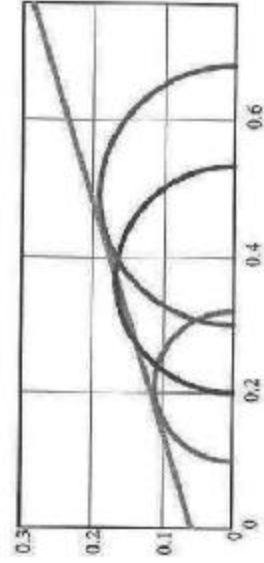
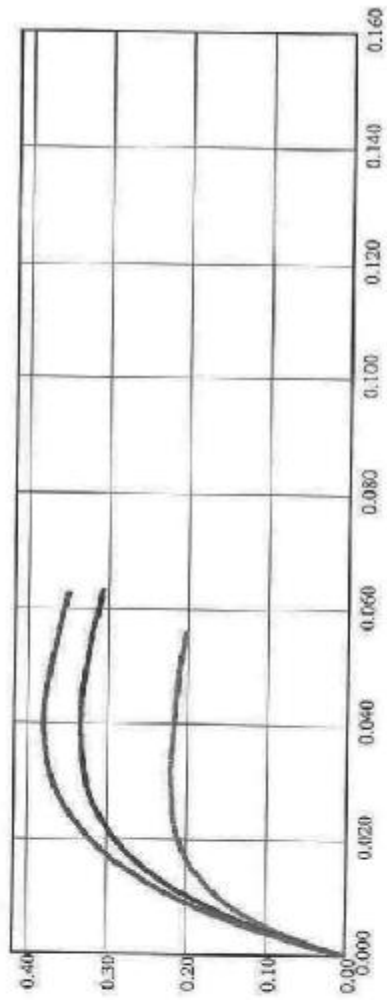
ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w_p , %	w_n , %	w_L , %	S_u , д.с.	I_p , %	I_L , д.с.	I_p , %
2,73	1,97	43,9	0,78	28,5	1,00	17,2	0,27	-

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа		σ'_1 , МПа	
σ'_3	σ'_1	σ'_3	σ'_1
0,100	0,320	0,100	0,100
0,200	0,533	0,200	0,200
0,300	0,680	0,300	0,300

Эффективный угол внутреннего трения φ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
16,6	0,056

Напряжение сдвига τ , МПаГлавное напряжение σ'_1 , МПаВертикальное напряжение σ'_3 - σ'_1 , МПаОтносительная деформация ϵ_r , д.е.

Исполнитель:

Исполнительный директор:

Научный руководитель ИЛ:

Т.о.н. директор:



Жемальев Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чепеев С.С.

Михайлова О.В., Горюшков Е.С., Доронин С.А.

Семенов О.В.

Александр РАНИ Овчаров О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.

Журков И.М.

14.12.25.С.147

Изм.	Кол. вч.	Лист	Архивное	Докум.	Дата	Объект	Лист
					05.08.2020		

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист №докум. Подп. Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСР.МСС.АЛ988 Срок действия с 09 января 2020г
129344 г. Москва, ул. Истрин, д.31, к.1

РЕЕСТР ТЕОРАЗДЗОРА Г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 6-1/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СДФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 6-1

Наименование выработки: 6

Наименование грунта: Глина мелколистчатая с примесью органического вещества

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в комбинированном режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,115

Диаметр образца, мм: 38

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 8,5

Глина мелколистчатая с примесью органического вещества

КД, девиаторное нагружение в комбинированном режиме

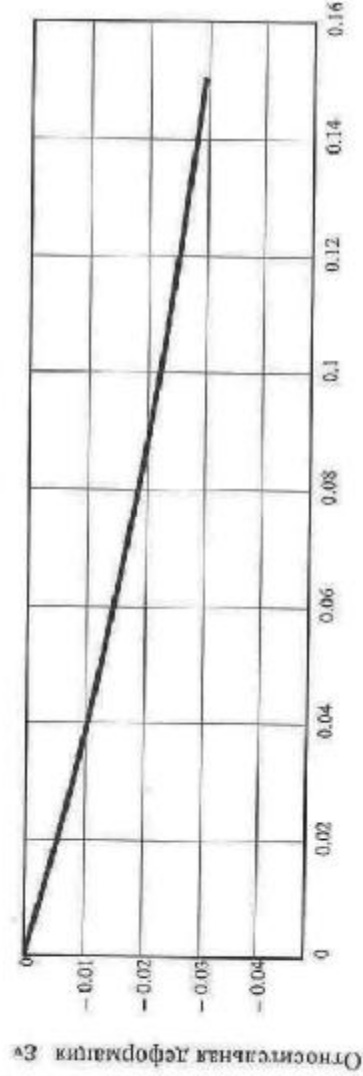
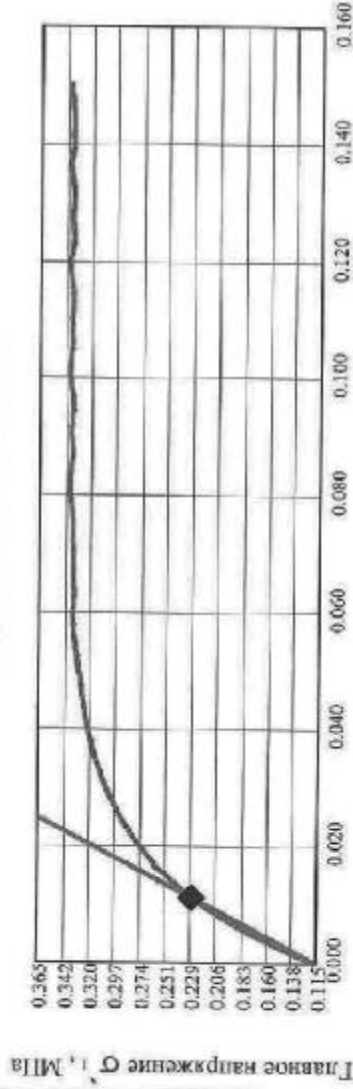
Консолидация: с учетом консолидации

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС Г.Т. 2.0.5

ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w, %	e, ест.	w _p , %	w _L , %	S _h , д.с.	I _p , %	I _L , ест.	I _p , %
2,75	1,75	57,0	1,53	-	48,1	1,00	25,4	0,55	8,5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_s , д.с.
 Модуль объемной деформации $E_v = 10,1$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,36$ д.с.

Исполнители:

Исполнительный директор / и.д.:

Научный руководитель: И.П.

Техн. директор:

Жмыль Д.А., Старостин П.А., Чалал Т.А., Чипев С.С.

Мяслова О.В., Горюхов Е.С., Доронин С.А.

Семикова О.В.

Академик РАН Овчидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.

Жидков И.М.



Изм. Кол. уч. Лист № 2/3

Подпись и дата

Вам. инб. №

Инд. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № 2/3

Подп. Дата

Объем

Лист

Инд. № подл.

Вам. инб. №

Изм. Кол. уч. Лист № 2/3

Подп. Дата

Объем

Лист



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
 129344 г. Москва, ул. Истрин, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ИЛ.ИСС.А.1988 Срок действия с 09 января 2020г.
 РЕЕСТР ГЕОАДВОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 6-1/394-20/П

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТО-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца в долине набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 6-1

Наименование выработки: 6

Наименование грунта: Глина мягкопластичная с примесью органического вещества.

Режим испытаний: КД, девиаторное нагружение в замкнутном режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100 / 0,150 / 0,200

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Консоциация: Изотропная

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 8,5

Наименование грунта: Глина мягкопластичная с примесью органического вещества.

Режим испытаний: КД, девиаторное нагружение в замкнутном режиме

Консоциация: Изотропная

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

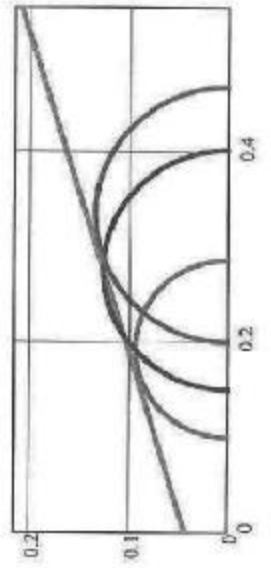
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	S_w , д.с.	I_p , %	I_L , сд.	I_p , %
2,75	1,75	1,18	57,0	1,33	-	48,1	1,00	25,4	8,5

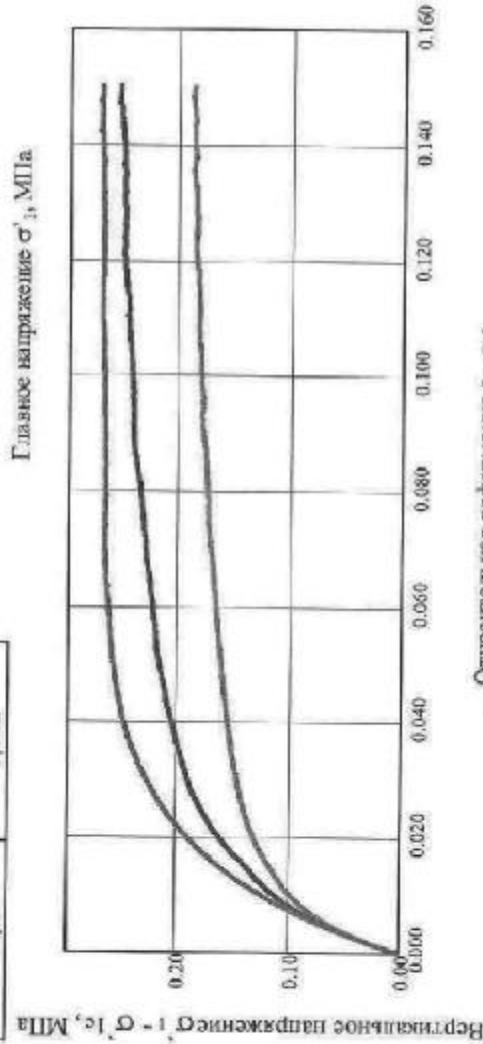
Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа		Напряжение сдвига τ , МПа	
σ_3	σ_1	σ_3	σ_1
0,100	0,286	0,100	0,100
0,150	0,401	0,150	0,150
0,200	0,467	0,200	0,200



Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сдвигание c' , МПа
16,8	0,042



Исполнитель: Живильев Д.А., Старший П.А., Чалая Т.А., Чупков С.С., Мухомов О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А., Семенов О.В.
 Руководитель проекта: Александр Радий Олегович О.Р. / к.т.н. Чертовский А.В.
 Журков И.М.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Испол.	Дата	Объект	Лист
					10.08.2020		

Вам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Иесры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ИЛ.МСС.А.Л.988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОПАДВОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 9-(394)-20/ПТ

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ГРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТО-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с уклоно-доржной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москва

Лабораторный номер №: 9-1

Наименование работ №: 9

Наименование грунта: Супылок мелкопластичный с примесью органического вещества

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в классическом режиме

Напряжение σ'_z , МПа: 0,100 / 0,150 / 0,200

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Консолидации: Изотропная

Оборудование: SHERA UP-25а, АСИС ГТ.2.0.5

ИПТ:

Глубина отбора, м: 3,3

Супылок мелкопластичный с примесью органического вещества

КД, девиаторное нагружение в классическом режиме

Консолидации: Изотропная

Оборудование: SHERA UP-25а, АСИС ГТ.2.0.5

ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	w , %	w_p , %	w_L , %	I_p , %	I_L , %	I_n , %
2,71	1,98	1,56	42,4	0,74	26,8	0,99	8,8

w_p , %	w_L , %	I_p , %	I_L , %	I_n , %
-	-	8,8	0,69	6,2

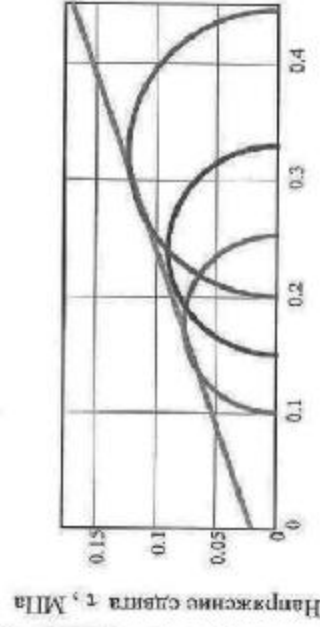
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания

Напряжение, МПа		Напряжение сдвига τ , МПа	
σ'_z	σ'_{1r}	σ'_{1c}	σ'_{1e}
0,100	0,252	0,100	
0,150	0,329	0,150	
0,200	0,445	0,200	

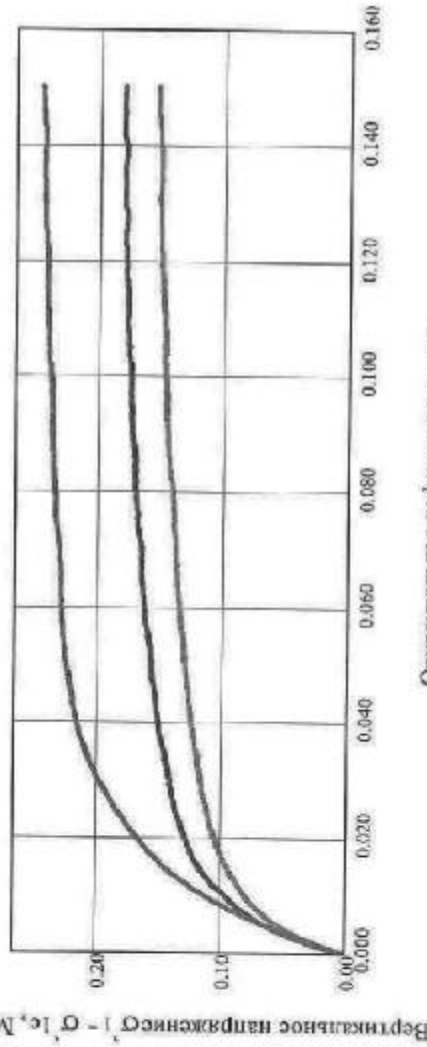
Эффективный угол внутреннего сцепления ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
18,5	0,019

Диаграмма Кулона-Мора



Вертикальное напряжение σ'_1 , МПа

Главное напряжение σ'_1 , МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.

Исполнитель:

Исполнительный директор / и.о. Исполнительный директор ИЛ:
Тов. директор:



Жильев Д.А., Старший П.А., Чалая Т.А., Чалая С.С.
Мозалева О.В., Горлаков Е.С., Дорошев С.А.
Семенов О.В.
Академик РАН Озмидов О.Р. / к.т.н. Черетовский А.В.
Жидков И.М.

Изм.

Кол. уч.

Лист

Дата

Объект

Лист

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист Подп. Дата

Приложение 8

Лист

42



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
 129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ МЭКО.МСС.АЛ.988 Срок действия с 09 января 2020г.
 РЕЕСТР ГЕОИЗДАТОРА Г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 10-1/394-201Д

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12148-2010)

Заказчик: ООО "СТЕ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 10-1

Наименование выр. образца: 10

Наименование грунта: Суглинок тугопластичный с примесью органического вещества

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в калемическом режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100

Диаметр образца, мм: 38

ИПЭ:

Глубина отбора, м: 3,4

Классификация: с учетом штиртроли

Оборудование: OTESA UP-25a, АСИС ПТ.2.0.5

$R_{сж}$, МПа	1,99
$R_{сж}$, т/см ²	1,57

п, %	42,2
с, сд	0,73

W_p , %	-
-----------	---

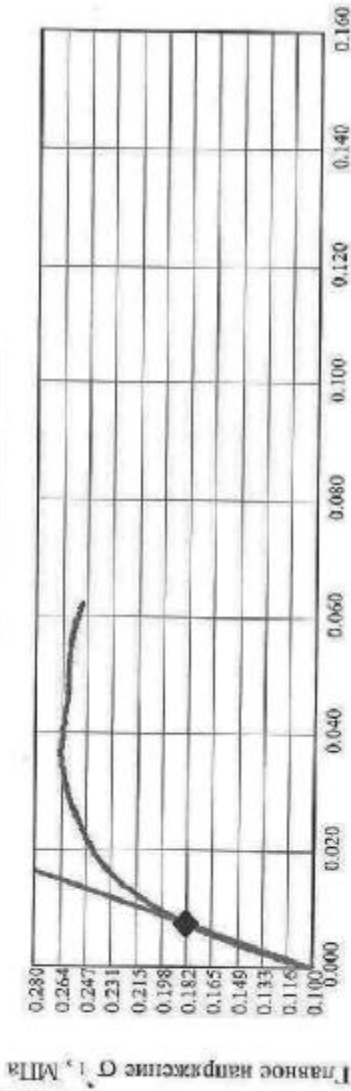
с, д.с.	0,99
W_p , %	26,5

I_p , %	15,5
-----------	------

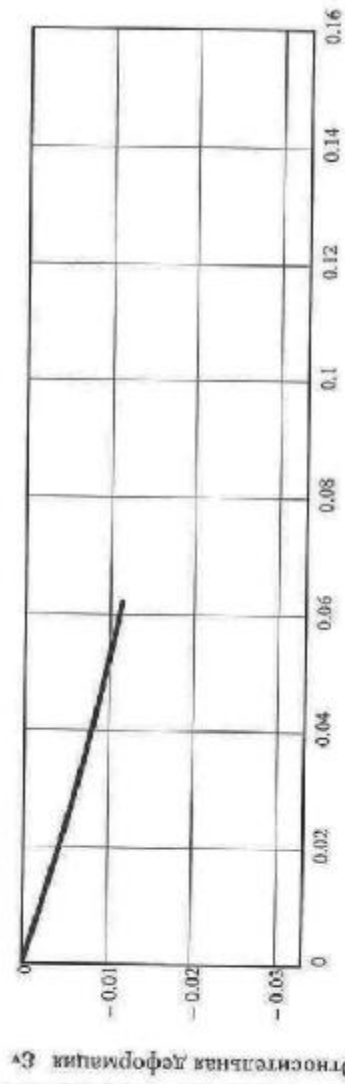
I_p , сд	0,44
I_p , %	4,5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.



Исполнение: Модуль общей деформации $E_{сж} = 11,1$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,39$ д.с.

Исполнитель:

Исполнительный директор / руководитель лаборатории:

Научный руководитель ИЛ:

Техн. директор:

Жукальев Д.А., Старостин П.А., Чалик Т.А., Чигачев С.С.
 Митолова О.В., Герасимова Е.С., Дорожкин С.А.
 Семенов О.В.
 Александров РАЕН Самойлов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жаков И.М.



Изм. Кол. уч. Лист № 8 из 8

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект

4608/2020

Дата

Объект

Лист

Вам. члб. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ВУ.МСС.АЛ.988 Срок действия с 09 января 2020г.
РЕЕСТР ГЕОИЗЛОЖЕНИЯ: МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №6)

Протокол испытаний № 10-1394-20/П

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 122.48-2010)

Заказчик: ООО "СТО-СТРОЙ"

Объект: Строительство некустаевого сооружения с углеводородной сепью и перустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца в долине набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 10-1

Наименование в работе: 10

Наименование грунта: Супесь суглинистая с примесью ортостратического вещества

Режим испытаний: ХД, девиаторное нагружение в кельвинском режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100 / 0,200 / 0,300

Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

ИГЭ:

Глубина забора, м: 3,4

Консолидация: Изотропная

Оборудование: GESA UP-25а, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

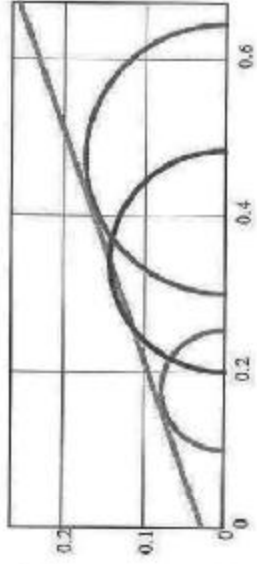
ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w_p , %	w_L , %	w_p , %	w_L , %	S_u , д.с.	I_p , ед.	I_p , %	I_L , ед.	I_L , %
2,72	1,99	1,57	42,2	-	26,5	0,99	15,5	0,44	4,5	0,44	4,5

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа		σ_{1f}	σ_{3c}
σ_3	σ_{1f}	0,253	0,100
0,100		0,482	0,200
0,200		0,643	0,300

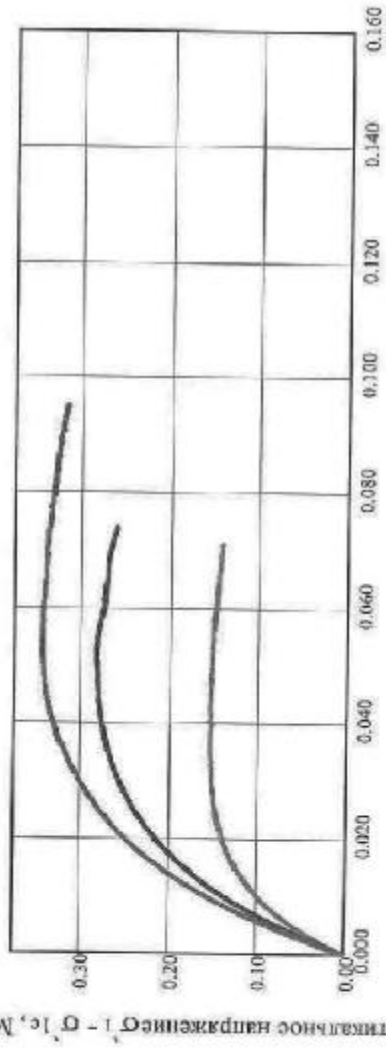
Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего трения ϕ , град.	Эффективное сцепление c , МПа
18,8	0,025

Вертикальное напряжение $\sigma_1 - \sigma_3$, МПа

Главное напряжение σ_1 , МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.

Исполнители:

Исполнительный директор

Научный руководитель ИЛ

Техн. директор:



Жильев Д.А., Старостин П.А., Чалка Т.А., Чигеза С.С.
Михалева О.В., Горшков Е.С., Дорохин С.А.
Самойлова О.В.
Ахмедов РАЕН Омаров О.Р. / к.т.н. Черновский А.В.
Жидков И.М.

№ 10/08.2020

Изм.	Кол. уч.	Лист	Допл.	Дата
				10.08.2020

Объект	Лист

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Лист

Приложение 8

44



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Избраны, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ВУ.МСС.АЛ.988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОИЗЛОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 10-2/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ПРЯМОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство лесоукладывающего сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. М. Освенки

Лабораторный номер №: 10-2

ИПЭ:

Наименование выработки: 10

Глубина забора, м: 4,8

Наименование грунта: Суглинок тугопластичный с примесью органического вещества

Режим испытаний: КД, двустороннее нагружение в компрессионном режиме

Напряжение σ_3 , МПа: 0,100

Компьютерная программа: с учетом анизотропии

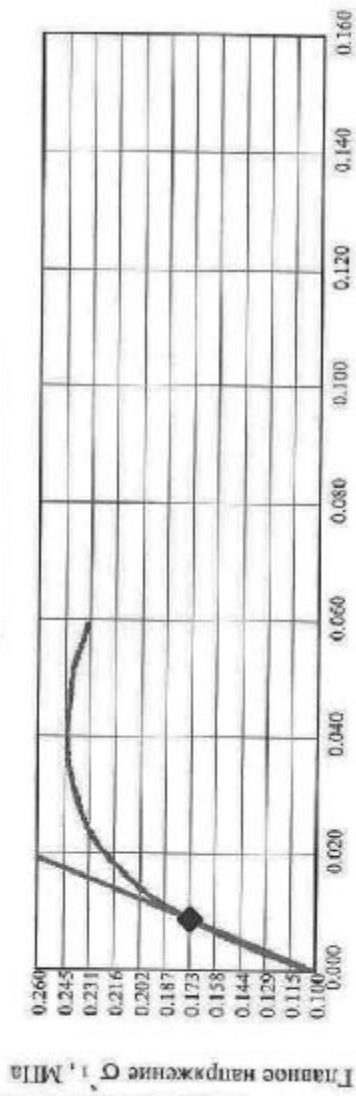
Диаметр образца, мм: 38

Оборудование: GHESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

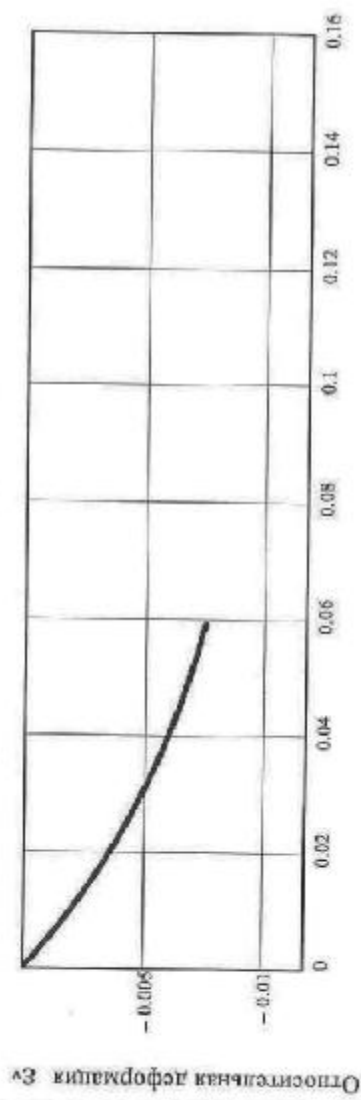
ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	w _L , %	w _p , %	S _d , д.с.	I _p , %	I _L , ср.	I _L , %
2,74	1,82	1,43	47,7	-	27,0	0,81	16,1	0,38	6,1

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_r , д.с.



Относительная деформация ϵ_r , д.с.

Модуль объем деформации $E_v = 84$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\mu = 0,40$ д.с.

Исполнитель:

Исполнительный директор /

Научный руководитель И.М.

Техн. дир. экстер:

Жыков Д.А., Старостин П.А., Чахла Т.А., Чигель С.С.
Михайлова О.В., Горшков Е.С., Дорохин С.А.

Савасова О.В.

Академик РАН Овдилов О.Р. /к.т.н. Череповский А.В.
Жыков И.М.



ИЗМ.

Кол. вы.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	40	08.2020		

Объект

Лист

Вам. члб. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Изяры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №ВУ.МСС.АЛ.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ТЕХНОЛОГОВ г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 10-2/394-20/П

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство жилого комплекса с участком для размещения котельной и перестройка инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 10-2

Наименование работ: 10

Наименование грунта: Суглинок тугопластичный с примесью органического вещества

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в консолидном режиме

Напряжение σ_{3c} , МПа: 0,100 / 0,200 / 0,300

Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

ИГЭ:

Глубина забора, м: 4,8

Суглинок тугопластичный с примесью органического вещества

КД, девиаторное нагружение в консолидном режиме

Консолидация: Изотропная

Оборудование: GESA UP-25a, АСИС ГТ 2.0.5

ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w_p , %	w_L , %	w , %	$e_{с.ск.}$	S_r , Д.с.	I_p , %	I_L , сд.	I_n , %
2,74	1,82	1,43	47,3	27,0	-	0,91	0,81	16,1	0,38	6,1

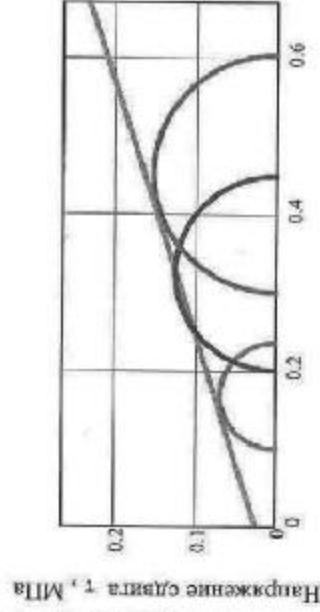
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания

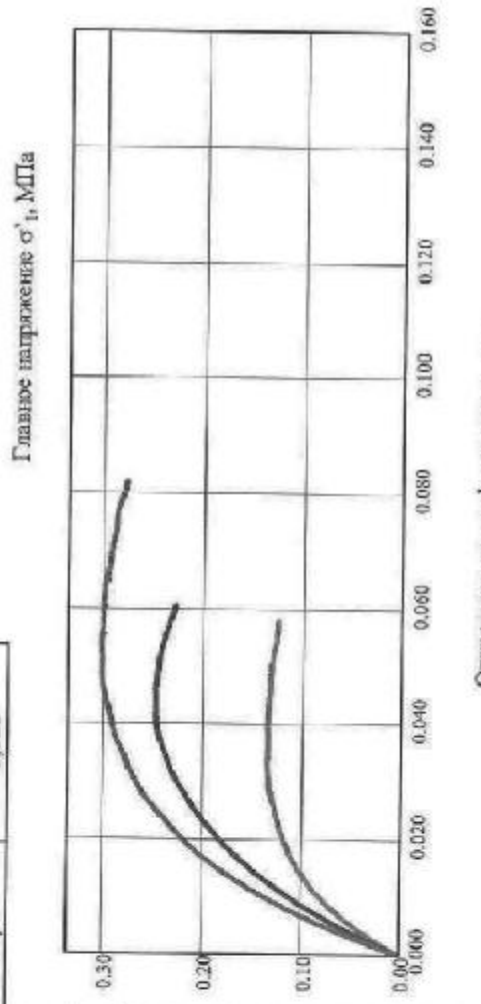
Напряжение, МПа	
σ_{3c}	σ'_{1c}
0,100	0,100
0,200	0,200
0,300	0,300

Эффективный угол внутреннего трения ϕ , град	Эффективное сжатие c , МПа
17,1	0,023

Диаграмма Кулона-Мора



Вертикальное напряжение σ'_1 , МПа



Исполнитель:

Исполнительный директор / и.п.:

Научный руководитель ИЛ:

Техн. директор:

Относительная деформация ϵ_1 , д.с.

Жульев Д.А., Старостин П.А., Чалам Т.А., Чуплев С.С.
 Машкина О.В., Горшков Б.С., Доронин С.А.
 Семенов О.В.
 Акад. РАН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жидков И.М.

Изм.	Кол. вч.	Лист	№ докум.	Дата
				10.08.2020
			Объект	Лист

Вам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм. Кол.уч. Лист

№докум.

Подп.

Дата

Приложение 8

Листм

46



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
 129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИВРИ.МОС.СА.Л.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОИЗЛОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 13-2/394-20/ТД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ГРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство мусоросжигательного сооружения с утильно-доярочной сетью и перестройкой инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца в районе набережной р. М. Москвы

Лабораторный номер №: 13-2

ИГЭ:

Глубина отборд, м: 5,0

Наименование выработок: 13

Наименование грунта: Суглинок мелкоимистый с прослойкой органического вещества

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в комбинированном режиме

Напряжение σ'_z , МПа: 0,100

Консолидация: с учетом анисотропии

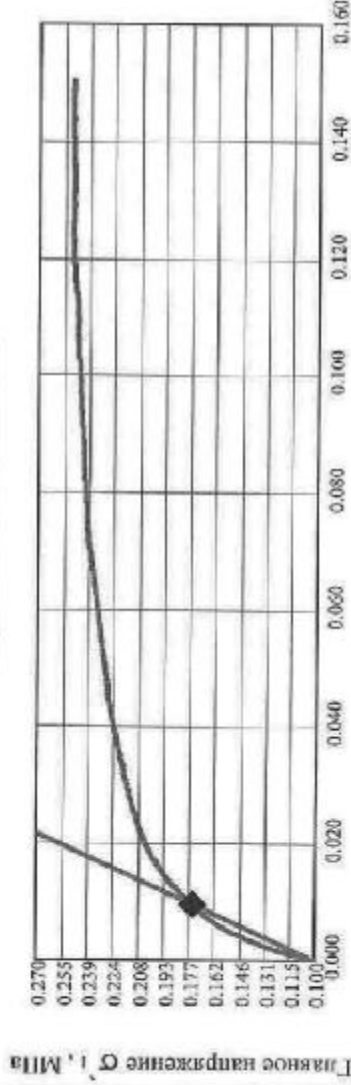
Диаметр образца, мм: 38

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

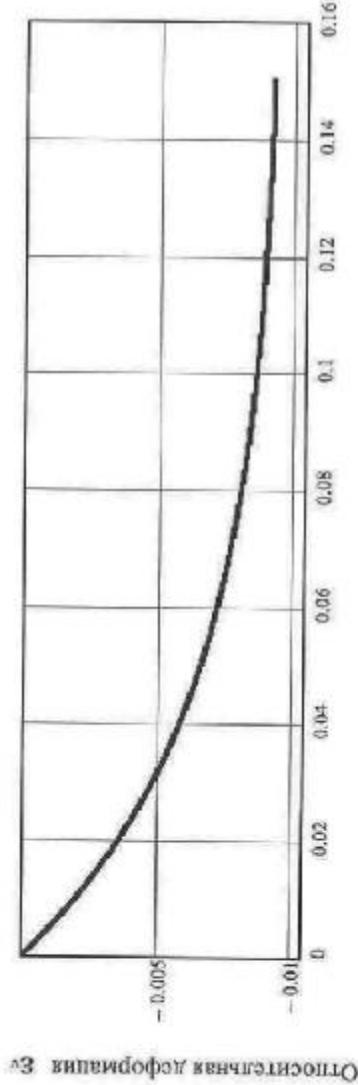
ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w, %	w _l , %	w _p , %	S _h , д.с.	I _p , %	I _z , ер.	I _z , %
2,71	1,97	1,55	42,9	-	-	27,4	0,99	10,4	0,73
									4,8

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.



Испытание: Относительная деформация ϵ_1 , д.с.
 Модуль обшей деформации E_{ob} = 7,9 МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,40$ д.с.



Исполнитель: Железов Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чинквас С.С.
 Мозилева О.В., Горшков Е.С., Дорохов С.А.
 Семенова О.В.
 Академик РАН Озмидов О.Р. / к.т.б. Череповецкий А.В.
 Железов И.М.

Изм.	Кол. уч.	Лист № 200	Дата
Объект			Лист

Вам. члб. №	Подпись и дата
Ивб. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата
Приложение 8				
Лист 47				



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искра, д.31, к.1
 АГТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №КМ.МСС.АЛ.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОИЗВОРА Г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 13-2/394-20 ПП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12348-2010)

Заказчик: ООО "СТЕ-СТРОЙ"

Объект: Строительство мексиканского сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 13-2

Наименование ввв обукки: 13

Наименование грунта: Суглинок мелкокомковатый с примесью органического вещества

Режим испытаний: КД, девиаторное нагружение в классическом режиме

Напряжение σ_{3c} , МПа: 0,100 / 0,150 / 0,200

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Консолидации: Изотропная

Оборудование: GHESSA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

ИПЭ:

Глубина отбора, м: 5,0

$P_n, \text{г/см}^2$	1,97
$P_{20}, \text{г/см}^2$	1,55

п, %	42,9
------	------

с, ед.	0,75
--------	------

W _p , %	27,4
--------------------	------

S _p , д.с.	0,99
I _p , %	10,4
I _s , ед.	0,73
I _n , %	4,8

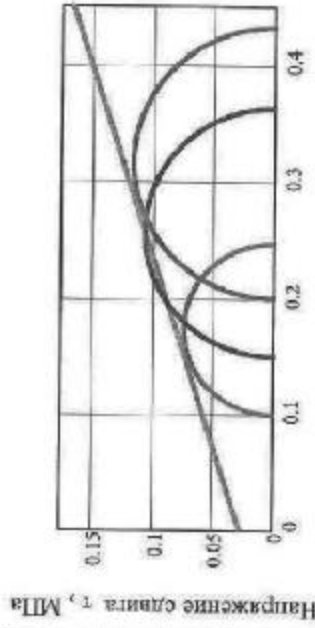
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания

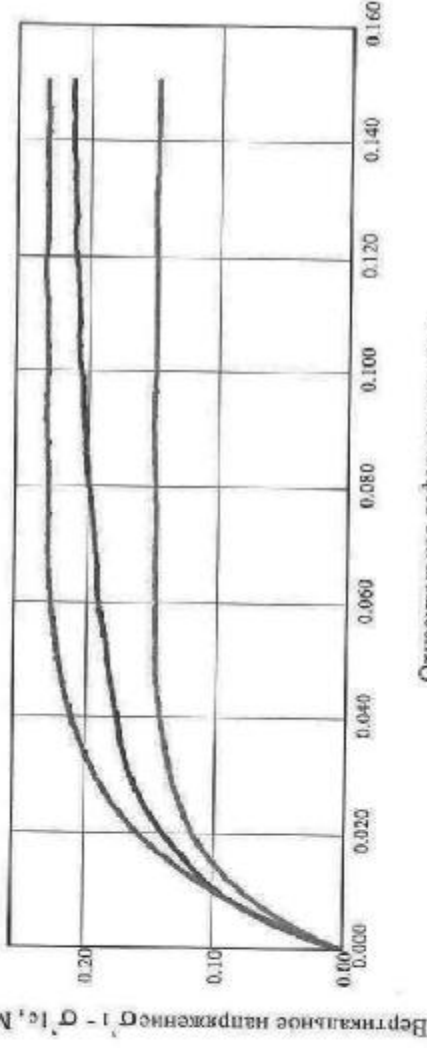
Напряжение, МПа	
σ_{3c}	σ'_{1c}
0,100	0,100
0,150	0,150
0,200	0,200

Эффективный угол внутреннего трения ϕ , град	Эффективное сдвигание s , МПа
17,3	0,026

Диаграмма Кулона-Мора



Главное напряжение σ'_{1c} , МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.



Исполнитель:

Исполнительный директор / Инженер
 Научный руководитель ИЛ
 Т.св. директор:

Жмелев Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чирков С.С.
 Михайлов О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.
 Семелов О.В.
 Александров РАБЕН Олександр О.Р. / к.т.н. Чернышевский А.В.
 Жидков И.М.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Дата
			10.08.2020
			Подп.
			Дата
			Лист
			Объект

Вам. члб. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №КМ.СС.АЛ.988 Срок действия с 09 января 2020г.
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
РЕЕСТР ГЕОИЗЛОЖА Г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 19-1/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12148-2010)

Заказчик: ООО "СДФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство нового жилого комплекса с учебно-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 19-1

Наименование образца: 19

Наименование грунта: Суспензия мелкокаستанный

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в килотонновом режиме

Напряжение σ'_z , МПа: 0,100

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

ИГЭ:

Глубина отбора, м: 5,1

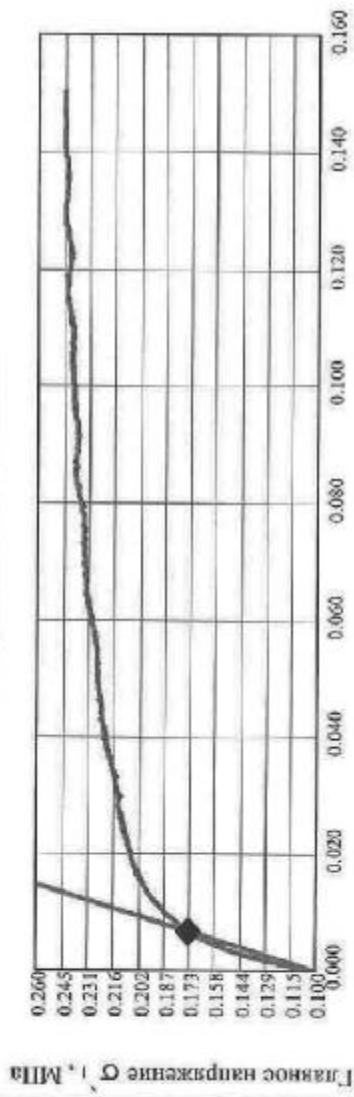
Консолидация: с учетом мезотропии

Оборудование: GESA UP-25я, АСИС ГТ.2.0.5

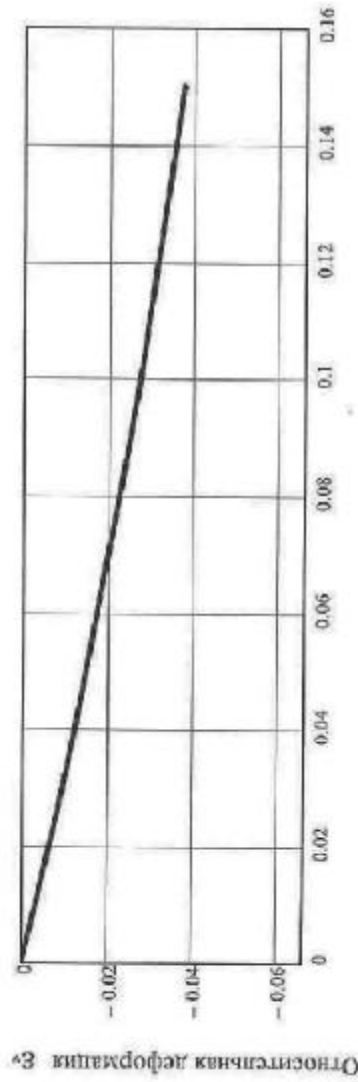
ρ_d , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w, %	с, ед.	w _p , %	w _L , %	S _v , д.е.	I _p , %	I _L , ед.	I _n , %
2,71	1,97	1,59	41,5	0,71	-	24,2	0,93	10,3	0,53	-

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_v , д.е.



Относительная деформация ϵ_v , д.е.

Модуль общей деформации $E_{\Sigma} = 11,0$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,33$ д.е.

Исполнитель:

Жуков Д.А., Староста П.А., Чалая Т.А., Чупов С.С.
Михайлова О.В., Горшков Е.С., Дорони С.А.

Селезова О.В.

Исполнительный директор / Руководитель ИЛ
Научный руководитель ИЛ
Техн. директор:

Александр РАИН Эльмоз О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
Жуков И.М.

19/01/2020

Изм.	Кол. уч.	Листы	№ док.	Подп.	Дата
					10.08.2020

Лист

Объект

Дата

Лист

Инд. № подл.

Подпись и дата

Вам. инд. №

Изм. Кол.уч. Лист

№ док.

Подп.

Дата

Приложение 8

Лист

49



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MCS.A.1.988 Срок действия с 09 января 2020г
РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 19-1/394-20/ТП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 19-1

ИГЭ:

Наименование выработки: 19

Глубина отбора, м: 5,1

Наименование грунта: Сульфок мягкопластичный

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в каскадическом режиме

Напряжение σ'_{3c} , МПа: 0,100 / 0,150 / 0,200

Консолидация: Изотропная

Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС-ГТ.2.0.5

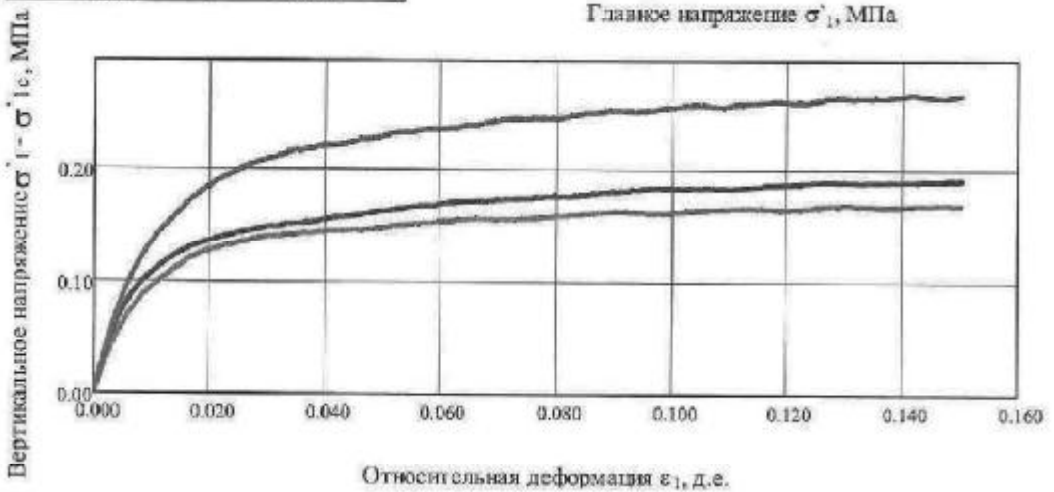
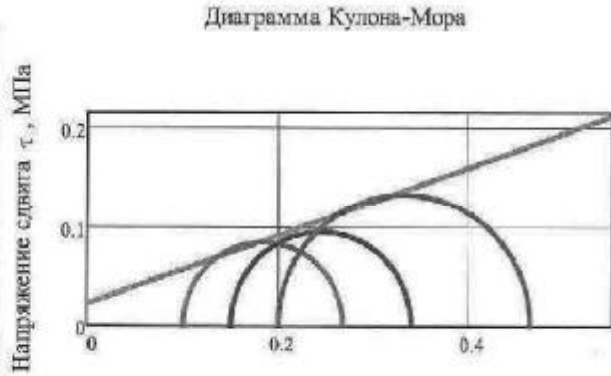
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ_r , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W_p , %	W_L , %	S_u , д.с.	I_p , %	I_L , ед.	I_{ps} , %
2,71	1,97	1,59	41,5	0,71	-	24,2	0,93	10,3	0,53	-

Результаты испытания

Напряжение, МПа		
σ'_{3f}	σ'_{1f}	σ'_{1c}
0,100	0,268	0,100
0,150	0,340	0,150
0,200	0,464	0,200

Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
19,0	0,022



Исполнители:

Исполнительный директор: [подпись]
Научный руководитель ИЛ: [подпись]
Техн. директор: [подпись]

Жмыль Д.А., Старостин П.А., Чатах Т.А., Чинкев С.С.
Михалева О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.
Семенова О.В.
Академик РАН Озмядов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
Жидков И.М.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Дата	10.08.2020	Объект	Лист
------	----------	------	------	------------	--------	------

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

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



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MSC.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 37-3/394-20ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 37-3

ИГЭ:

Наименование выработки: 37

Глубина отбора, м: 22,5

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытаний: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ_{30} , МПа: 0,265

Консолидация: с учетом анизотропии

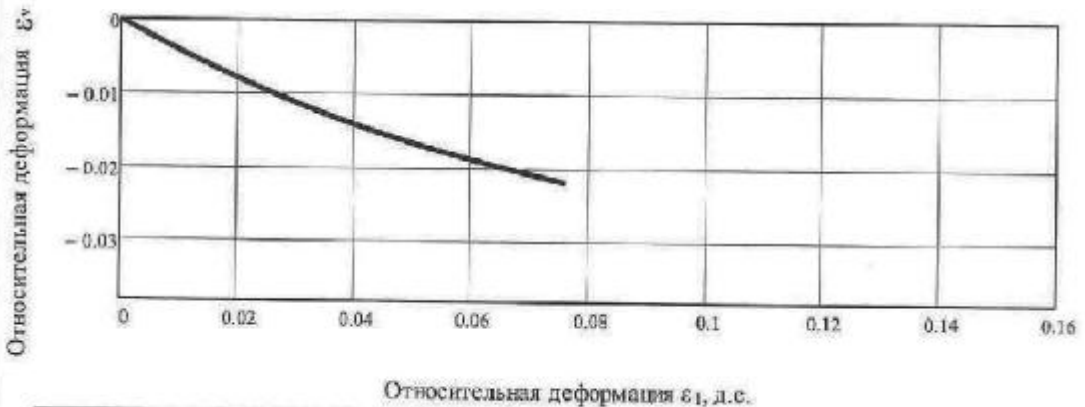
Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W_{pl} , %	W, %	S_r , д.с.	I_p , %	I_L , ед.	I_{pi} , %
2,74	2,12	1,78	35,1	0,54	-	19,3	0,98	18,9	-0,14	-

Результаты испытания



Модуль общей деформации $E_{50} = 31,6$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,29$ д.с.

Исполнители:

Жмыль Д.А., Старостин П.А., Чащя Т.А., Чипеев С.С.

Исполнительный директор / ген. директор:

Митяева О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.

Научный руководитель ИЛ:

Семенова О.В.

Техн. директор:

Академик РАЕН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповской А.В.

Жидков И.М.

Изм.	Коп. уч.	Дата	10.08.2020	Объект	Лист
------	----------	------	------------	--------	------



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

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



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MOS.AL988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 37-3/394-20/ТП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕКОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 37-3

ИГЭ:

Наименование взработки: 37

Глубина отбора, м: 22,5

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ'_{1c} , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Консолидация: Изотропная

Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIBSA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

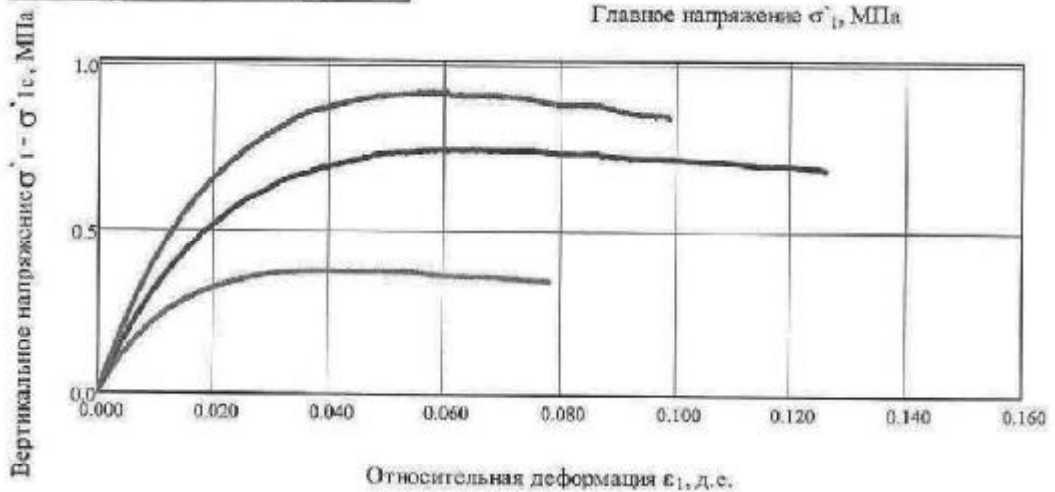
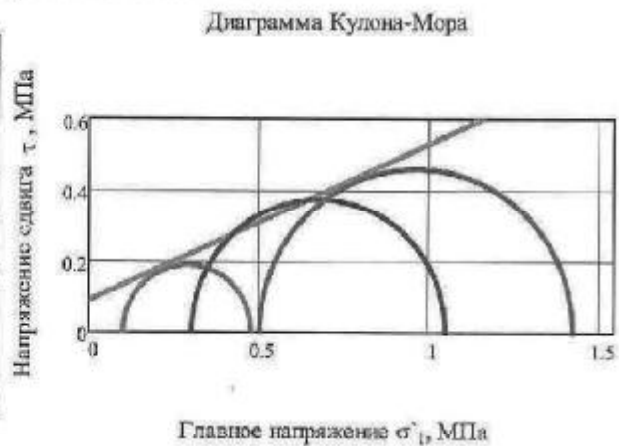
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_d , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_L , г/см ³	w_L , %	e , ед.	W_{at} , %	W , %	S_r , д.с.	I_p , %	I_{cl} , ед.	I_{cs} , %
2,74	2,12	1,78	35,1	0,54	-	19,3	0,98	18,9	-0,14	-

Результаты испытания

Напряжение, МПа		
σ'_{1f}	σ'_{1c}	σ'_{1e}
0,100	0,475	0,100
0,300	1,047	0,300
0,500	1,420	0,500

Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
23,9	0,088



Исполители:

Исполнительный директор
 Научный руководитель ИЛ
 Техн. директор:

Жмылёв Д.А., Старостин П.А., Чаляя Т.А., Чижков С.С.
 Михалева О.В., Горшков Е.С., Дорониц С.А.
 Семёнова О.В.
 Академик РАЕН Озмидов О.Р. / в.т.н. Черепанский А.В.
 Жидков И.М.

Изм.	Кол.уч.	Лист	10.08.2020	Объект	Лист
			Дата		

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

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



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MCS.A1988 Срок действия с 09 января 2020г
РЕЕСТР ГЕОАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 38-7/394-20/ТД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 38-7

ИГЭ:

Наименование выработки: 38

Глубина отбора, м: 21,5

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в квазистатическом режиме

Напряжение σ_{10} , МПа: 0,255

Консолидация: с учетом анизотропии

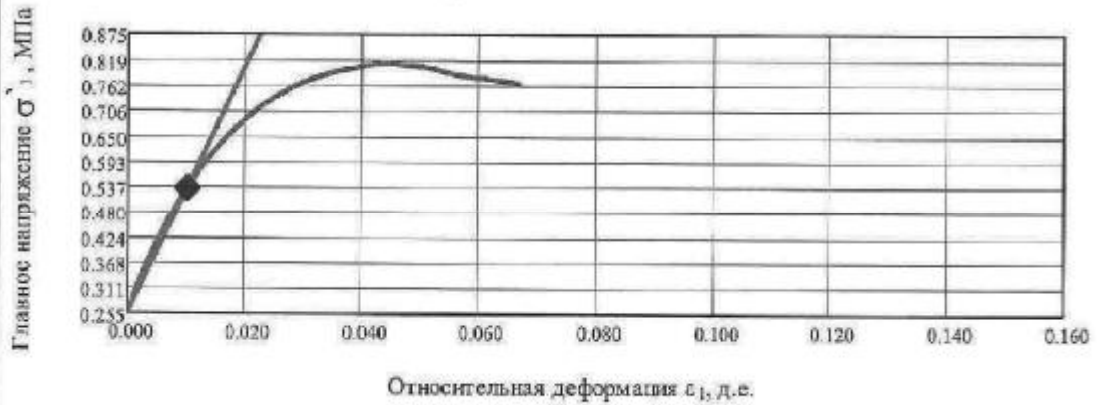
Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_w , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W_p , %	W_L , %	S_u , д.е.	I_p , %	I_L , ед.	I_{cs} , %
2,74	2,09	1,72	37,1	0,39	-	21,3	0,99	19,0	-0,03	-

Результаты испытания



Модуль общей деформации $E_{\Sigma} = 27,5$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,27$ д.е.

Исполнители: Жмалёв Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чистов С.С.
Михайлова О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.
Семенов О.В.
Исполнительный директор / Руководитель ИЛ: Академик РАН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
Техн. директор: Жидков И.М.

Изм.	Кол. уч.	Дата	10.08.2020	Объект	Лист
------	----------	------	------------	--------	------



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

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



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MOS.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 38-7/394-20/ТП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Фишевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 38-7

ИГЭ:

Наименование выработки: 38

Глубина отбора, м: 21,5

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в консолитическом режиме

Напряжение σ'_{1c} , МПа: 0,100 / 0,500 / 0,500

Консолидация: Изотропная

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ 2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

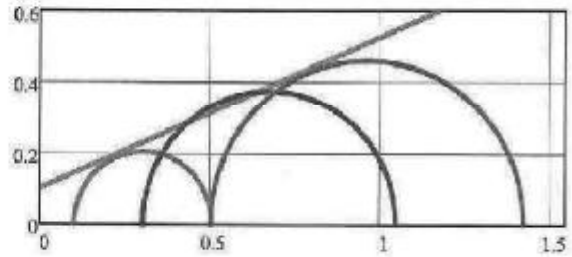
ρ_n , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, сл.	W _н , %	W, %	S _r , д.с.	I _p , %	I _L , сл.	I _p , %
2,74	2,09	1,72	37,1	0,59	-	21,3	0,99	19,0	-0,03	-

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа		
σ'_{3l}	σ'_{1l}	σ'_{1c}
0,100	0,503	0,100
0,300	1,044	0,300
0,500	1,419	0,500

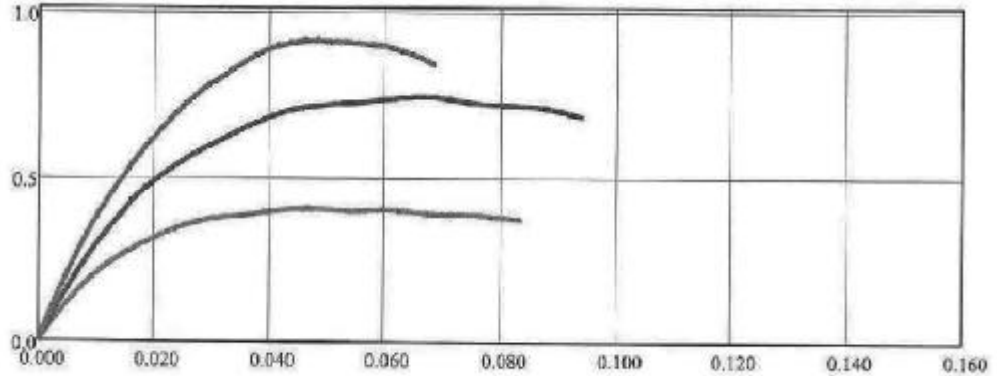
Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
23,1	0,100

Главное напряжение σ'_1 , МПа

Вертикальное напряжение $\sigma'_1 - \sigma'_{1c}$, МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.с.

Исполнители:

Жамалёв Д.А., Старостин П.А., Чалая Т.А., Чинеев С.С.
 Михалева О.В., Горников Е.С., Дорожкин С.А.
 Семенова О.В.
 Академик РАЕН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жидков И.М.

Исполнительный директор

Научный руководитель ИЛ

Техн. директор:



ИЗМ. № 1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект	Лист
					10.08.2020		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MCS.AL1988 Срок действия с 09 января 2020г.
РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 38-8/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москва

Лабораторный номер № 38-8

ИГЭ:

Наименование выработки: 38

Глубина отбора, м: 34,0

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ_{zc} , МПа: 0,400

Консолидация: с учетом анизотропии

Диаметр образца, мм: 38

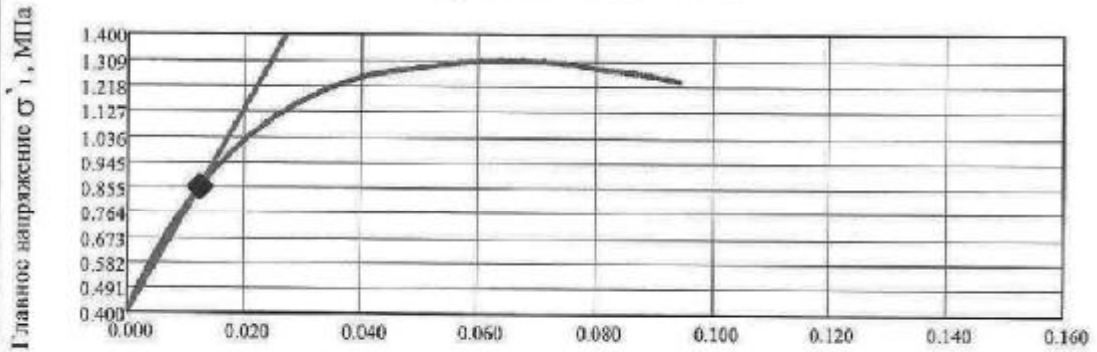
Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, сл.	W _н , %	W, %	S _г , д.е.	I _п , %	I _L , кл.	I _с , %
2,75	2,08	1,74	36,9	0,58	-	19,8	0,93	19,0	-0,17	-

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Модуль общей деформации $E_{\Sigma} = 37,0$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,28$ д.е.

Исполнитель:

Жмглев Д.А., Старосин П.А., Чатая Т.А., Чинеев С.С.

Исполнительный директор / и.д.:

Михалова О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.

Научный руководитель И.Т.

Семелова О.В.

Техн. директор:

Академик РАЕН Озмидов О.Р. / и.д.д. Череповский А.В.

Жидков И.М.

Изм.	Код. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект	Лист
					30.08.2020		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MSCC.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 38-8/394-20/ТП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Флажковой до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 38-8

ИГЭ:

Наименование выработки: 38

Глубина отбора, м: 34,0

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ'_{3c} , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Консолидация: Изотропная

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIBSA UP-25a, АСИС ГТ 2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

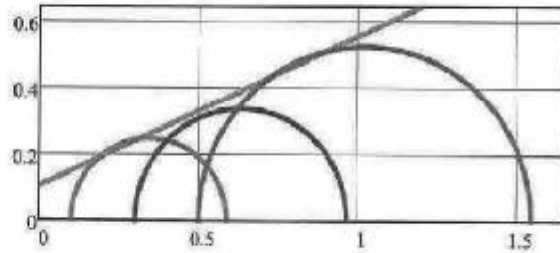
ρ_s , г/см ³	ρ , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W _{pl} , %	W _L , %	S _p , д.е.	I _p , %	I _L , ед.	I _с , %
2,75	2,08	1,74	36,9	0,38	-	19,8	0,93	19,0	-0,17	-

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа		
σ'_{3c}	σ'_{1c}	σ'_{1c}
0,100	0,587	0,100
0,300	0,968	0,300
0,500	1,546	0,500

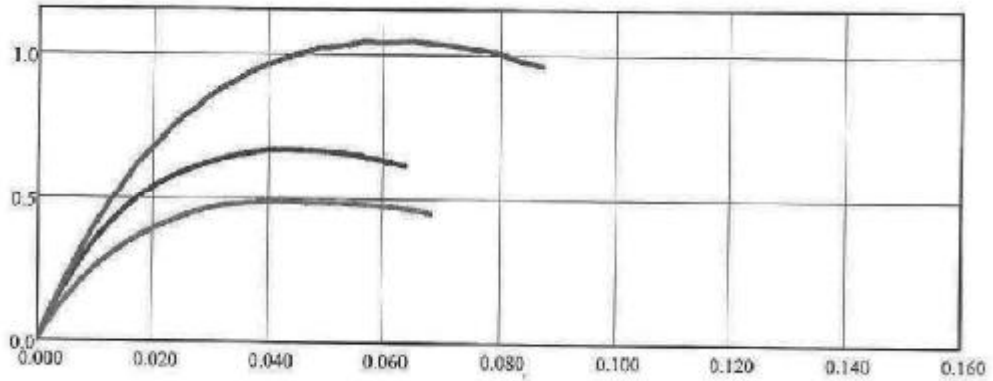
Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
24,3	0,102

Главное напряжение σ'_{1c} , МПа

Вертикальное напряжение $\sigma'_{1c} - \sigma'_{3c}$, МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Исполнитель:

Жмылев Д.А., Старостин П.А., Чаян Т.А., Числов С.С.

Исполнительный директор / нач. ИЛ:

Михалева О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А.

Научный руководитель ИЛ:

Семенова О.В.

Техн. директор:

Академик РАЕН Омидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.

Жидков И.М.

ИЗДАНИЕ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект	Лист
					10.08.2020		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MSCC.AL988 Срок действия с 09 января 2020г

РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 43-2/394-20ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 43-2

ИГЭ:

Наименование выработки: 43

Глубина отбора, м: 12,0

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ_{3c} , МПа: 0,140

Консолидация: с учетом анизотропии

Диаметр образца, мм: 38

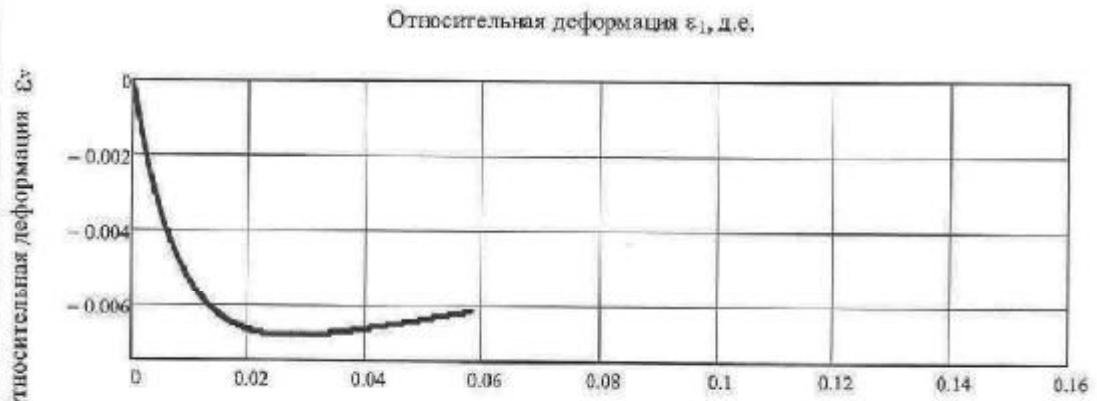
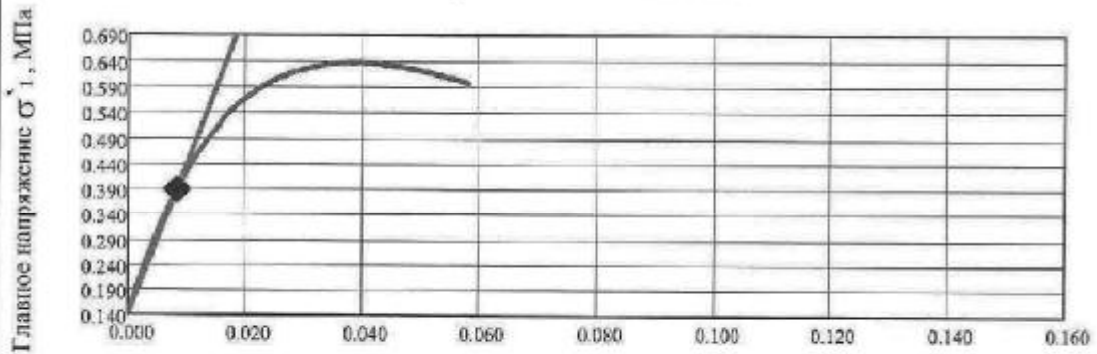
Высота образца, мм: 76

Оборудование: GINSA UP-25a, АСИС.ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_d , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w, %	e, ед.	W _{pl} , %	W _L , %	S _p , д.е.	I _p , %	I _L , ед.	I _z , %
2,74	2,11	1,76	35,9	0,56	-	20,2	0,99	17,2	-0,09	-

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Модуль общей деформации $E_{\Sigma} = 30,0$ МПа | Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,23$ д.е.

Исполнители:

Живлёв Д.А., Старостин П.А., Чалак Т.А., Чинеев С.С.

Михалева О.В., Горшков Е.С., Дорожкин С.А.

Семенова О.В.

Академик РАЕН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.

Жидков И.М.

Исполнительный директор / и.о. ИГЭ

Научный руководитель ИГЭ

Техн. директор:

МОСТДОРГЕОТРЕСТ



Изм.	Кол.уч.	Внесено	Испол.	Дата	Объект	Лист
				10.08.2020		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MSC.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 43-2/394-20ТП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Фалеевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 43-2

ИГЭ:

Наименование выработки: 43

Глубина отбора, м: 12,0

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девiatorное нагружение в конематическом режиме

Напряжение σ'_{3c} , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Консолидация: Изотропная

Диаметр образца, мм: 38

Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25n, АСИС ГТ.2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

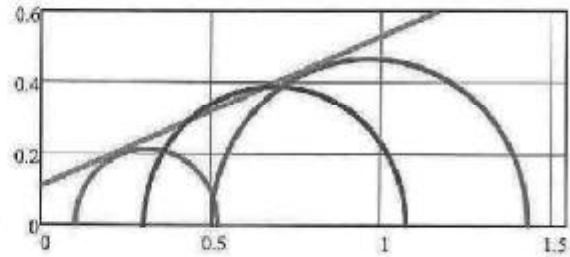
ρ_s , г/см ³	ρ , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W_{cl} , %	W, %	S_r , д.е.	I_p , %	I_c , ед.	I_{cl} , %
2,74	2,11	1,76	35,9	0,56	-	20,2	0,99	17,2	-0,09	-

Результаты испытания

Диаграмма Кулона-Мора

Напряжение, МПа		
σ'_{3t}	σ'_{1t}	σ'_{1c}
0,100	0,519	0,100
0,300	1,071	0,300
0,500	1,428	0,500

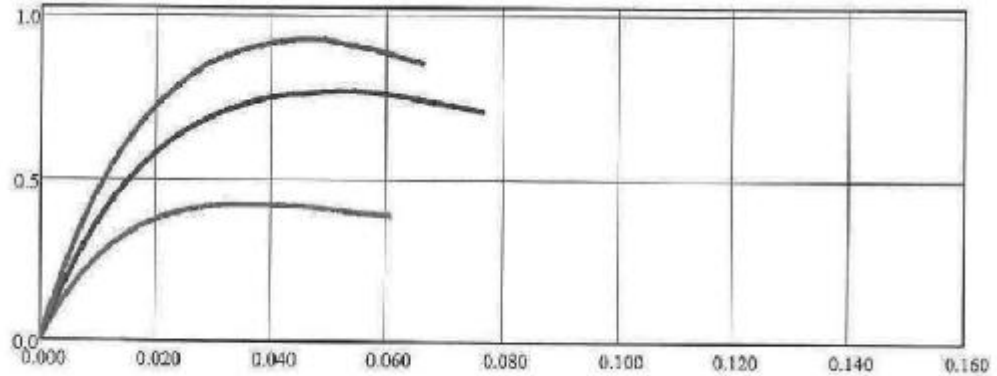
Напряжение сдвига τ , МПа



Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
22,9	0,107

Главное напряжение σ'_{1c} , МПа

Вертикальное напряжение $\sigma'_{1c} - \sigma'_{1t}$, МПа



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Исполнители:

Исполнительный директор / науч.
 Научный руководитель, ИЛ
 Техн. директор:

Жемалев Д.А., Старостин П.А., Чалак Т.А., Чингиз С.С.
 Мусалова О.В., Горшков Е.С., Дорожин С.А.
 Семенова О.В.
 Академик РАН Озмидов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В.
 Жидков И.М.



ИЗДА-СФТ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект	Лист
					10.08.2020		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория
129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MOS.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 2л-5/394-20/ГД

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улечно-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. В. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 2л-5

ИГЭ:

Наименование выработки: 2л

Глубина отбора, м: 21,0

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытаний: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжение σ'_{3c} , МПа: 0,245

Консолидация: с учетом анизотропии

Диаметр образца, мм: 38

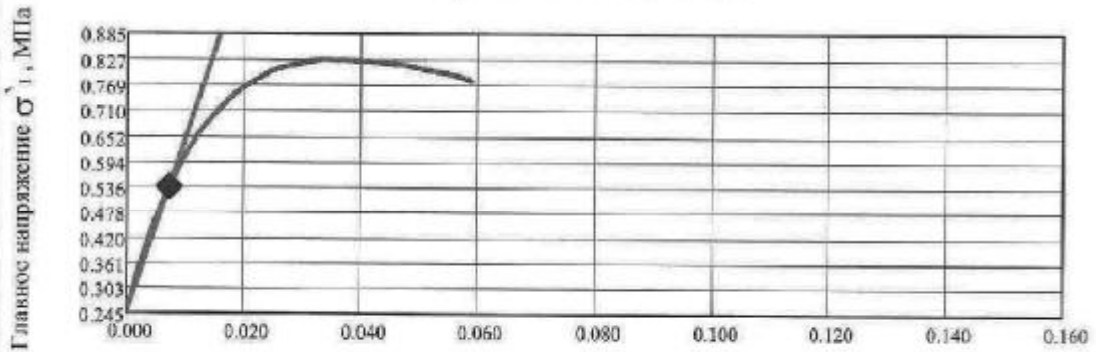
Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA UP-25a, АСИС ГТ 2.0.5

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_s , г/см ³	ρ , г/см ³	ρ_d , г/см ³	w, %	e, ед.	W _p , %	W, %	S _r , д.е.	I _p , %	I _L , ед.	I _{cr} , %
2,74	2,16	1,83	33,1	0,50	-	17,9	0,99	17,5	-0,19	-

Результаты испытания



Относительная деформация ϵ_1 , д.е.

Модуль общей деформации $E_m = 40,4$ МПа Коэффициент поперечной деформации $\nu = 0,21$ д.е.

Исполнители:

Жмалёв Д.А., Старосин П.А., Чалая Т.А., Чипсов С.С.

Исполнительный директор / и.п.:

Михалева О.В., Горюхов Е.С., Дороскин С.А.

Научный руководитель ИЛ:

Семёнова О.В.

Техн. директор:

Академик РАЕН Озмидов О.Р. / и.т.п. Череповской А.В.

Жидков И.М.

ИЗМ. № 01/2020

Изм.	Кол. уч.	Исполн.	Дата	10.08.2020	Объект	Лист
------	----------	---------	------	------------	--------	------



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

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



МОСТДОРГЕОТРЕСТ испытательная лаборатория

129344 г. Москва, ул. Искры, д.31, к.1
 АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ №RU.MSC.AL.988 Срок действия с 09 января 2020г
 РЕЕСТР ГЕОНАДЗОРА г. МОСКВЫ №27 (РЕЙТИНГ №4)

Протокол испытаний № 2л-5/394-20/ТП

ИСПЫТАНИЯ ГРУНТОВ МЕТОДОМ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ (ГОСТ 12248-2010)

Заказчик: ООО "СТФ-СТРОЙ"

Объект: Строительство искусственного сооружения с улично-дорожной сетью и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Б. Филевской до Третьего транспортного кольца вдоль набережной р. Москвы

Лабораторный номер №: 2л-5

ИГЭ:

Наименование выработки: 2л

Глубина отбора, м: 21,0

Наименование грунта: Глина твердая

Режим испытания: КД, девиаторное нагружение в кинематическом режиме

Напряжения σ'_{1c} , МПа: 0,100 / 0,300 / 0,500

Консолидация: Изотропная

Диаметр образца, мм: 38 Высота образца, мм: 76

Оборудование: GIESA LP-25a, АСИС ГТ.2.0.5

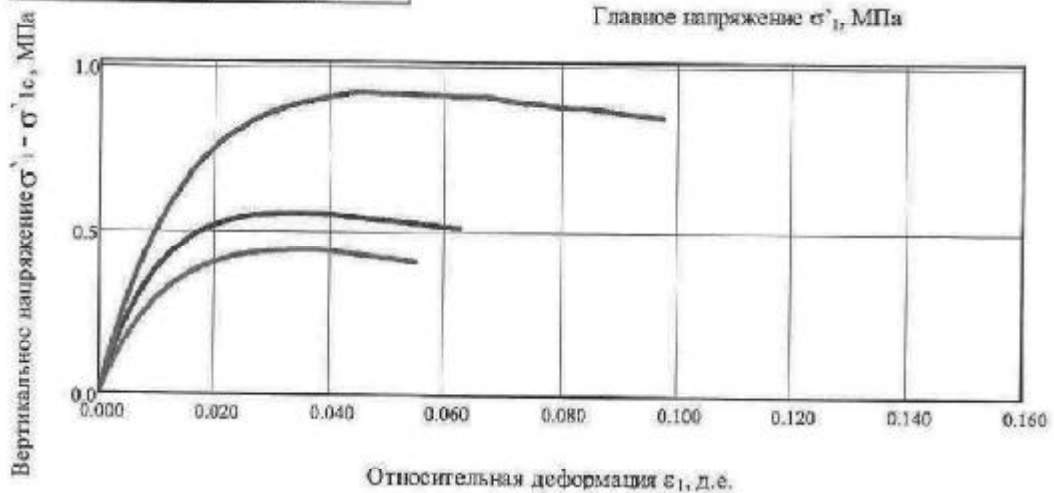
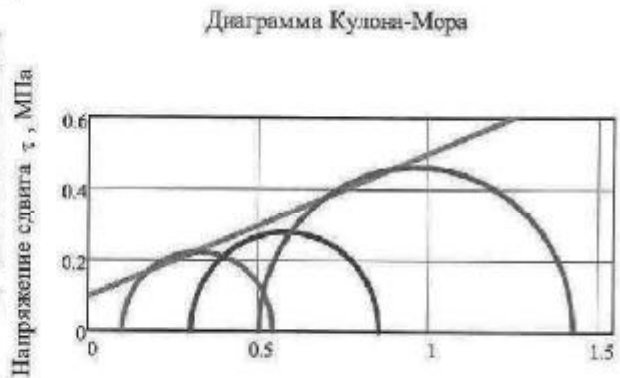
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА

ρ_d , г/см ³	ρ_s , г/см ³	ρ_w , г/см ³	w, %	e, ед.	W_{pl} , %	W, %	S_r , д.с.	I_p , %	I_L , ед.	I_{pl} , %
2,74	2,16	1,83	33,1	0,50	-	17,9	0,99	17,5	-0,19	-

Результаты испытания

Напряжение, МПа		
σ'_{3f}	σ'_{1f}	σ'_{1c}
0,100	0,540	0,100
0,300	0,854	0,300
0,500	1,422	0,500

Эффективный угол внутреннего трения ϕ' , град	Эффективное сцепление c' , МПа
22,1	0,094



Исполнители: Жматов Д.А., Старосин П.А., Чалая Т.А., Чинисов С.С., Мухометов О.В., Горшков Е.С., Доронин С.А., Семёнова О.В., Академик РАЕН Овмяшов О.Р. / к.т.н. Череповский А.В., Жидков И.М.

Исполнительный директор /
 Научный руководитель ИЛ /
 Техн. директор /



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект	Лист
					10.08.2020		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение 8

Результаты химических анализов водных вытяжек

Паспорт № KLD201 РА	ЦГХЛ	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА Паспорт № РА-KLD201																								
Место и дата отбора Объект Заречная 4а Горная выработка 1 Интервал отбора 1.2÷1.4 м Дата отбора 21.09.2021		Стратиграф. индекс ... ИГЭ Описание грунта Дата анализа 01.10.2021																								
Химический анализ водной вытяжки Водородный показатель pH 6.80		Электрохимическая коррозия Удельное электрическое сопротивление ρ , Ом·м 33.0 Средняя плотность катодного тока i_k , А/м ² 0.13																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Компонент</th> <th>мг/дм³</th> <th>%</th> <th>мг/кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ион железа Fe²⁺³⁺</td> <td>0.2</td> <td>0.0001</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>Нитрат-ион NO₃⁻</td> <td>2.5</td> <td>0.0012</td> <td>12.4</td> </tr> <tr> <td>Сульфат-ион SO₄²⁻</td> <td>11.5</td> <td>0.0058</td> <td>57.6</td> </tr> <tr> <td>Хлор-ион Cl⁻</td> <td>7.5</td> <td>0.0037</td> <td>37.3</td> </tr> <tr> <td>Гумус</td> <td>не опр.</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг	Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.2	0.0001	1.1	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	2.5	0.0012	12.4	Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	11.5	0.0058	57.6	Хлор-ион Cl ⁻	7.5	0.0037	37.3	Гумус	не опр.	—	—
Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг																							
Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.2	0.0001	1.1																							
Нитрат-ион NO ₃ ⁻	2.5	0.0012	12.4																							
Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	11.5	0.0058	57.6																							
Хлор-ион Cl ⁻	7.5	0.0037	37.3																							
Гумус	не опр.	—	—																							
Степень агрессивного воздействия на бетон по ГОСТ 31384																										
Сульфатов — Бетон ¹ на портландцементе — Бетон на портландцементе с добавками — Бетон на сульфатостойких цементах ²		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4*</th> <th>W4**</th> <th>W6</th> <th>W8</th> <th>W10- W14</th> <th>W16- W20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> </tbody> </table>	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
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		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4- W6*</th> <th>W4- W6**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X0</td><td>X0</td></tr> </tbody> </table>	W4- W6*	W4- W6**	X0	X0																				
W4- W6*	W4- W6**																									
X0	X0																									
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602																										
К свинцовой оболочке кабеля высокая — pH низкая — нитрат-ион высокая — гумус		К углеродист. и низколег. стали средняя — уд. сопротивление средняя — плотность катодного тока средняя																								
К алюминиевой оболочке кабеля средняя — pH низкая — хлор-ион средняя — ион железа низкая		Условные обозначения: X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная; XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная ¹ по ГОСТ 10178 ² по ГОСТ 22266																								
ООО «Геоградстрой» Центральная грунтово-химическая лаборатория 119331, г. Москва, пр. Ленинский, 25, кorp. 1		Паспорт составлен в соответствии с образцом, утвержденным в установленном порядке. Подготовлено на основании результатов испытаний безразличных лабораторий.																								
Инв. № подл. _____ Подп. и дата _____ Взам. инв. № _____		М. П. Проверил <i>Матвеев В. В.</i> Матвеев В. В.																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							Лист												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																					

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

Паспорт № KLD208 РА	ЦГХЛ	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА Паспорт № РА-KLD208																									
Место и дата отбора Объект Заречная 4а Горная выработка 2 Интервал отбора 1.5+1.7 м Дата отбора 21.09.2021		Стратиграф. индекс ИГЭ Описание грунта Дата анализа 01.10.2021																									
Химический анализ водной вытяжки Водородный показатель pH 6.90		Электрохимическая коррозия Удельное электрическое сопротивление ρ , Ом·м 30.0 Средняя плотность катодного тока i_k , А/м ² 0.12																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Компонент</th> <th>мг/дм³</th> <th>%</th> <th>мг/кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ион железа Fe²⁺³⁺</td> <td>0.4</td> <td>0.0002</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>Нитрат-ион NO₃⁻</td> <td>6.7</td> <td>0.0034</td> <td>33.6</td> </tr> <tr> <td>Сульфат-ион SO₄²⁻</td> <td>10.2</td> <td>0.0051</td> <td>50.8</td> </tr> <tr> <td>Хлор-ион Cl⁻</td> <td>5.1</td> <td>0.0026</td> <td>25.7</td> </tr> <tr> <td>Гумус</td> <td>не опр.</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг	Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.4	0.0002	1.8	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	6.7	0.0034	33.6	Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	10.2	0.0051	50.8	Хлор-ион Cl ⁻	5.1	0.0026	25.7	Гумус	не опр.	—	—
Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг																								
Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.4	0.0002	1.8																								
Нитрат-ион NO ₃ ⁻	6.7	0.0034	33.6																								
Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	10.2	0.0051	50.8																								
Хлор-ион Cl ⁻	5.1	0.0026	25.7																								
Гумус	не опр.	—	—																								
Степень агрессивного воздействия на бетон по ГОСТ 31384																											
Сульфатов — Бетон ¹ на портландцементе — Бетон на портландцементе с добавками — Бетон на сульфатостойких цементах ²		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4*</th> <th>W4**</th> <th>W6</th> <th>W8</th> <th>W10- W14</th> <th>W16- W20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> </tr> <tr> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> </tr> <tr> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> <td>X0</td> </tr> </tbody> </table>		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
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		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4- W6*</th> <th>W4- W6**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X0</td> <td>X0</td> </tr> </tbody> </table>		W4- W6*	W4- W6**	X0	X0																				
W4- W6*	W4- W6**																										
X0	X0																										
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602																											
Взам. инв. №		К свинцовой оболочке кабеля высокая — pH низкая — нитрат-ион высокая — гумус																									
Подп. и дата		К углеродист. и низколег. стали средняя — уд. сопротивление средняя — плотность катодного тока средняя																									
Инв. № подл.		К алюминиевой оболочке кабеля средняя — pH низкая — хлор-ион средняя — ион железа низкая																									
ООО «Геоброй» Федеральное государственное учреждение 219331, г. Москва, пр-кт Вернадский, 23, корпус 1		Листерт комплексной оценки качества строительных материалов и изделий. Исследования выполняются на территории федерального государственного учреждения																									
		Проверил М. П. Матвеев В. В.																									
		* — в норм. и влаж. зоне ** — в сухой зоне																									
		¹ по ГОСТ 10178 ² по ГОСТ 22266																									
		Лист																									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол. уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт № KLD230 РА	ЦГХЛ	РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА Паспорт № РА-KLD230																								
Место и дата отбора Объект Заречная 4а Горная выработка 4 Интервал отбора 0.4+0.6 м Дата отбора 21.09.2021		Стратиграф. индекс ... ИГЭ Описание грунта Дата анализа 01.10.2021																								
Химический анализ водной вытяжки Водородный показатель pH 7.30		Электрохимическая коррозия Удельное электрическое сопротивление ρ , Ом·м 34.0 Средняя плотность катодного тока i_k , А/м ² 0.14																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Компонент</th> <th>мг/дм³</th> <th>%</th> <th>мг/кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ион железа Fe²⁺³⁺</td> <td>0.6</td> <td>0.0003</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>Нитрат-ион NO₃⁻</td> <td>0.7</td> <td>0.0003</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>Сульфат-ион SO₄²⁻</td> <td>2.1</td> <td>0.0010</td> <td>10.4</td> </tr> <tr> <td>Хлор-ион Cl⁻</td> <td>1.4</td> <td>0.0007</td> <td>6.8</td> </tr> <tr> <td>Гумус</td> <td>не опр.</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг	Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.6	0.0003	2.9	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	0.7	0.0003	3.3	Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	2.1	0.0010	10.4	Хлор-ион Cl ⁻	1.4	0.0007	6.8	Гумус	не опр.	—	—
Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг																							
Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.6	0.0003	2.9																							
Нитрат-ион NO ₃ ⁻	0.7	0.0003	3.3																							
Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	2.1	0.0010	10.4																							
Хлор-ион Cl ⁻	1.4	0.0007	6.8																							
Гумус	не опр.	—	—																							
Степень агрессивного воздействия на бетон по ГОСТ 31384																										
Сульфатов — Бетон ¹ на портландцементе — Бетон на портландцементе с добавками — Бетон на сульфатостойких цементах ²		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4*</th> <th>W4**</th> <th>W6</th> <th>W8</th> <th>W10- W14</th> <th>W16- W20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> </tbody> </table>	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
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		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4- W6*</th> <th>W4- W6**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X0</td><td>X0</td></tr> </tbody> </table>	W4- W6*	W4- W6**	X0	X0																				
W4- W6*	W4- W6**																									
X0	X0																									
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602																										
Взам. инв. №		К свинцовой оболочке кабеля средняя — pH низкая — нитрат-ион средняя — гумус																								
Подп. и дата		К углеродист. и низколег. стали средняя — уд. сопротивление средняя — плотность катодного тока средняя																								
Инв. № подл.		К алюминиевой оболочке кабеля низкая — pH низкая — хлор-ион низкая — ион железа низкая																								
ООО «ГеоТрансТек» Федеральное государственное учреждение 219333, г. Москва, пр-кт Вернадского, 23, корпус 1																										
Листарт комплексный паспорт качества отбора, водородный показатель, водородный показатель, pH, сульфат-ион, хлорид-ион, ион железа, ион железа																										
		Проверил М. П. Матвеев В. В.																								
Изм.	Кол. уч.	Лист																								
№ док.	Подпись	Дата																								

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

Паспорт № KLD231 РА		РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА Паспорт № РА-KLD231																								
Место и дата отбора Объект Заречная 4а Горная выработка 4 Интервал отбора 1.9+2.1 м Дата отбора 21.09.2021		Стратиграф. индекс ... ИГЭ Описание грунта Дата анализа 01.10.2021																								
Химический анализ водной вытяжки Водородный показатель рН 6.40		Электрохимическая коррозия Удельное электрическое сопротивление ρ , Ом·м 38.0 Средняя плотность катодного тока i_k , А/м ² 0.10																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Компонент</th> <th>мг/дм³</th> <th>%</th> <th>мг/кг</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ион железа Fe²⁺³⁺</td> <td>0.4</td> <td>0.0002</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>Нитрат-ион NO₃⁻</td> <td>1.4</td> <td>0.0007</td> <td>6.9</td> </tr> <tr> <td>Сульфат-ион SO₄²⁻</td> <td>8.1</td> <td>0.0040</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>Хлор-ион Cl⁻</td> <td>4.9</td> <td>0.0025</td> <td>24.7</td> </tr> <tr> <td>Гумус</td> <td>не опр.</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>			Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг	Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.4	0.0002	1.9	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	1.4	0.0007	6.9	Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	8.1	0.0040	40.5	Хлор-ион Cl ⁻	4.9	0.0025	24.7	Гумус	не опр.	—	—
Компонент	мг/дм ³	%	мг/кг																							
Ион железа Fe ²⁺³⁺	0.4	0.0002	1.9																							
Нитрат-ион NO ₃ ⁻	1.4	0.0007	6.9																							
Сульфат-ион SO ₄ ²⁻	8.1	0.0040	40.5																							
Хлор-ион Cl ⁻	4.9	0.0025	24.7																							
Гумус	не опр.	—	—																							
Степень агрессивного воздействия на бетон по ГОСТ 31384																										
Сульфатов — Бетон ¹ на портландцементе — Бетон на портландцементе с добавками — Бетон на сульфатостойких цементах ²		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4*</th> <th>W4**</th> <th>W6</th> <th>W8</th> <th>W10- W14</th> <th>W16- W20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> <tr><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td><td>X0</td></tr> </tbody> </table>	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
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		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>W4- W6*</th> <th>W4- W6**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X0</td><td>X0</td></tr> </tbody> </table>	W4- W6*	W4- W6**	X0	X0																				
W4- W6*	W4- W6**																									
X0	X0																									
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к металлу в конструкциях по РД 34.20.508 и ГОСТ 9.602																										
К свинцовой оболочке кабеля средняя — рН средняя — нитрат-ион средняя — гумус		К углеродист. и низколег. стали средняя — уд. сопротивление средняя — плотность катодного тока средняя																								
К алюминиевой оболочке кабеля средняя — рН низкая — хлор-ион средняя — ион железа низкая		Условные обозначения: X0 — неагрессивная; XA1 — слабоагрессивная; XA2 — среднеагрессивная; XA3 — сильноагрессивная * — в норм. и влаж. зоне ** — в сухой зоне ¹ по ГОСТ 10178 ² по ГОСТ 22266																								
ООО «Георад-Транс» Федеральная государственная лаборатория 211313, г. Москва, пр-кт Вернадского, 23, корпус 1		Листарт повышенной кислотности только для хранения, водостойкий материал. Не допускается использование перманентных маркеров без разрешения лаборатории.																								
Инв. № подл. _____ Подп. и дата _____ Взам. инв. № _____		Проверен <u>Матвей В. В.</u> М. П. Матвей В. В.																								
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата		Лист _____																								

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