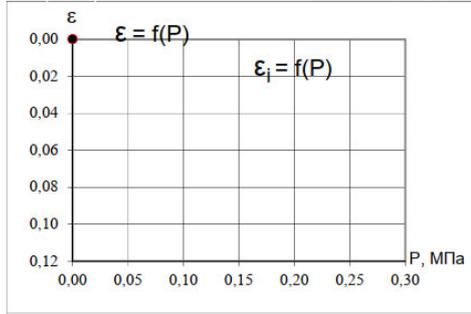


ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

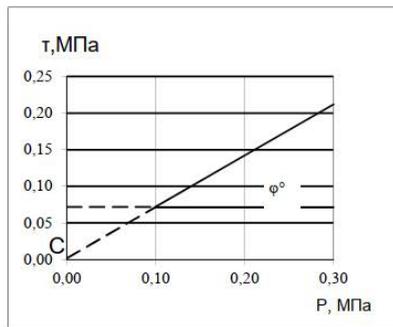
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 796
 Выработка 209у
 Глубина 10,0 м ПГЭ-64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
 влажный средней плотности,
 Классификация грунта Песок, мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, Р _{наб} , МПа
1. Влажность, %	20,5										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,86										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,54										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,723										
6. Степень влажности, д.ед.	0,75										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,700	35	0,002	20,1	2,09	1,74
0,20	0,20	0,058				19,6	2,04	1,71
0,30	0,30	0,090				20,1	2,10	1,75

Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

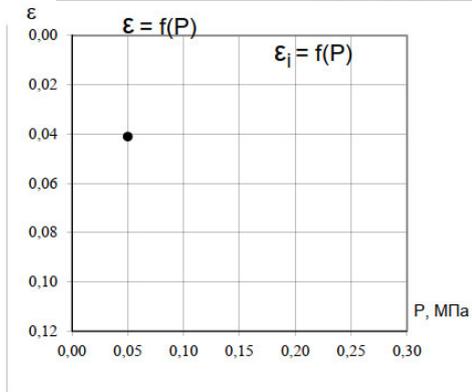
Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 678

Выработка 44у

Глубина 2,5 м ИГЭ-64м

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный средней плотности

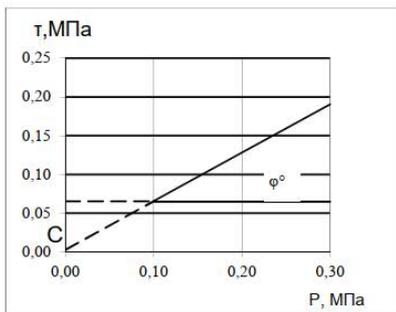
Классификация грунта Песок, мелкий
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при приложенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания, P _{лаг.} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		11,7										
		1,84										
		2,66										
		1,65										
		0,615										
		0,51										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта сдвигу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,625	32	0,003	15,4	2,12	1,84
0,20	0,20	0,067				14,9	2,13	1,85
0,30	0,30	0,105				15,4	2,11	1,83

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Подпись]

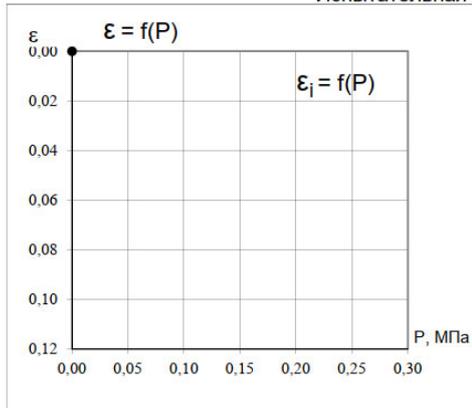
Инженер-лаборант [Подпись]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 862

Выработка с-1/3

Глубина 17,0 м ИГЭ-64м

Дата 12 февраля 2022

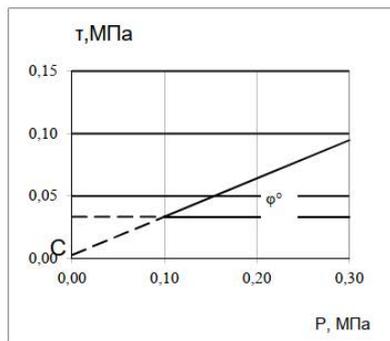
ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный средней плотности

Классификация грунта Песок, мелкий
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авн}$, МПа
№	Значение										
1.	Влажность, %	21,8									
2.	Плотность влажного грунта, г/см ³	1,89									
3.	Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4.	Плотность сухого грунта, г/см ³	1,55									
5.	Коэффициент пористости, д.ед.	0,714									
6.	Степень влажности, д.ед.	0,81									
7.	Предел текучести, %	0,0									
8.	Предел раскатывания, %	0,0									
9.	Число пластичности, %	0,0									
10.	Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11.	Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12.	Влажность после опыта, %										
13.	Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,306	17	0,003	13,3	2,17	1,91
0,20	0,20	0,108				12,8	2,18	1,93
0,30	0,30	0,190				13,3	2,16	1,90

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

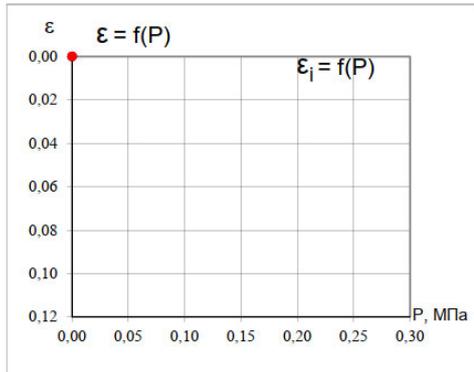
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

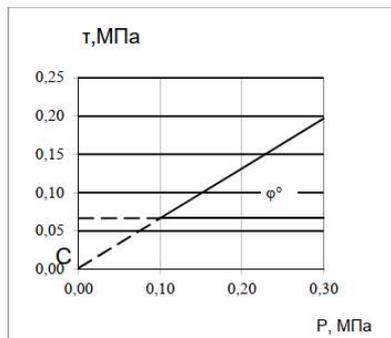
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 634
 Выработка скв-20у
 Глубина 2,0 м ИГЭ-64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный средней плотности,
 Классификация грунта Песок, мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{ср}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{ср}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Местная деформация $\epsilon_{\text{л}}$ в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	23,4									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,99									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,61									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,649									
6. Степень влажности, д.ед.	0,96									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Спротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,649	33	0,002	13,3	2,15	1,89
0,20	0,20	0,085				13,6	2,16	1,90
0,30	0,30	0,145				14,1	2,14	1,87

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией *[Signature]*

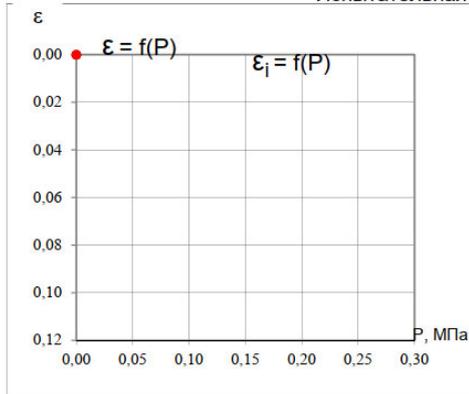
Инженер-лаборант *[Signature]*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

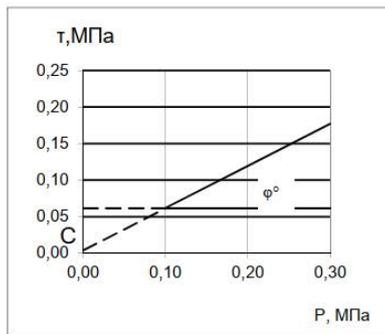
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер ###
 Выработка с-3205
 Глубина 3,3 м ИГЭ-64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный средней плотности
 Классификация грунта Песок, мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Описание параметров																
		Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа								
1. Влажность, %	10,5																	
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,77																	
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64																	
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,60																	
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,648																	
6. Степень влажности, д. ед.	0,43																	
7. Предел текучести, %	0,0																	
8. Предел раскатывания, %	0,0																	
9. Число пластичности, %	0,0																	
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00																	
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³																		
12. Влажность после опыта, %																		
13. Консистенция после опыта, д. ед.																		

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление приращительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопредеделение грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,577	30	0,004	13,3	2,21	1,96
0,20	0,20	0,093				12,8	2,16	1,92
0,30	0,30	0,160				13,3	2,22	1,96

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

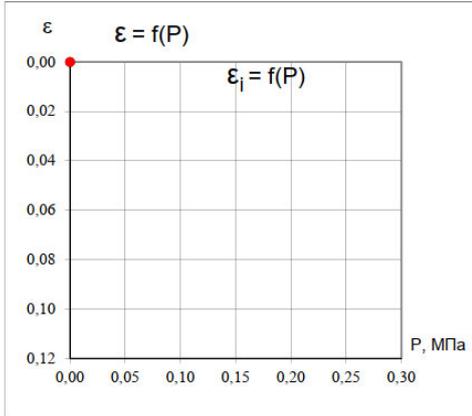
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

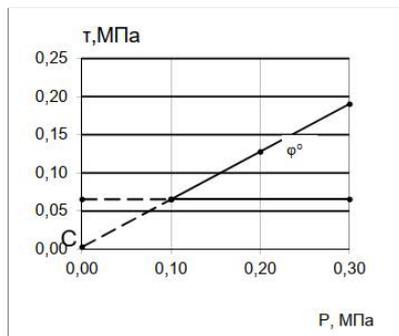
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 4704
 Выработка с-3433
 Глубина 4,3 м ИГЭ-64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный средней плотности
 Классификация грунта Песок, мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	16,8									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,79									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,53									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,723									
6. Степень влажности, д. ед.	0,61									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезом τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,625	32	0,003	18,2	2,11	1,79
0,20	0,20	0,072				17,7	2,06	1,75
0,30	0,30	0,120				18,2	2,12	1,79

Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

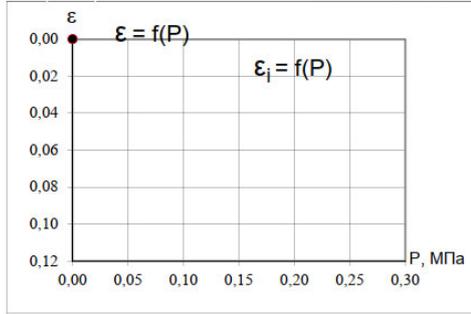
Зав. лабораторией _____

Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

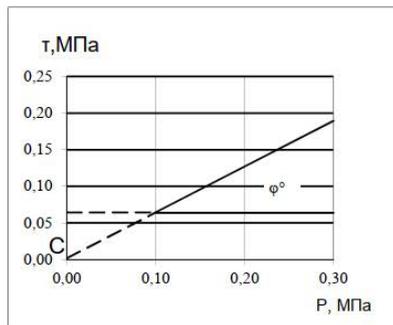
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 651
 Выработка 27у
 Глубина 9,0 м ИГЭ-64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
 влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок, средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, е	Коэффициент сжимаемости, m _p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, Р _{наб} , МПа
1. Влажность, %	9,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,90									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,74									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,526									
6. Степень влажности, д.ед.	0,46									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,625	32	0,002	13,3	2,23	1,96
0,20	0,20	0,058				12,8	2,18	1,93
0,30	0,30	0,090				13,3	2,24	1,97

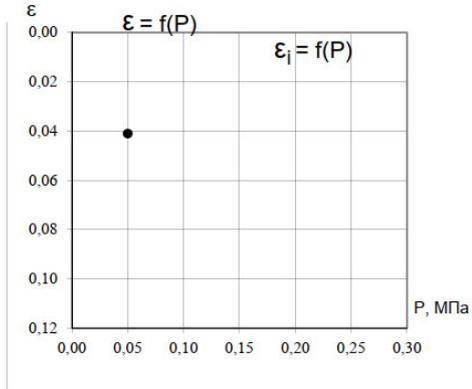
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 362

Выработка с-5бу

Глубина 8,0 м ИГЭ-64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности

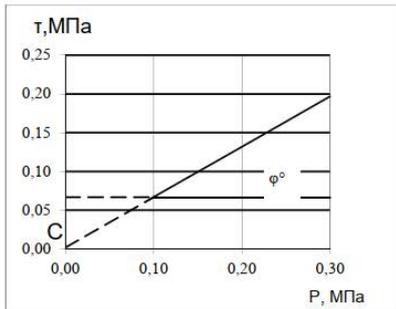
Классификация грунта Песок, средней крупности
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная влажность при деформации $e_{d,i}$, д. ед.	Относительная влажность в состоянии $e_{d,i}$ в состоянии $e_{d,i}$	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале давлений 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина набухания $R_{своб}$, МПа
1. Влажность, %	7,9										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,99										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,84										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,442										
6. Степень влажности, д. ед.	0,48										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта сдвигу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,649	33	0,002	9,6	2,26	2,06
0,20	0,20	0,067				9,1	2,27	2,08
0,30	0,30	0,105				9,6	2,25	2,05

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

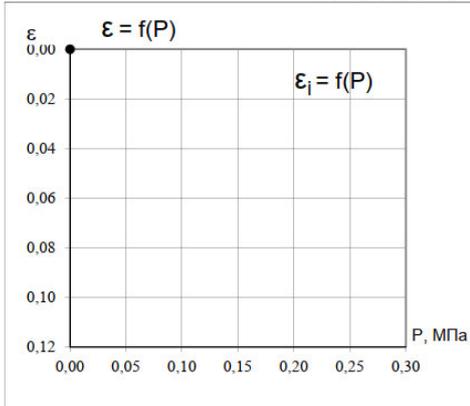
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 2550

Выработка с-3065

Глубина 10,0 м ИГЭ-64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности

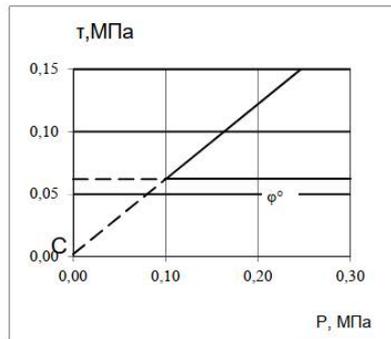
Классификация грунта Песок, средней крупности
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авн}$, МПа
1. Влажность, %	14,1										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,92										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,68										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,569										
6. Степень влажности, д.ед.	0,65										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,601	31	0,002	9,0	2,26	2,07
0,20	0,20	0,108				8,5	2,27	2,09
0,30	0,30	0,190				9,0	2,25	2,07

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией *[Signature]*

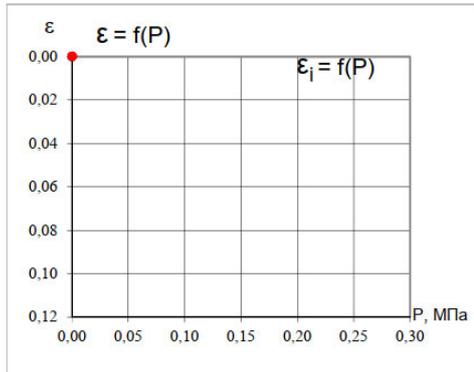
Инженер-лаборант *[Signature]*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



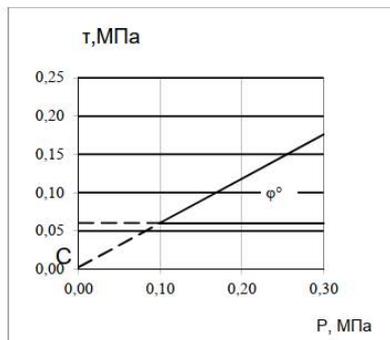
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 2576
 Выработка с-3449
 Глубина 4,4 м ИГЭ-64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок, средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа
1. Влажность, %	22,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,90									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,56									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,695									
6. Степень влажности, д.ед.	0,84									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,577	30	0,003	14,9	2,10	1,83
0,20	0,20	0,085				15,2	2,11	1,83
0,30	0,30	0,145				15,7	2,09	1,81

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

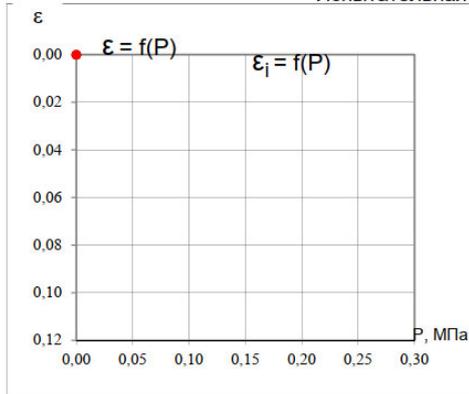
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

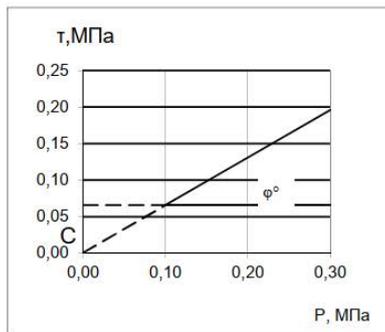
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 30
 Выработка с-3045
 Глубина 9,8 м ИГЭ-64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности
 Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок, средней крупности
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		19,0										
		1,87										
		2,64										
		1,57										
		0,680										
		0,74										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопредеделение грунта сред. т. МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,649	33	0,001	14,3	2,19	1,92
0,20	0,20	0,093				13,8	2,14	1,88
0,30	0,30	0,160				14,3	2,20	1,93

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией *[Signature]*

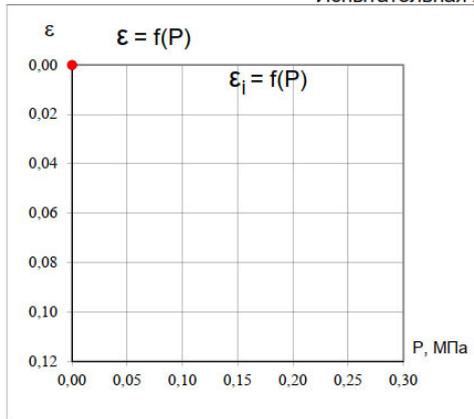
Инженер-лаборант *[Signature]*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

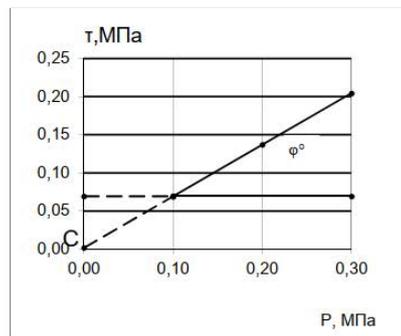
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 229
 Выработка с-3045
 Глубина 14,7 м ИГЭ-64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок, средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибором ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	17,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,93									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,64									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,609									
6. Степень влажности, д. ед.	0,76									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезом τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,675	34	0,002	14,4	2,19	1,91
0,20	0,20	0,072				13,9	2,14	1,88
0,30	0,30	0,120				14,4	2,20	1,92

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

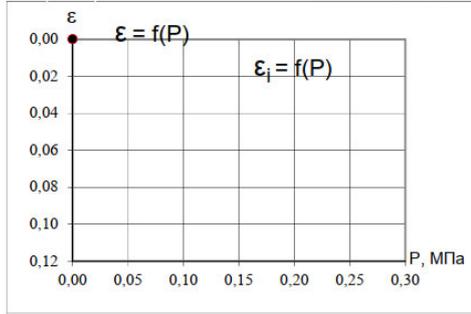
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

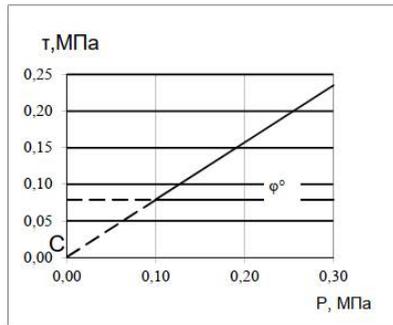
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 2621
 Выработка с-3534
 Глубина 10,0 м ИГЭ-64г
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
 влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок, гравелистый
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в волюметрическом состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отстоявшегося набухания, д. ед.	Величина набухания при P _{зад} , МПа
1. Влажность, %	14,8									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,67									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,71									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,564									
6. Степень влажности, д. ед.	0,70									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,781	38	0,001	14,5	2,20	1,92
0,20	0,20	0,058				14,0	2,15	1,89
0,30	0,30	0,090				14,5	2,21	1,93

Условия проведения опыта

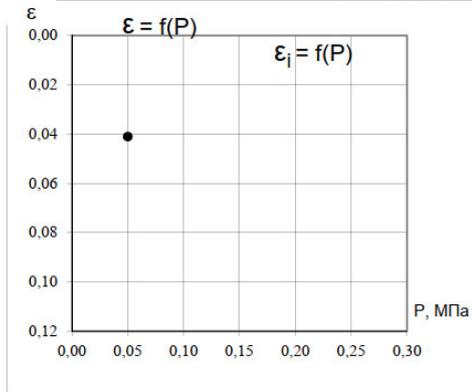
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 729

Выработка с-3406

Глубина 6,2 м ИГЭ-64г

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый

влажный, средней плотности

Классификация грунта Песок, гравелистый

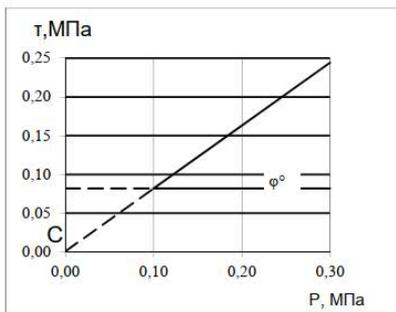
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная влажность w _l при деформации ε _l в состоянии равновесия, д. ед.	Относительная влажность w _l в состоянии равновесия, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале давлений 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания, P _{лаг.} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		16,3										
		1,98										
		2,67										
		1,70										
		0,568										
		0,77										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,810	39	0,001	13,8	2,16	1,90
0,20	0,20	0,067				13,3	2,17	1,91
0,30	0,30	0,105				13,8	2,15	1,89

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Подпись]

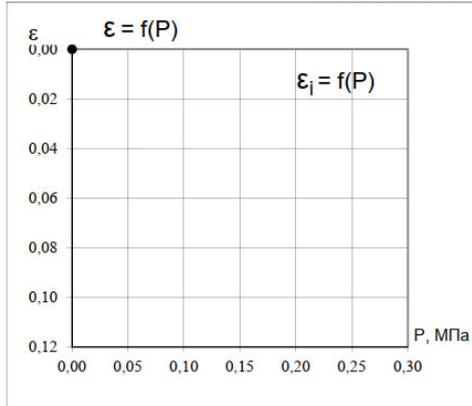
Инженер-лаборант [Подпись]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 1956

Выработка с-3522

Глубина 3,5 м ИГЭ-64г

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
влажный, средней плотности

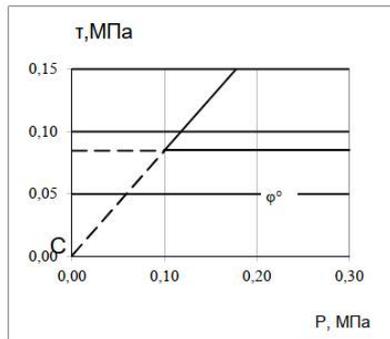
Классификация грунта Песок, гравелистый
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авн}$, МПа
1. Влажность, %	14,3										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,67										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,71										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,557										
6. Степень влажности, д.ед.	0,69										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,839	40	0,001	8,5	2,29	2,11
0,20	0,20	0,108				8,0	2,30	2,13
0,30	0,30	0,190				8,5	2,28	2,11

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

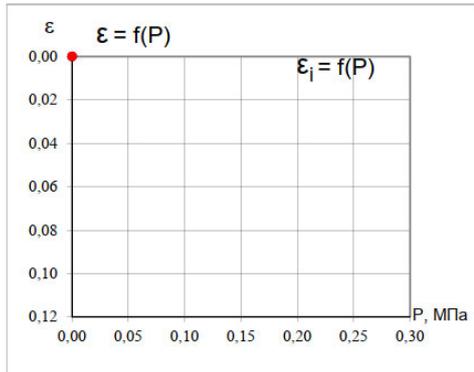
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

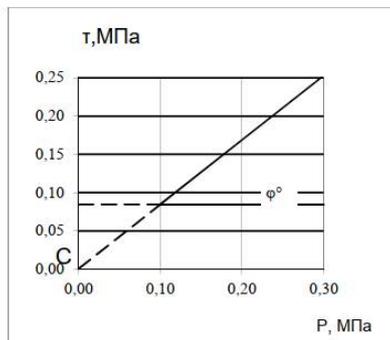
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 1793
 Выработка с-3408
 Глубина 0,7 м ИГЭ-64г
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок, гравелистый
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_i при пороговой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_i в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа
1. Влажность, %	16,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,67									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,69									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,580									
6. Степень влажности, д.ед.	0,76									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,839	40	0,001	11,1	2,21	1,99
0,20	0,20	0,085				11,4	2,22	1,99
0,30	0,30	0,145				11,9	2,20	1,96

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

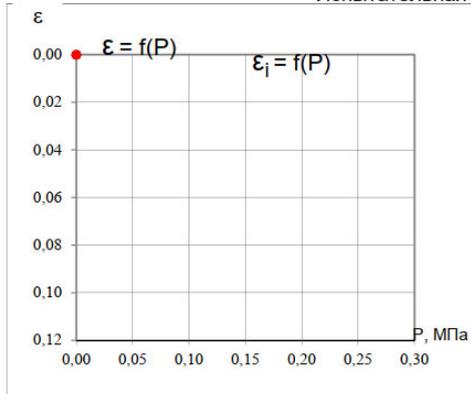
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 4168

Выработка с-3101

Глубина 2,0 м ИГЭ-64г

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
влажный, средней плотности

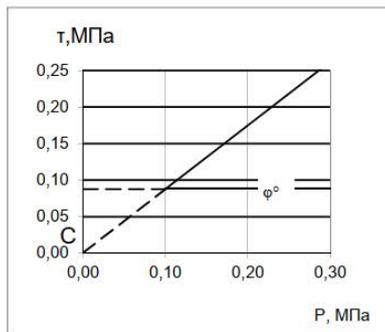
Классификация грунта Песок, гравелистый
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		17,2										
		1,97										
		2,66										
		1,68										
		0,582										
		0,79										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Скорректированное значение P, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,869	41	0,001	11,1	2,28	2,05
0,20	0,20	0,093				10,6	2,23	2,02
0,30	0,30	0,160				11,1	2,29	2,06

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

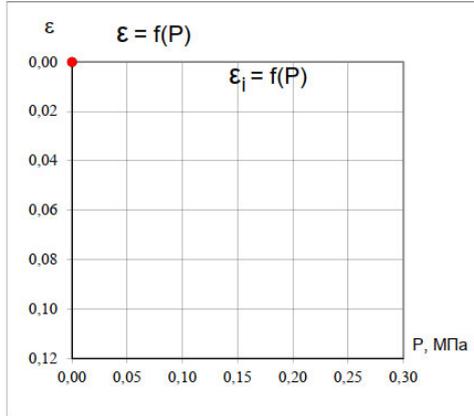
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

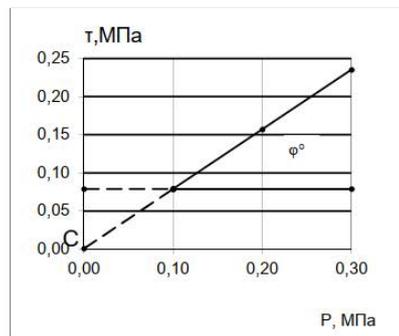
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 2140
 Выработка с-3440
 Глубина 1,2 м ИГЭ-64г
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок, гравелистый
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	17,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,67									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,596									
6. Степень влажности, д. ед.	0,79									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезом τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,781	38	0,001	13,9	2,21	1,94
0,20	0,20	0,072				13,4	2,16	1,91
0,30	0,30	0,120				13,9	2,22	1,95

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

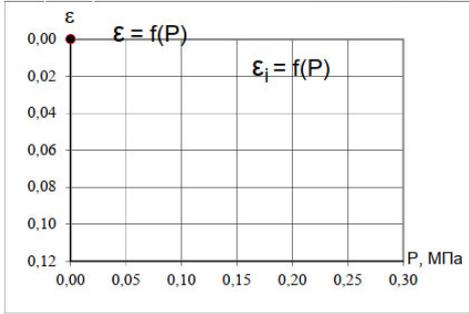
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

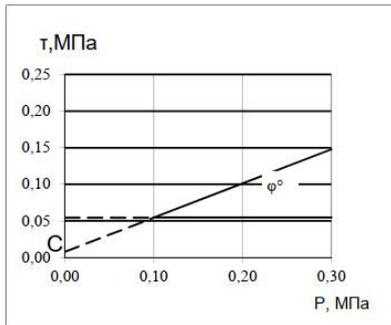
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 735
 Выработка 67у
 Глубина 6,0 м ПГЭ-в64п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
 водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (h _v) при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (h _v) в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _v в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	19,5									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,79									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,50									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,776									
6. Степень влажности, д.ед.	0,67									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,466	25	0,008	21,9	2,06	1,69
0,20	0,20	0,058				21,4	2,01	1,65
0,30	0,30	0,090				21,9	2,07	1,70

Условия проведения опыта

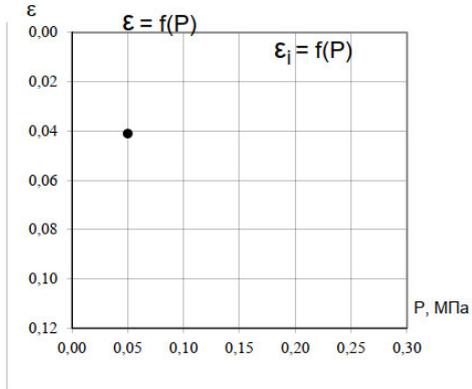
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 355

Выработка с-60у

Глубина 11,0 м ИГЭ-в64п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности

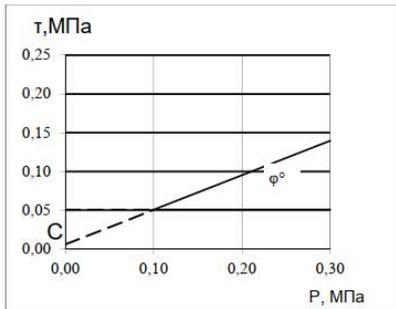
Классификация грунта Песок пылеватый
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная влажность при деформации e_{rel} , д. ед.	Относительная влажность в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале давлений 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	13,5										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	2,06										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,81										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,466										
6. Степень влажности, д. ед.	0,77										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,445	24	0,006	10,4	2,24	2,02
0,20	0,20	0,067				9,9	2,25	2,04
0,30	0,30	0,105				10,4	2,23	2,02

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

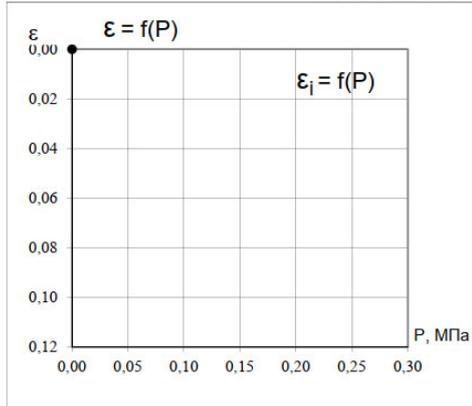
Зав. лабораторией [Signature]

Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 358

Выработка с-60у

Глубина 19,0 м ИГЭ-в64п

Дата 12 февраля 2022

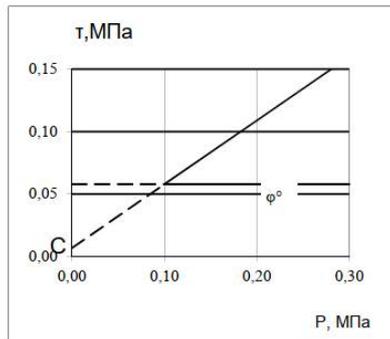
ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности

Классификация грунта Песок пылеватый
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v для желаемых состояний, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P_{lav} , МПа
1. Влажность, %	9,6										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	2,11										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,93										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,382										
6. Степень влажности, д.ед.	0,67										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,510	27	0,007	3,2	2,45	2,38
0,20	0,20	0,108				2,7	2,46	2,40
0,30	0,30	0,190				3,2	2,44	2,37

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

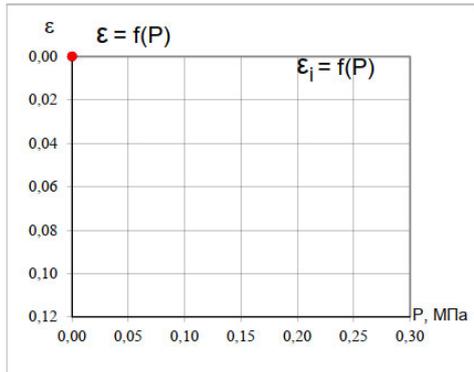
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

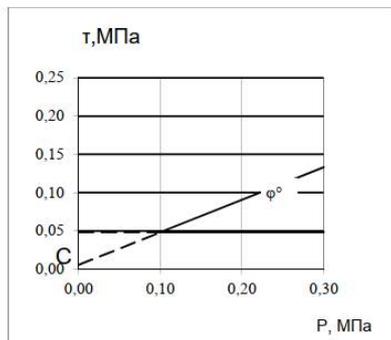
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 17
 Выработка с-3529
 Глубина 3,0 м ИГЭ-в64п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_i в прибор ПИГ, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_i в прибор ПИГ, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПИГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа
1. Влажность, %	21,5									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,88									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,71									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,55									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,751									
6. Степень влажности, д.ед.	0,78									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,424	23	0,006	16,3	2,11	1,82
0,20	0,20	0,085				16,6	2,12	1,82
0,30	0,30	0,145				17,1	2,10	1,80

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

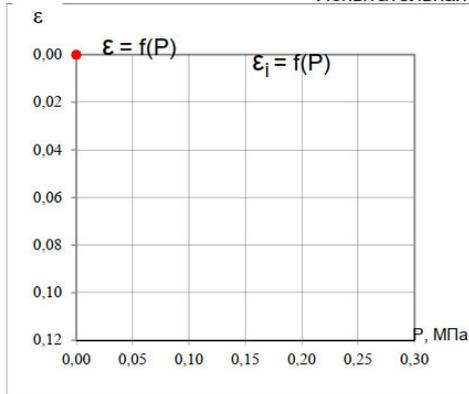
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

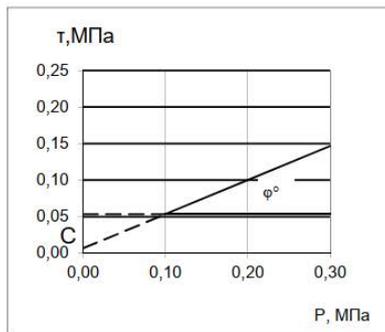
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 219
 Выработка с-3164
 Глубина 13,9 м ИГЭ-вб4п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (%) при природной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (%) в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
1. Влажность, %	17,6											
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,94											
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66											
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,65											
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,612											
6. Степень влажности, д.ед.	0,76											
7. Предел текучести, %	0,0											
8. Предел раскатывания, %	0,0											
9. Число пластичности, %	0,0											
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00											
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³												
12. Влажность после опыта, %												
13. Консистенция после опыта, д.ед.												

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление приращительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопредеделение грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,466	25	0,007	12,0	2,26	2,01
0,20	0,20	0,093				11,5	2,21	1,98
0,30	0,30	0,160				12,0	2,27	2,02

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

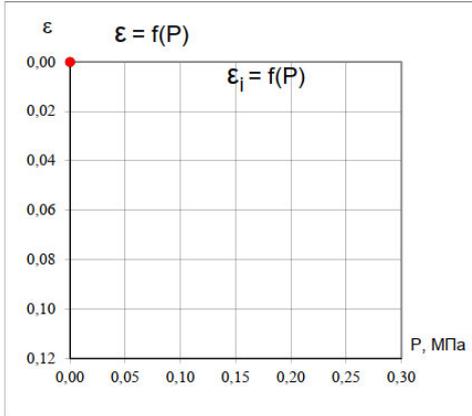
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

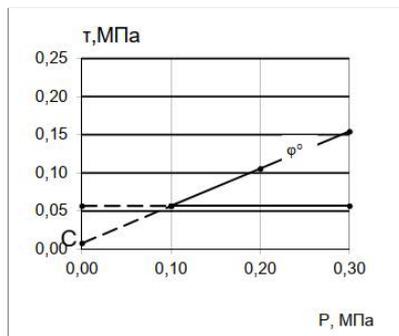
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 1309
 Выработка с-3386
 Глубина 3,6 м ИГЭ-вб4п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибором ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	23,2									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,88									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,70									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,53									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,769									
6. Степень влажности, д. ед.	0,81									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезом τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,488	26	0,008	19,3	2,12	1,78
0,20	0,20	0,072				18,8	2,07	1,74
0,30	0,30	0,120				19,3	2,13	1,79

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

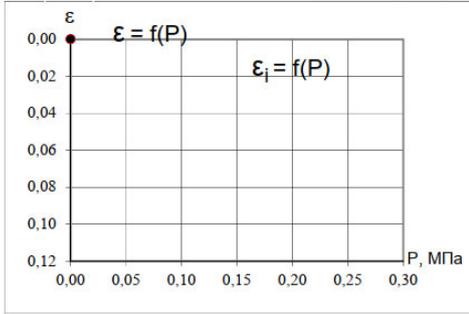
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

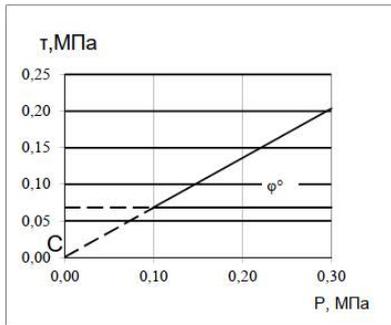
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 811
 Выработка 212у
 Глубина 9,5 м ПГЭ-в64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
 водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	20,3										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,94										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,61										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,649										
6. Степень влажности, д. ед.	0,83										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,675	34	0,001	17,5	2,14	1,82
0,20	0,20	0,058				17,0	2,09	1,78
0,30	0,30	0,090				17,5	2,15	1,83

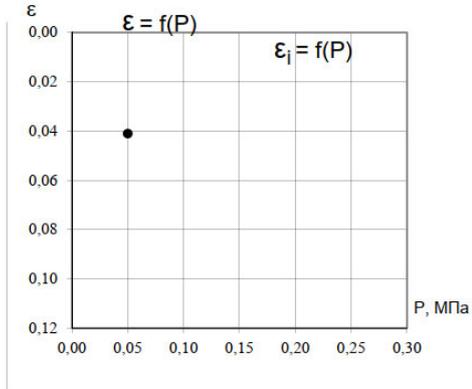
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант Савух

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 231

Выработка 7у

Глубина 12,8-13,0 м ИГЭ-в64М

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
водонасыщенный, средней плотности

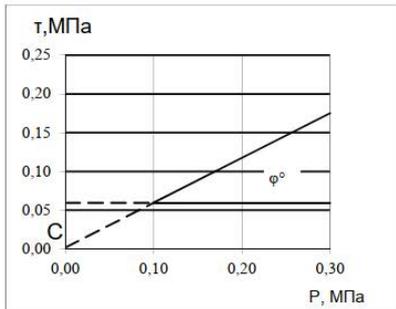
Классификация грунта Песок мелкий
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная влажность при деформации $e_{d,i}$, д.ед.	Относительная влажность в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	21,6										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,74										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,43										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,859										
6. Степень влажности, д.ед.	0,67										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,577	30	0,002	23,7	1,97	1,59
0,20	0,20	0,067				23,2	1,98	1,61
0,30	0,30	0,105				23,7	1,96	1,58

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

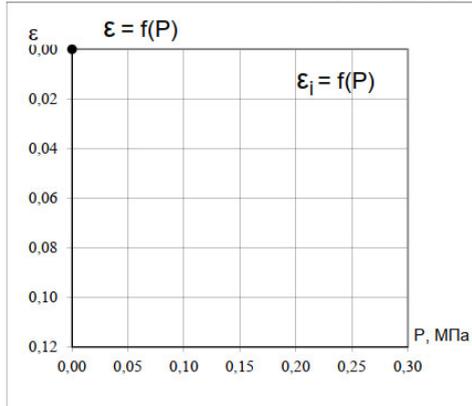
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

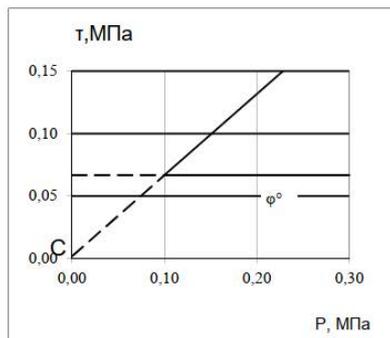
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 855
 Выработка с-1/1
 Глубина 16,0 м ИГЭ-В64М
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авт}$, МПа
1. Влажность, %	21,3										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,94										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,60										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,663										
6. Степень влажности, д.ед.	0,85										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,649	33	0,002	11,8	2,20	1,97
0,20	0,20	0,108				11,3	2,21	1,99
0,30	0,30	0,190				11,8	2,19	1,96

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

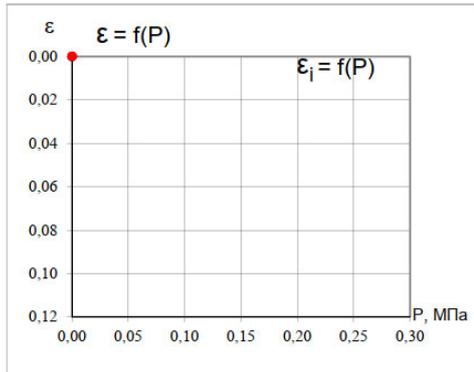
Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант Савух

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

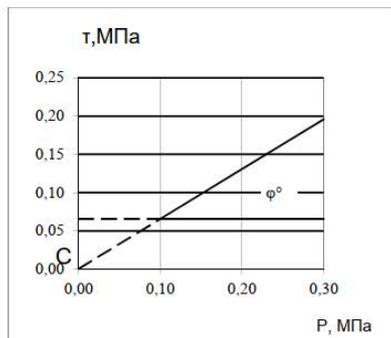
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 4888
 Выработка с-3577
 Глубина 6,0 м ИГЭ-В64М
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок мелкий
водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой пластинке, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в колоннах с жестким основанием, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	19,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,95									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,64									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,617									
6. Степень влажности, д.ед.	0,82									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,649	33	0,001	12,3	2,16	1,93
0,20	0,20	0,085				12,6	2,17	1,93
0,30	0,30	0,145				13,1	2,15	1,90

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

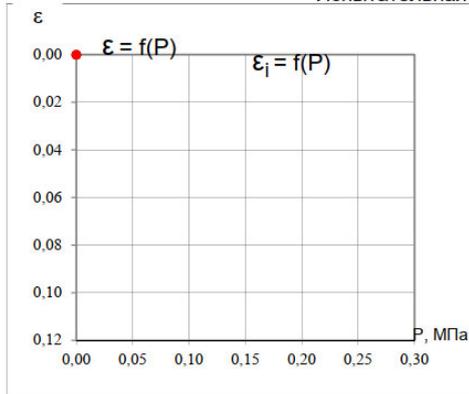
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

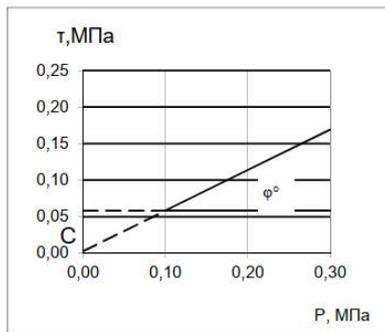
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 5267
 Выработка с-3009
 Глубина 7,4 м ИГЭ-в64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, $P_{наб}$, МПа
1. Влажность, %	20,8									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,63									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,625									
6. Степень влажности, д. ед.	0,88									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление приращительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопредеделение грунта сред. т. МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,554	29	0,003	12,5	2,24	1,99
0,20	0,20	0,093				12,0	2,19	1,95
0,30	0,30	0,160				12,5	2,25	2,00

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

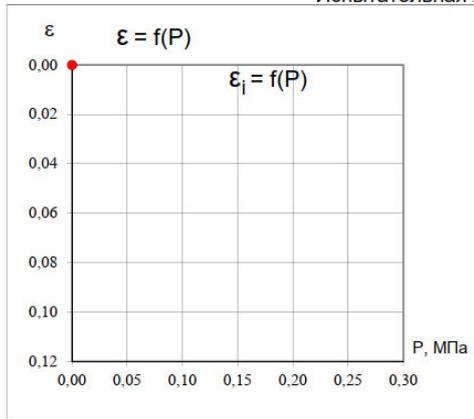
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

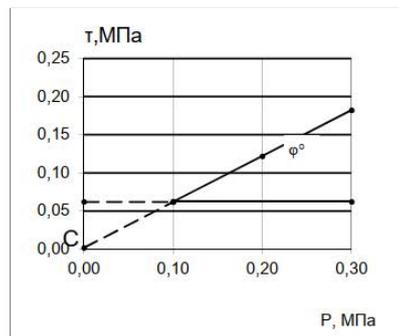
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 701
 Выработка с-3340
 Глубина 14,8 м ИГЭ-в64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	25,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,89									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,51									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,753									
6. Степень влажности, д. ед.	0,88									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезом τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,601	31	0,002	19,2	2,10	1,76
0,20	0,20	0,072				18,7	2,05	1,73
0,30	0,30	0,120				19,2	2,11	1,77

Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

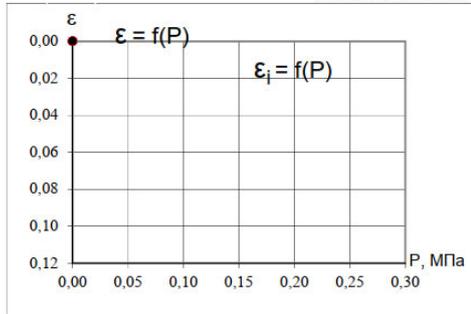
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

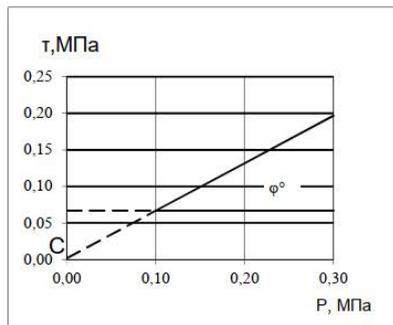
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 4927
 Выработка с-3032
 Глубина 11,1 м ПГЭ-в64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
 водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед.	Величина давления набухания, Р _{наб} , МПа
1. Влажность, %	19,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,66									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,587									
6. Степень влажности, д. ед.	0,86									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,649	33	0,002	15,5	2,17	1,87
0,20	0,20	0,058				15,0	2,12	1,84
0,30	0,30	0,090				15,5	2,18	1,88

Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

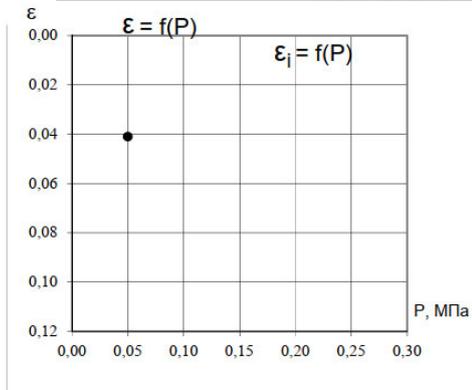
Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 305

Выработка с-3468

Глубина 8,5 м ИГЭ-в64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности

водонасыщенный, средней плотности

Классификация грунта Песок средней крупности

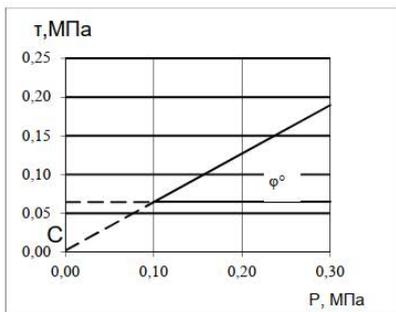
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при приложенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	15,7										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,71										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,543										
6. Степень влажности, д.ед.	0,76										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта сдвигу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,625	32	0,002	13,1	2,16	1,91
0,20	0,20	0,067				12,6	2,17	1,92
0,30	0,30	0,105				13,1	2,15	1,90

Условия проведения опыта

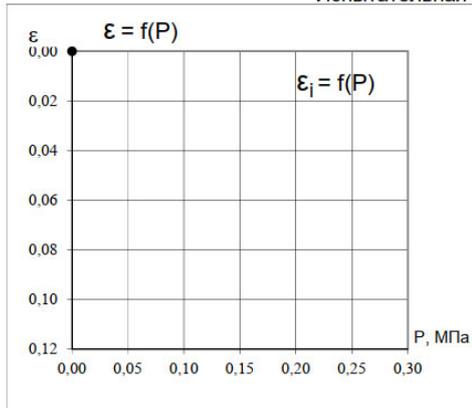
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

Инженер-лаборант [Signature]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 2134

Выработка с-3446

Глубина 6,7 м ИГЭ-В64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности

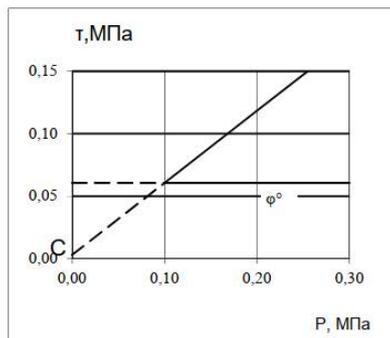
Классификация грунта Песок средней крупности
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авт}$, МПа
1. Влажность, %	20,2										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,63										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,619										
6. Степень влажности, д.ед.	0,86										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,577	30	0,003	10,5	2,22	2,01
0,20	0,20	0,108				10,0	2,23	2,03
0,30	0,30	0,190				10,5	2,21	2,00

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

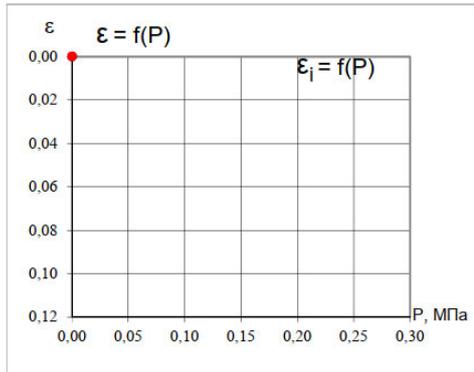
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



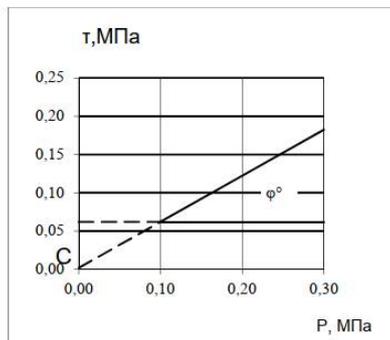
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 2064
 Выработка с-3525
 Глубина 14,5 м ИГЭ-в64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		19,7										
		1,96										
		2,64										
		1,64										
		0,612										
		0,85										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,601	31	0,002	12,2	2,16	1,92
0,20	0,20	0,085				12,5	2,17	1,93
0,30	0,30	0,145				13,0	2,15	1,90

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

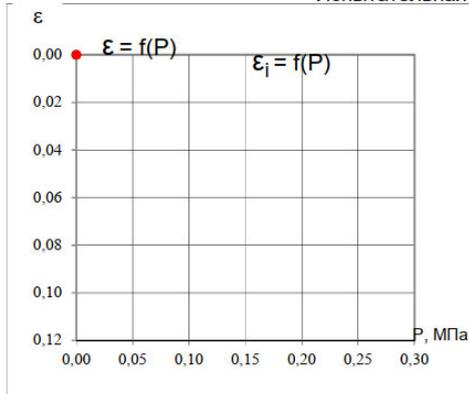
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 762

Выработка 202у

Глубина 7,0 м

ИГЭ-в64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности

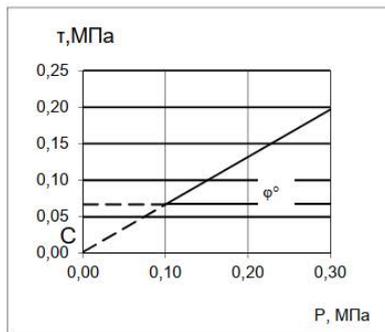
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок средней крупности
водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, $P_{наб}$, МПа
1. Влажность, %	18,5										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,86										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,57										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,695										
6. Степень влажности, д. ед.	0,71										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Среднее значение грунта срез P, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,649	33	0,002	14,6	2,20	1,92
0,20	0,20	0,093				14,1	2,15	1,88
0,30	0,30	0,160				14,6	2,21	1,92

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

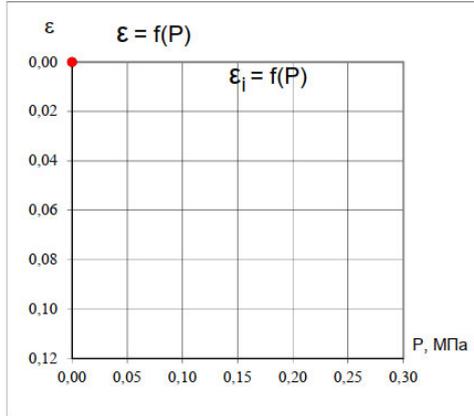
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

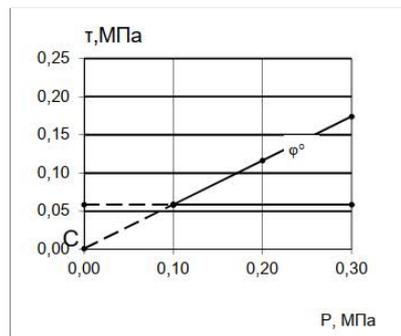
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 1906
 Выработка с-3569
 Глубина 2,0 м ИГЭ-вб4с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	18,4									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,92									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,62									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,628									
6. Степень влажности, д. ед.	0,77									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезом τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,577	30	0,001	15,1	2,17	1,89
0,20	0,20	0,072				14,6	2,12	1,85
0,30	0,30	0,120				15,1	2,18	1,90

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

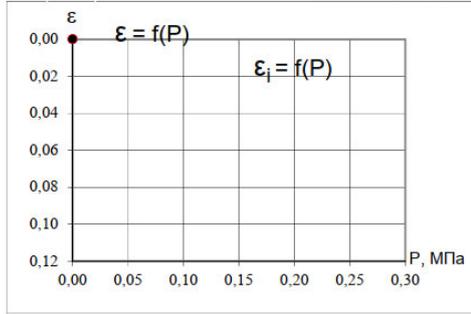
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

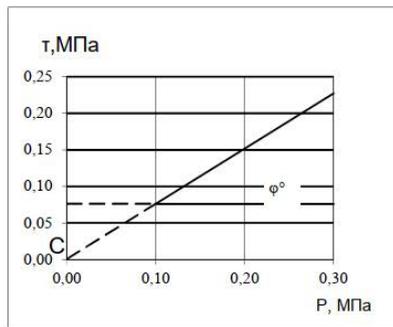
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 1534
 Выработка с-3426
 Глубина 3,8 м ПГЭ-в64г
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
 водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок гравелистый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, Р _{наб} , МПа
1. Влажность, %	18,4									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,67									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,585									
6. Степень влажности, д.ед.	0,83									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,754	37	0,001	15,4	2,17	1,88
0,20	0,20	0,058				14,9	2,12	1,85
0,30	0,30	0,090				15,4	2,18	1,89

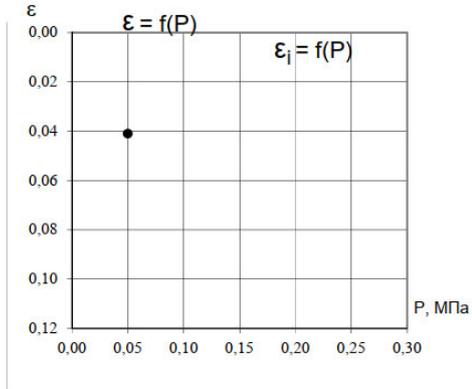
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 1460

Выработка с-3396

Глубина 5,5 м ИГЭ-в64г

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый

водонасыщенный, средней плотности

Классификация грунта Песок гравелистый

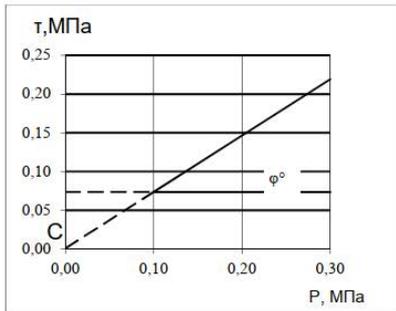
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при приложенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	18,2										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,67										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,596										
6. Степень влажности, д.ед.	0,81										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предельного упругости P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,727	36	0,001	14,8	2,13	1,86
0,20	0,20	0,067				14,3	2,14	1,87
0,30	0,30	0,105				14,8	2,12	1,85

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

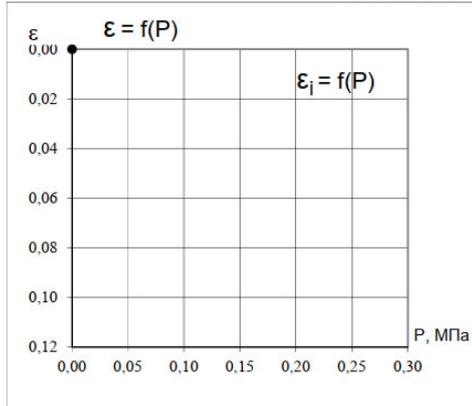
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 1529

Выработка с-3424

Глубина 8,0 м ИГЭ-В64Г

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый

водонасыщенный, средней плотности

Классификация грунта Песок гравелистый

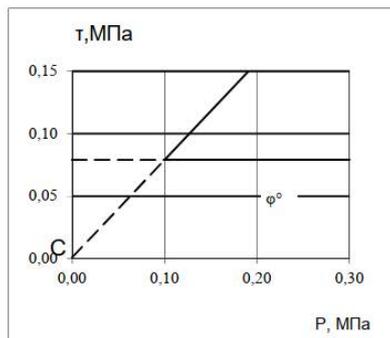
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta, \delta_0)$ при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta, \delta_0)$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	18,9										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,65										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,614										
6. Степень влажности, д.ед.	0,82										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,781	38	0,001	10,2	2,24	2,03
0,20	0,20	0,108				9,7	2,25	2,05
0,30	0,30	0,190				10,2	2,23	2,02

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией

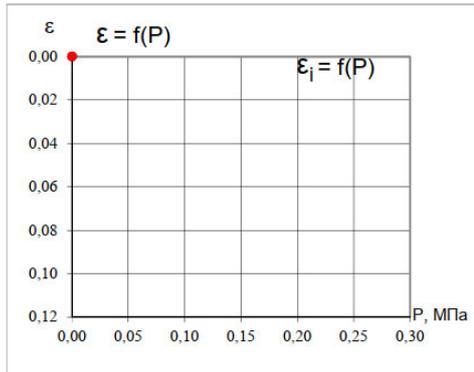
Инженер-лаборант

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



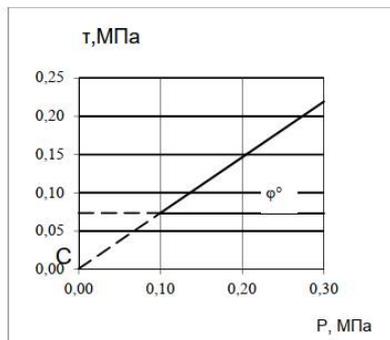
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 1329
 Выработка с-3392
 Глубина 11,0 м ИГЭ-в64г
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок гравелистый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа
1. Влажность, %	15,8									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,94									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,68									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,582									
6. Степень влажности, д.ед.	0,72									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,727	36	0,001	11,2	2,19	1,97
0,20	0,20	0,085				11,5	2,20	1,97
0,30	0,30	0,145				12,0	2,18	1,95

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

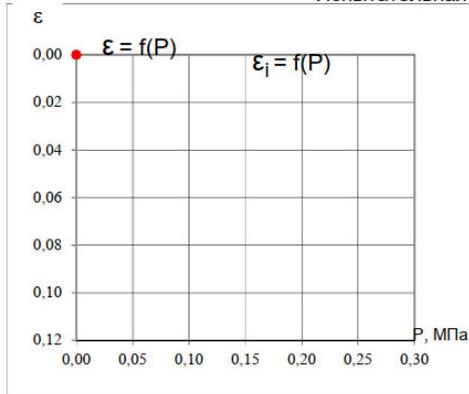
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 0

Выработка с-3208

Глубина 11,5 м

ИГЭ-в64г

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
водонасыщенный, средней плотности

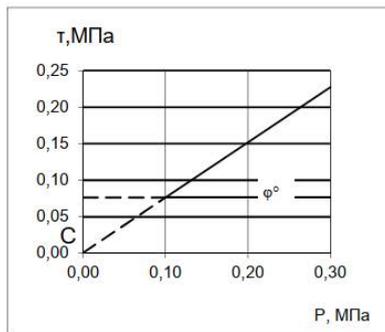
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок гравелистый
водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, $P_{наб}$, МПа
1. Влажность, %	20,7									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,93									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,60									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,664									
6. Степень влажности, д. ед.	0,83									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопредеделение грунта сред. т. МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,754	37	0,001	13,6	2,22	1,95
0,20	0,20	0,093				13,1	2,17	1,92
0,30	0,30	0,160				13,6	2,23	1,96

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

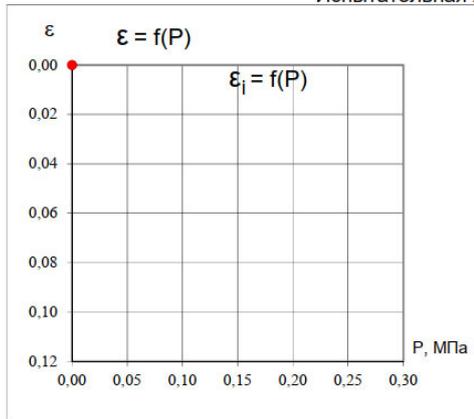
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



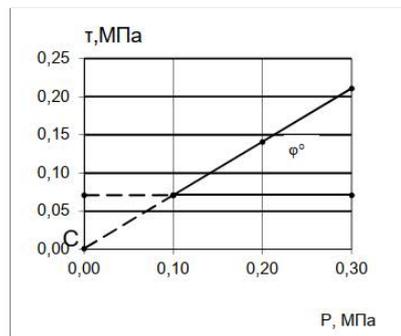
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 5235
 Выработка с-3209
 Глубина 14,4 м ИГЭ-вб4г
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок гравелистый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок гравелистый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибором ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	20,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,94									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,61									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,647									
6. Степень влажности, д. ед.	0,84									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Средняя величина грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,700	35	0,001	15,7	2,17	1,87
0,20	0,20	0,072				15,2	2,12	1,84
0,30	0,30	0,120				15,7	2,18	1,88

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

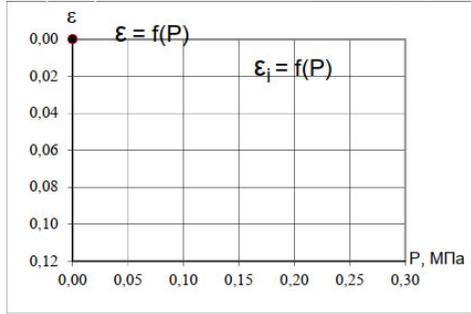
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

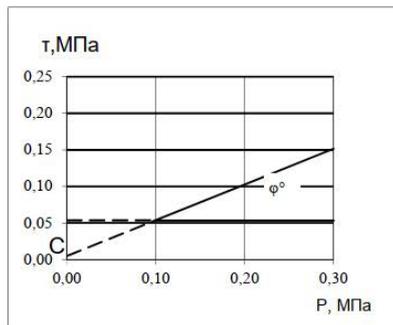
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 306
 Выработка с-3194
 Глубина 14,0 м ИГЭ-е64п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
 водонасыщенный, плотный
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, е	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _v в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, Р _{наб} , МПа
1. Влажность, %	23,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,60									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,661									
6. Степень влажности, д.ед.	0,93									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,488	26	0,005	17,9	2,13	1,80
0,20	0,20	0,058				17,4	2,08	1,77
0,30	0,30	0,090				17,9	2,14	1,81

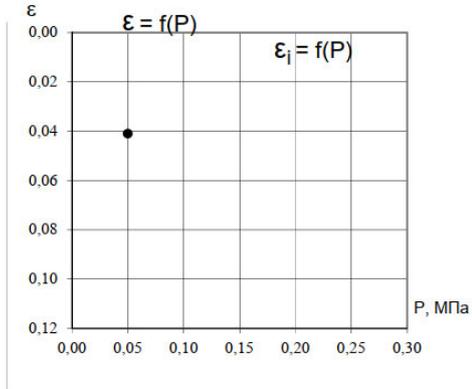
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант Савух

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 371

Выработка с-3142

Глубина 11,8 м ИГЭ-е64п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, плотный

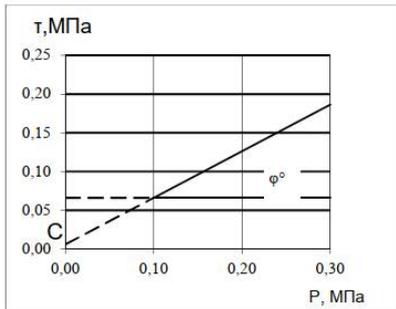
Классификация грунта Песок пылеватый
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ε ₁ при приложенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε ₁ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания, P _{лаг.} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		25,7										
		1,96										
		2,66										
		1,56										
		0,706										
		0,97										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,601	31	0,006	18,5	2,06	1,74
0,20	0,20	0,067				18,0	2,07	1,75
0,30	0,30	0,105				18,5	2,05	1,73

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

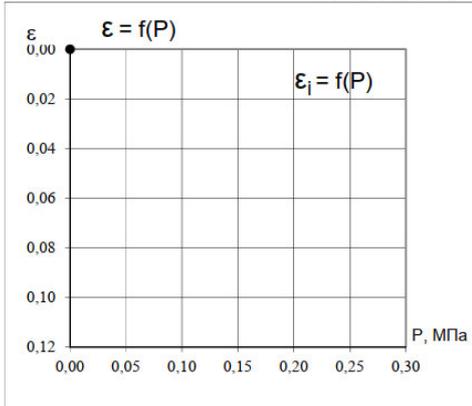
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 69

Выработка с-3064

Глубина 13,1 м

ИГЭ-е64п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый

водонасыщенный, плотный

Классификация грунта Песок пылеватый

по ГОСТ 25100-2020

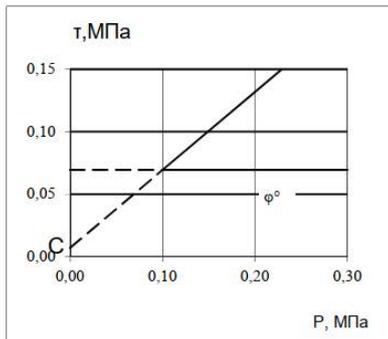
водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авн}$, МПа
1. Влажность, %	16,3										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,70										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,46										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,820										
6. Степень влажности, д.ед.	0,53										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,625	32	0,007	16,5	2,10	1,80
0,20	0,20	0,108				16,0	2,11	1,82
0,30	0,30	0,190				16,5	2,09	1,79

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

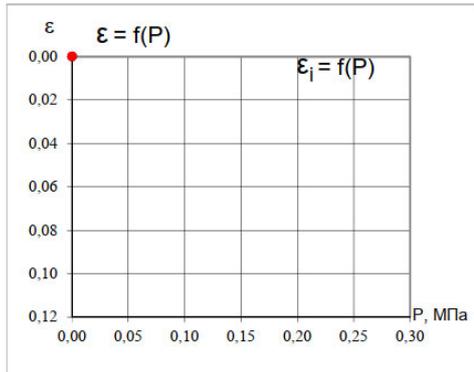
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

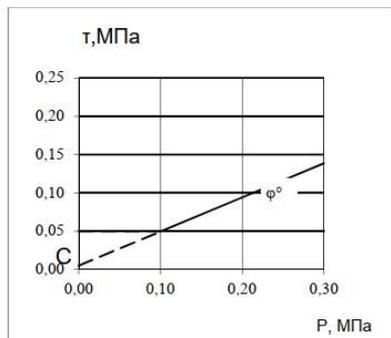
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 206
 Выработка с-3168
 Глубина 13,9 м ИГЭ-е64п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, плотный
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
1. Влажность, %		11,7										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³		1,72										
3. Плотность частиц, г/см ³		2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³		1,54										
5. Коэффициент пористости, д.ед.		0,727										
6. Степень влажности, д.ед.		0,43										
7. Предел текучести, %		0,0										
8. Предел раскатывания, %		0,0										
9. Число пластичности, %		0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.		0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³												
12. Влажность после опыта, %												
13. Консистенция после опыта, д.ед.												

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,445	24	0,005	15,8	2,09	1,81
0,20	0,20	0,085				16,1	2,10	1,81
0,30	0,30	0,145				16,6	2,08	1,79

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

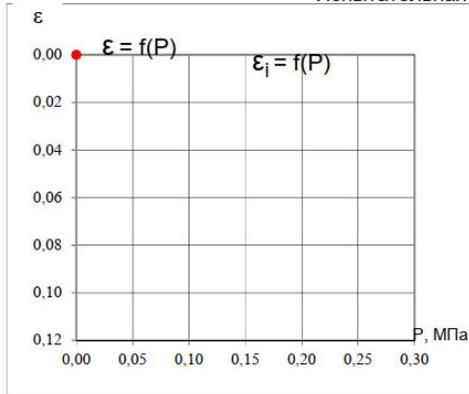
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 329

Выработка с-3123

Глубина 14,8 м

ИГЭ-е64п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, плотный

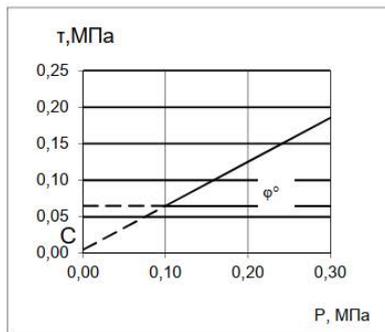
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок пылеватый
водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon = \Delta h/h$, при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon = \Delta h/h$, в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, $P_{наб}$, МПа
1. Влажность, %	13,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,99									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,75									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,518									
6. Степень влажности, д. ед.	0,70									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопредеделение грунта сред. т. МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,601	31	0,005	9,1	2,33	2,14
0,20	0,20	0,093				8,6	2,28	2,10
0,30	0,30	0,160				9,1	2,34	2,15

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

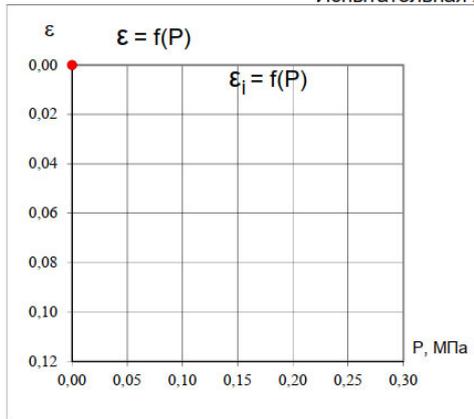
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



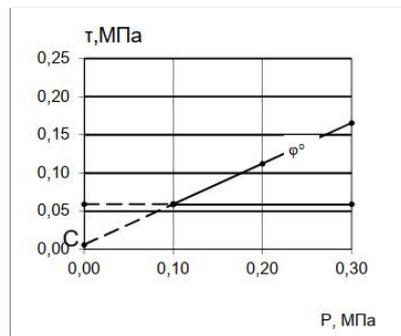
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усьель-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 330
 Выработка с-3122
 Глубина 13,8 м ИГЭ-е64п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, плотный
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}^{\text{в}}(\text{в})$ в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	14,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,547									
6. Степень влажности, д. ед.	0,71									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Средняя величина грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,532	28	0,006	12,3	2,25	2,00
0,20	0,20	0,072				11,8	2,20	1,97
0,30	0,30	0,120				12,3	2,26	2,01

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

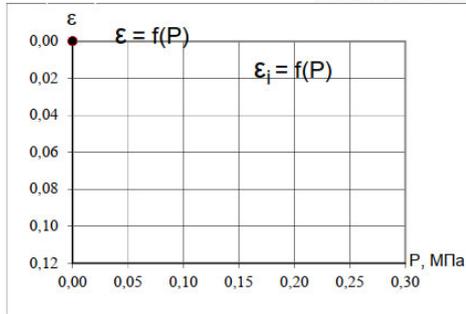
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

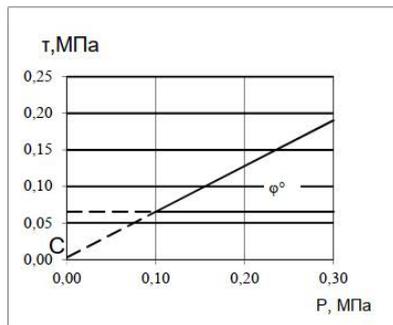
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2	Лабораторный номер	5152
Выработка с-3070		
Глубина 11,2 м	ИГЭ-е64м	
Дата 12 февраля 2022		
ОПИСАНИЕ ГРУНТА		
Песок мелкий		
влажный, рыхлый		
Классификация грунта		
Песок мелкий		
по ГОСТ 25100-2020		
влажный		

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отстоявшегося набухания, д.ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	18.9									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1.56									
3. Плотность частиц, г/см ³	2.65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1.31									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	1.020									
6. Степень влажности, д.ед.	0.49									
7. Предел текучести, %	0.0									
8. Предел раскатывания, %	0.0									
9. Число пластичности, %	0.0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0.00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление приращительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, градус	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,625	32	0,003	30,3	1,93	1,48
0,20	0,20	0,058				29,8	1,88	1,45
0,30	0,30	0,090				30,3	1,94	1,49

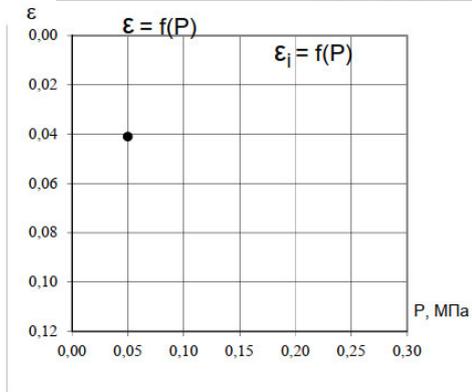
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 5204

Выработка с-3205

Глубина 12,6 м ИГЭ-е64М

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный, рыхлый

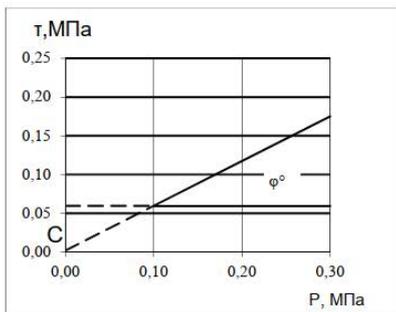
Классификация грунта Песок мелкий
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при приложенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания, P _{лаг.} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		19,6										
		1,57										
		2,65										
		1,31										
		1,019										
		0,51										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,577	30	0,002	29,1	1,88	1,46
0,20	0,20	0,067				28,6	1,89	1,47
0,30	0,30	0,105				29,1	1,87	1,45

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

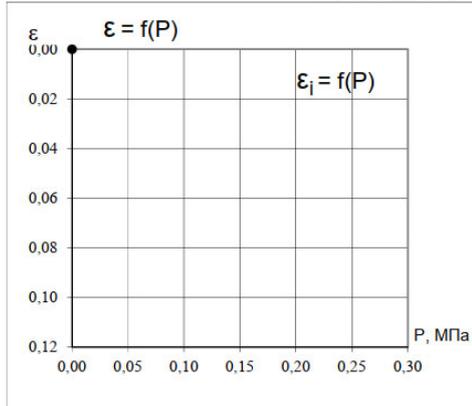
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 4102

Выработка с-3179

Глубина 10,6 м ИГЭ-е64м

Дата 12 февраля 2022

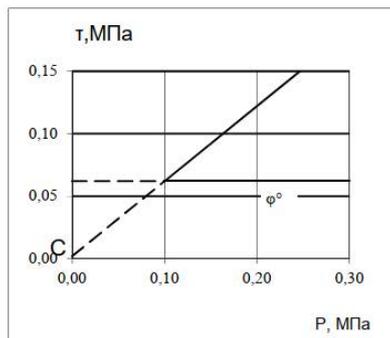
ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный, рыхлый

Классификация грунта Песок мелкий
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta, \delta_0)$ при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta, \delta_0)$ в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	18,4										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,55										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,31										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	1,024										
6. Степень влажности, д.ед.	0,48										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,601	31	0,002	22,8	1,98	1,61
0,20	0,20	0,108				22,3	1,99	1,62
0,30	0,30	0,190				22,8	1,97	1,60

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

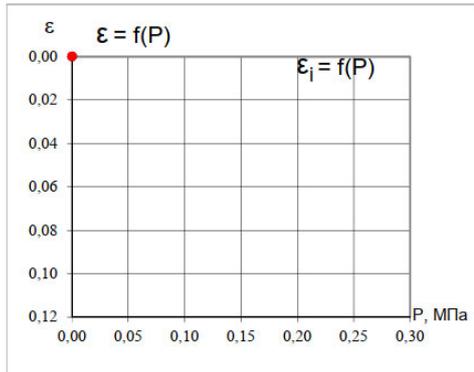
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

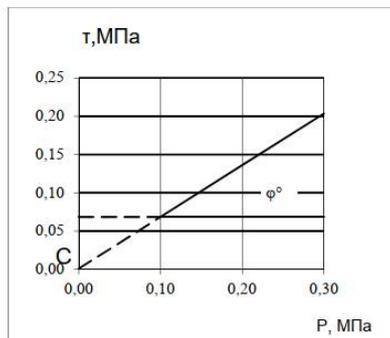
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 4268
 Выработка с-3434
 Глубина 6,5 м ИГЭ-е64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный, рыхлый
 Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок мелкий
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	18,1									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,58									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,34									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,981									
6. Степень влажности, д.ед.	0,49									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, φ°	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,675	34	0,001	24,1	1,94	1,57
0,20	0,20	0,085				24,4	1,95	1,57
0,30	0,30	0,145				24,9	1,93	1,55

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

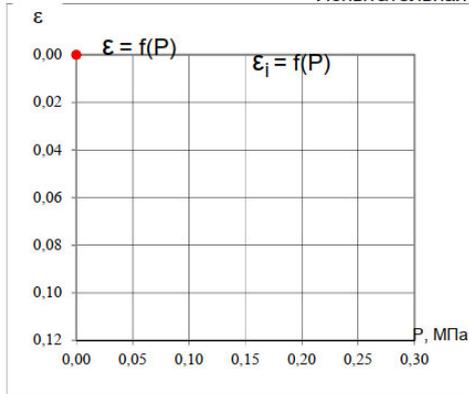
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 4269

Выработка с-3434

Глубина 8,8 м

ИГЭ-е64м

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный, рыхлый

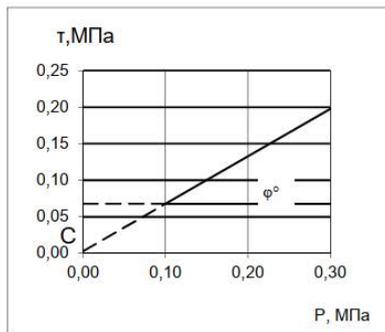
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок мелкий
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon = \Delta h/h$, при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon = \Delta h/h$, в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, $P_{наб}$, МПа
1. Влажность, %	19,5									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,57									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,31									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	1,017									
6. Степень влажности, д. ед.	0,51									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление приращительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопредеделение грунта сред. т. МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,649	33	0,003	24,9	2,00	1,60
0,20	0,20	0,093				24,4	1,95	1,57
0,30	0,30	0,160				24,9	2,01	1,61

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

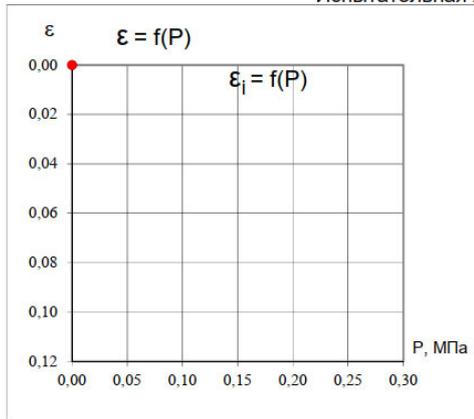
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

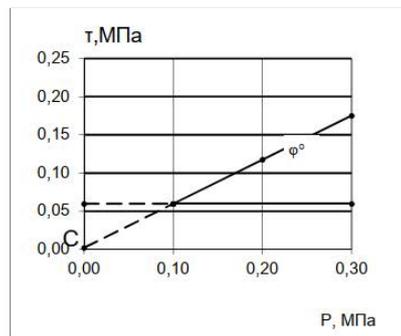
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 42
 Выработка с-3199
 Глубина 11,0 м ИГЭ-е64м
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок мелкий
влажный, рыхлый
 Классификация грунта Песок мелкий
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с при давлении нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб.} , МПа
1. Влажность, %	20,8									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,55									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,65									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,28									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	1,065									
6. Степень влажности, д. ед.	0,52									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Средняя величина грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,577	30	0,002	29,5	1,94	1,50
0,20	0,20	0,072				29,0	1,89	1,46
0,30	0,30	0,120				29,5	1,95	1,50

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

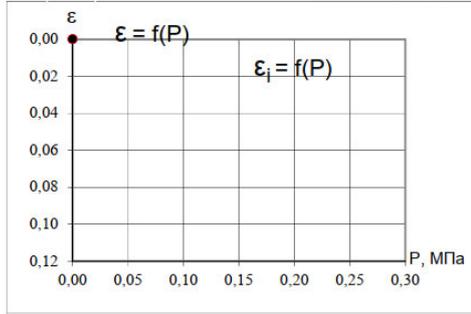
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

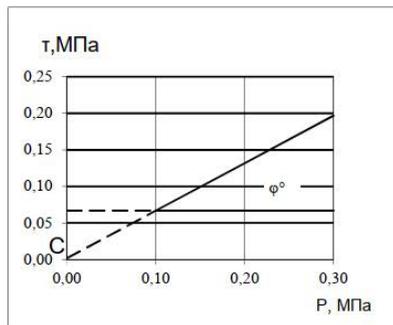
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 41
 Выработка с-3216
 Глубина 6,8 м ПГЭ-е64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
 влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (h _v) при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (h _v) в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _v в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	15,9									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,81									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,56									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,690									
6. Степень влажности, д.ед.	0,61									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,649	33	0,002	19,1	2,10	1,76
0,20	0,20	0,058				18,6	2,05	1,73
0,30	0,30	0,090				19,1	2,11	1,77

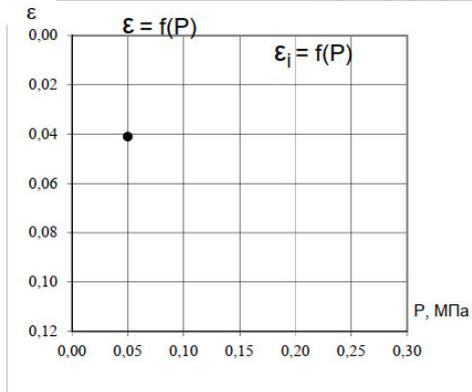
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 67

Выработка с-3141

Глубина 11,5 м ИГЭ-е64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности

влажный, средней плотности

Классификация грунта Песок средней крупности

по ГОСТ 25100-2020

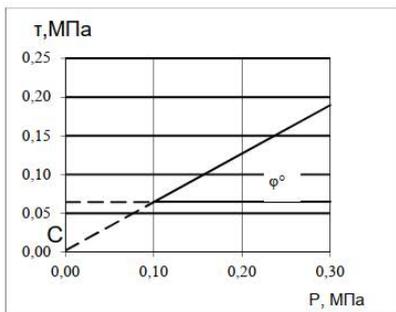
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при приложенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале давлений 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	11,7										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,84										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,65										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,603										
6. Степень влажности, д. ед.	0,51										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта сдвигу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,625	32	0,002	15,2	2,11	1,84
0,20	0,20	0,067				14,7	2,12	1,85
0,30	0,30	0,105				15,2	2,10	1,83

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

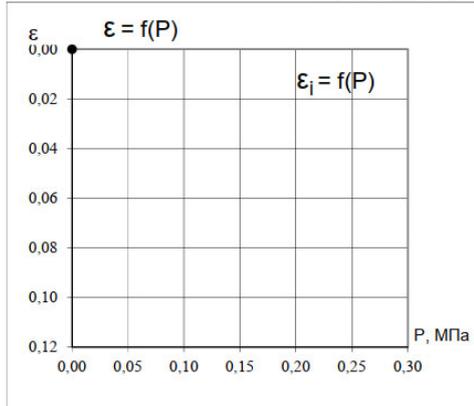
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 82

Выработка с-3123

Глубина 5,8 м ИГЭ-е64с

Дата 12 февраля 2022

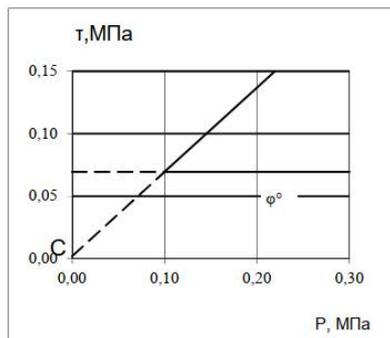
ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности

Классификация грунта Песок средней крупности
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta)$ при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta)$ в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	14,4										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,533										
6. Степень влажности, д.ед.	0,71										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,675	34	0,002	7,9	2,29	2,12
0,20	0,20	0,108				7,4	2,30	2,14
0,30	0,30	0,190				7,9	2,28	2,11

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией *[Signature]*

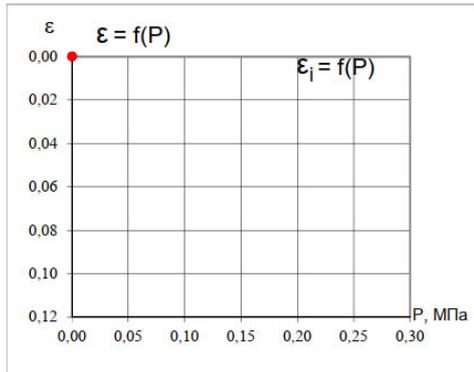
Инженер-лаборант *[Signature]*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



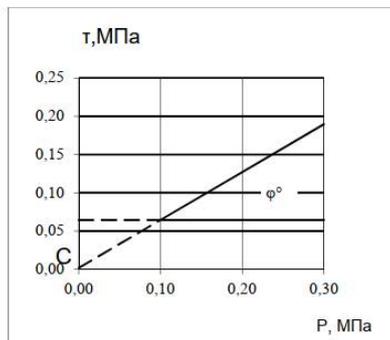
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 113
 Выработка с-3242
 Глубина 7,2 м ИГЭ-е64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа
1. Влажность, %	16,2									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,99									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,71									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,542									
6. Степень влажности, д.ед.	0,79									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Спротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,625	32	0,002	9,9	2,21	2,01
0,20	0,20	0,085				10,2	2,22	2,02
0,30	0,30	0,145				10,7	2,20	1,99

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

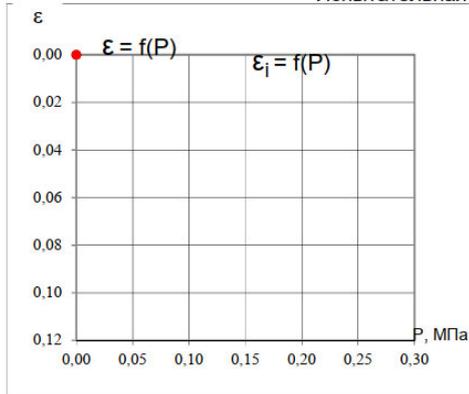
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

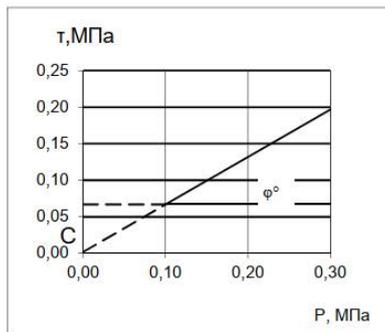
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 114
 Выработка с-3242
 Глубина 12,0 м ИГЭ-е64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (P), при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (P), в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
		12,9										
		1,98										
		2,64										
		1,75										
		0,505										
		0,67										
		0,0										
		0,0										
		0,0										
		0,00										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление прессы, тельного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Среднее значение грунта срез P, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,649	33	0,002	8,7	2,33	2,14
0,20	0,20	0,093				8,2	2,28	2,10
0,30	0,30	0,160				8,7	2,34	2,15

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

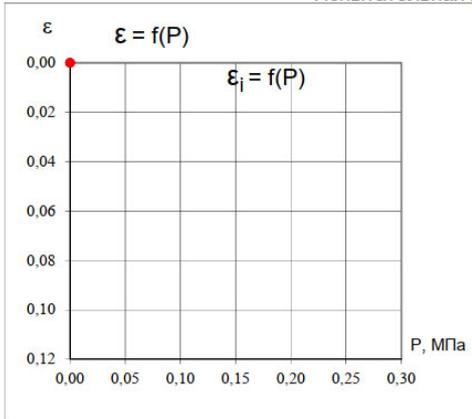
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 335

Выработка с-3341

Глубина 4,9 м ИГЭ-е64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
влажный, средней плотности

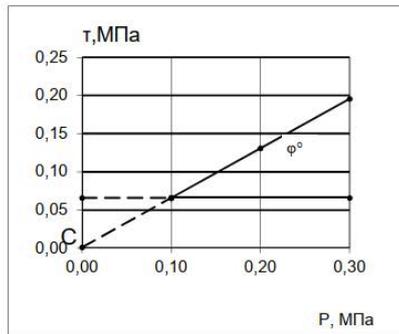
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок средней крупности
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в естественном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	16,9									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,69									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,559									
6. Степень влажности, д. ед.	0,80									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,649	33	0,001	12,8	2,23	1,97
0,20	0,20	0,072				12,3	2,18	1,94
0,30	0,30	0,120				12,8	2,24	1,98

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

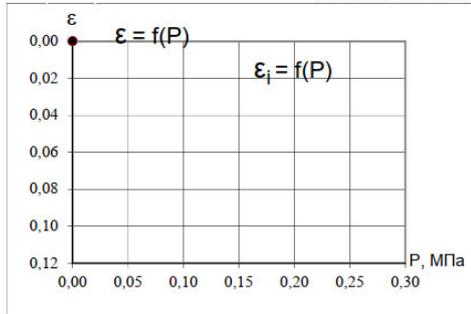
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

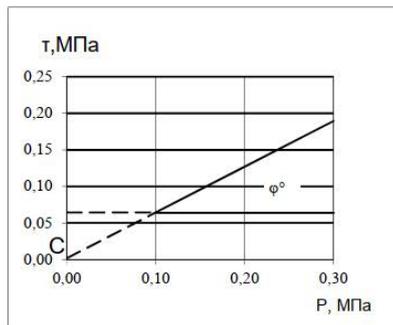
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 128
 Выработка с-3473
 Глубина 10,8 м ПГЭ-е64с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
 влажный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (h _v) при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (h _v) в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _v в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	15,8										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,71										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,544										
6. Степень влажности, д.ед.	0,77										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,625	32	0,002	14,0	2,20	1,93
0,20	0,20	0,058				13,5	2,15	1,89
0,30	0,30	0,090				14,0	2,21	1,94

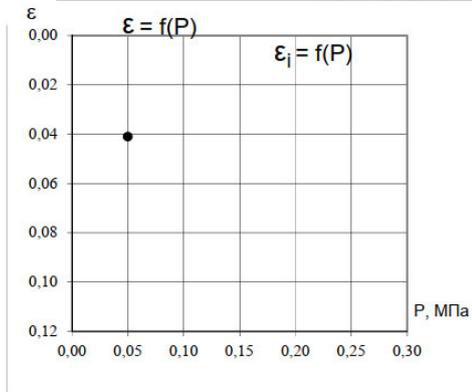
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 64

Выработка с-3186

Глубина 11,7 м ИГЭ-е64с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности

влажный, средней плотности

Классификация грунта Песок средней крупности

по ГОСТ 25100-2020

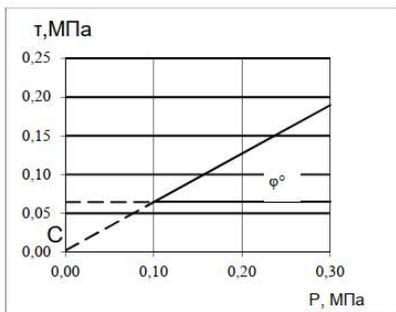
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при приложенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, е	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	14,6										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,73										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,51										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,749										
6. Степень влажности, д. ед.	0,51										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предельного упругости P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,625	32	0,002	20,1	2,02	1,68
0,20	0,20	0,067				19,6	2,03	1,70
0,30	0,30	0,105				20,1	2,01	1,67

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

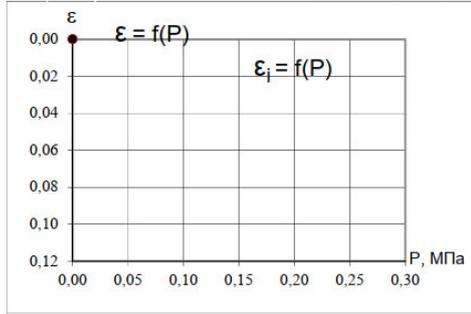
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

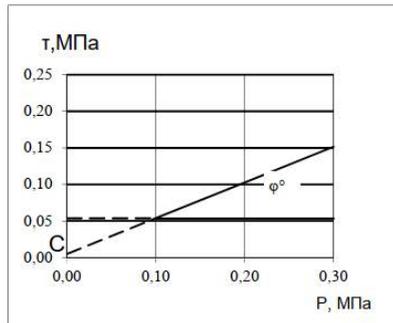
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 306
 Выработка с-3194
 Глубина 14,0 м ИГЭ-е65п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
 водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _v в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	23,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,60									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,661									
6. Степень влажности, д.ед.	0,93									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,488	26	0,005	17,9	2,13	1,80
0,20	0,20	0,058				17,4	2,08	1,77
0,30	0,30	0,090				17,9	2,14	1,81

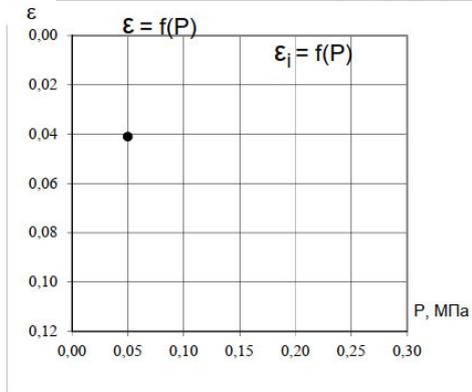
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 371

Выработка с-3142

Глубина 11,8 м ИГЭ-е65п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности

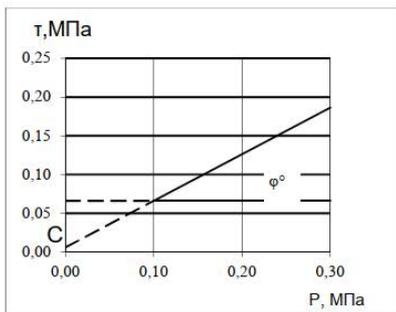
Классификация грунта Песок пылеватый
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{100} в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания, $P_{лаг}$, МПа
1. Влажность, %	25,7										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,56										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,706										
6. Степень влажности, д.ед.	0,97										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,601	31	0,006	18,5	2,06	1,74
0,20	0,20	0,067				18,0	2,07	1,75
0,30	0,30	0,105				18,5	2,05	1,73

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

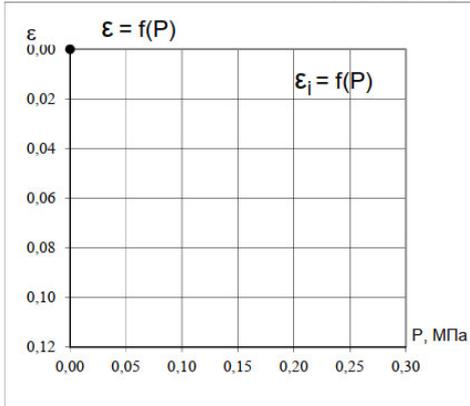
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 69

Выработка с-3064

Глубина 13,1 м

ИГЭ-е65п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый

водонасыщенный, средней плотности

Классификация грунта Песок пылеватый

по ГОСТ 25100-2020

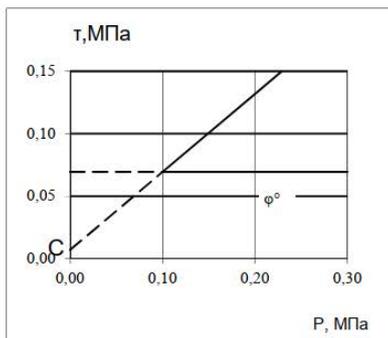
водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{авн}$, МПа
1. Влажность, %	16,3										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,70										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,46										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,820										
6. Степень влажности, д.ед.	0,53										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,625	32	0,007	16,5	2,10	1,80
0,20	0,20	0,108				16,0	2,11	1,82
0,30	0,30	0,190				16,5	2,09	1,79

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

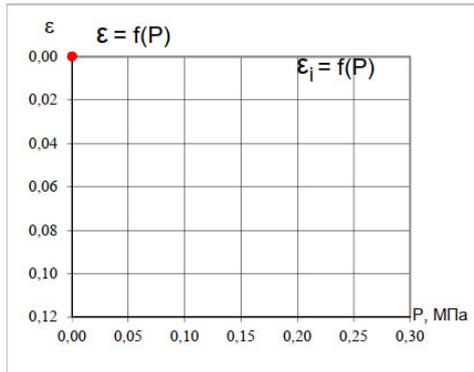
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



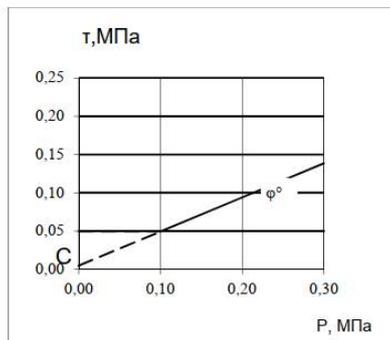
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 206
 Выработка с-3168
 Глубина 13,9 м ИГЭ-е65п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авн} , МПа
1. Влажность, %	11,7									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,72									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,54									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,727									
6. Степень влажности, д.ед.	0,43									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,445	24	0,005	15,8	2,09	1,81
0,20	0,20	0,085				16,1	2,10	1,81
0,30	0,30	0,145				16,6	2,08	1,79

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

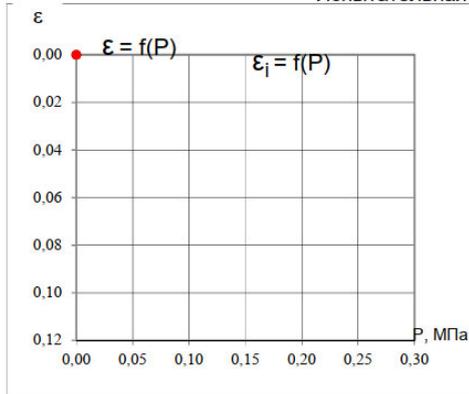
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

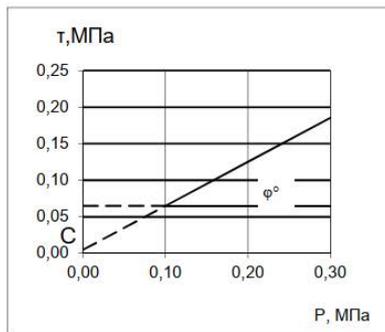
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 329
 Выработка с-3123
 Глубина 14,8 м ИГЭ-е65п
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок пылеватый
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _с в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа		
											1. Влажность, %	2. Плотность влажного грунта, г/см ³
1. Влажность, %	13,6											
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,99											
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66											
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,75											
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,518											
6. Степень влажности, д. ед.	0,70											
7. Предел текучести, %	0,0											
8. Предел раскатывания, %	0,0											
9. Число пластичности, %	0,0											
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00											
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³												
12. Влажность после опыта, %												
13. Консистенция после опыта, д. ед.												

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление преследительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопредеделение грунта сред P, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,601	31	0,005	9,1	2,33	2,14
0,20	0,20	0,093				8,6	2,28	2,10
0,30	0,30	0,160				9,1	2,34	2,15

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

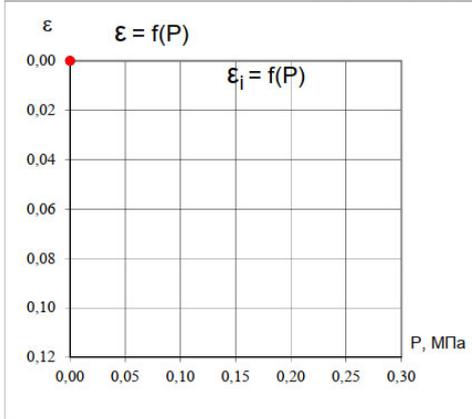
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 330

Выработка с-3122

Глубина 13,8 м ИГЭ-е65п

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок пылеватый
водонасыщенный, средней плотности

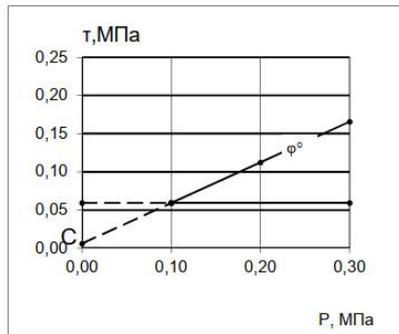
Классификация грунта Песок пылеватый
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в насыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ИИГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P_{max} , МПа
1. Влажность, %	14,6									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,97									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,547									
6. Степень влажности, д. ед.	0,71									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,532	28	0,006	12,3	2,25	2,00
0,20	0,20	0,072				11,8	2,20	1,97
0,30	0,30	0,120				12,3	2,26	2,01

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

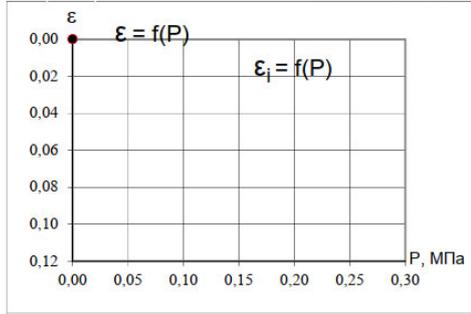
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

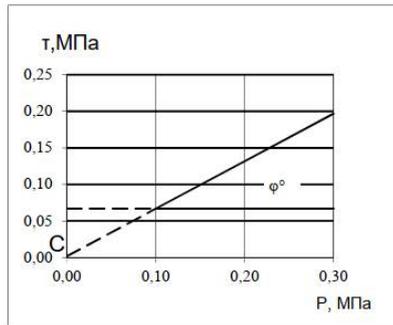
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 315
 Выработка с-3275
 Глубина 13,8 м ИГЭ-в59с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
 водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v в % при определенной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v в % в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _v в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	14,3									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	2,00									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,75									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,509									
6. Степень влажности, д. ед.	0,74									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,649	33	0,002	12,8	2,22	1,97
0,20	0,20	0,058				12,3	2,17	1,94
0,30	0,30	0,090				12,8	2,23	1,98

Условия проведения опыта

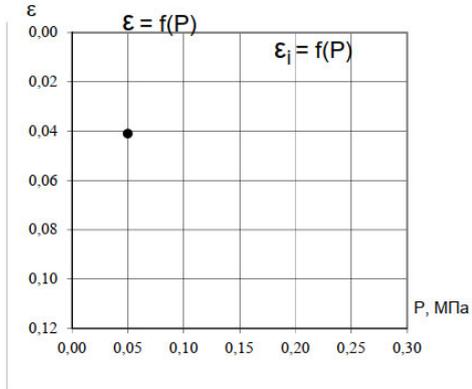
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 349

Выработка с-3238

Глубина 5,5 м ИГЭ-в59с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности водонасыщенный, средней плотности

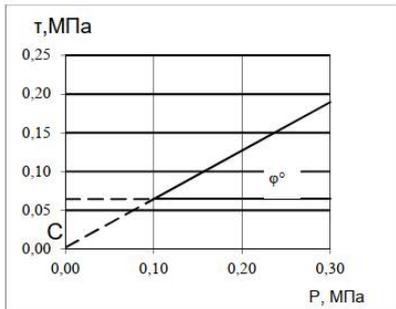
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок средней крупности водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		Р, МПа	Относительная влажность при деформации e_{rel} , д. ед.	Относительная влажность в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале давлений 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при давлении 0,05 МПа	Величина лагунного набухания, P_{rel} , МПа
1. Влажность, %	24,5										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,59										
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,660										
6. Степень влажности, д. ед.	0,98										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д. ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предельного упругости Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопротивление грунта сдвигу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,625	32	0,002	17,1	2,07	1,77
0,20	0,20	0,067				16,6	2,08	1,79
0,30	0,30	0,105				17,1	2,06	1,76

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

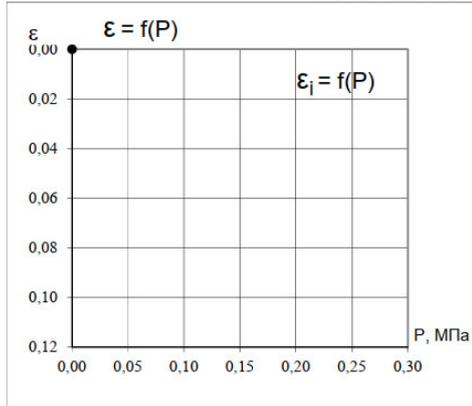
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 93

Выработка с-3462

Глубина 7,0 м ИГЭ-в59с

Дата 12 февраля 2022

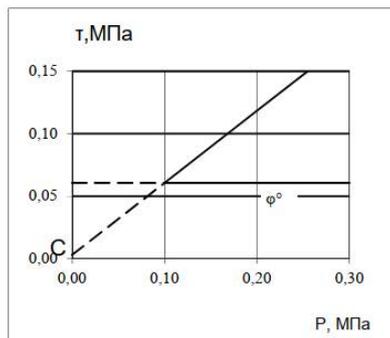
ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности

Классификация грунта Песок средней крупности
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P_{max} , МПа
1. Влажность, %	18,6										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	2,02										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,70										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,550										
6. Степень влажности, д.ед.	0,89										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,577	30	0,003	8,4	2,28	2,10
0,20	0,20	0,108				7,9	2,29	2,12
0,30	0,30	0,190				8,4	2,27	2,09

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

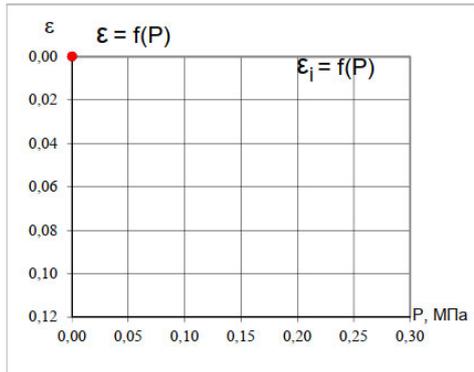
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

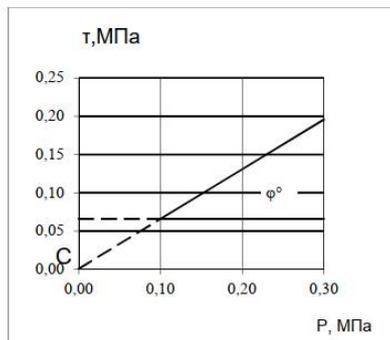
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 359
 Выработка с-3494
 Глубина 9,0 м ИГЭ-в59с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v при пороловой пластинке, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v в колоннах с жестким основанием, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авт} , МПа
1. Влажность, %	17,3									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,98									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,69									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,564									
6. Степень влажности, д.ед.	0,81									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,649	33	0,001	10,7	2,20	1,98
0,20	0,20	0,085				11,0	2,21	1,99
0,30	0,30	0,145				11,5	2,19	1,96

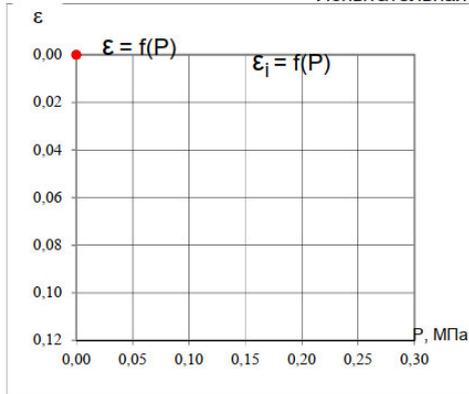
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант Савух

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирский Иркутской области. Этап 1»

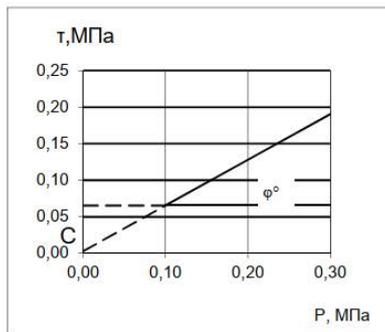
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 2067
 Выработка с-3526
 Глубина 8,5 м ИГЭ-В59с
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности
 Классификация грунта Песок средней крупности
 по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_v (%) в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, $P_{наб}$, МПа
1. Влажность, %	19,5									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,96									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,64									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,610									
6. Степень влажности, д. ед.	0,84									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление приращительного уплотнения Р, МПа	Нормальное давление Р, МПа	Сопредеделение грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,625	32	0,003	12,0	2,24	2,00
0,20	0,20	0,093				11,5	2,19	1,97
0,30	0,30	0,160				12,0	2,25	2,01

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

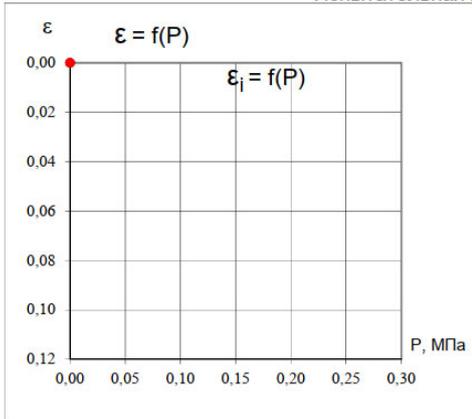
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 2079

Выработка с-3502

Глубина 4,8 м ИГЭ-в59с

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок средней крупности
водонасыщенный, средней плотности

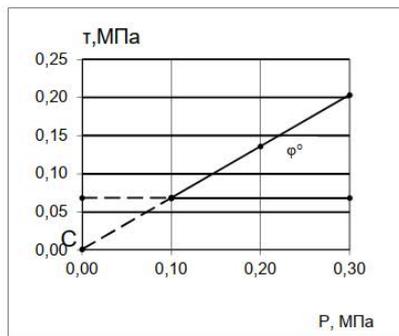
Классификация грунта Песок средней крупности
по ГОСТ 25100-2020 водонасыщенный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в насыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	18,4									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	2,01									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,64									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,70									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,555									
6. Степень влажности, д. ед.	0,88									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Спротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,675	34	0,001	12,7	2,23	1,98
0,20	0,20	0,072				12,2	2,18	1,94
0,30	0,30	0,120				12,7	2,24	1,99

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

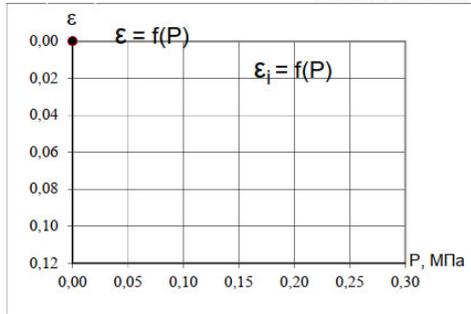
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

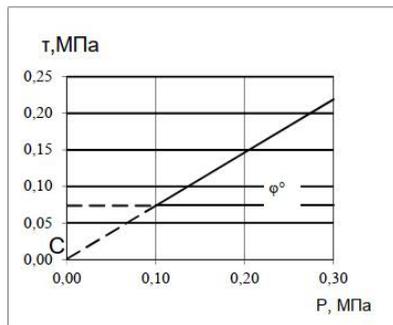
Шифр: 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер: 0
 Выработка: 213у
 Глубина: 2,0 м ПГЭ-64к
 Дата: 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА: Песок крупный
 влажный
 Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020: Песок крупный влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	Р, МПа	Относительная вертикальная деформация ε _v (%) при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ε _v (%) в волюметрическом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д.ед.	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	11,1									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,91									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,547									
6. Степень влажности, д.ед.	0,54									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление призматического уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения φ, град.	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,025	0,727	36	0,001	14,0	2,21	1,94
0,20	0,20	0,058				13,5	2,16	1,90
0,30	0,30	0,090				14,0	2,22	1,95

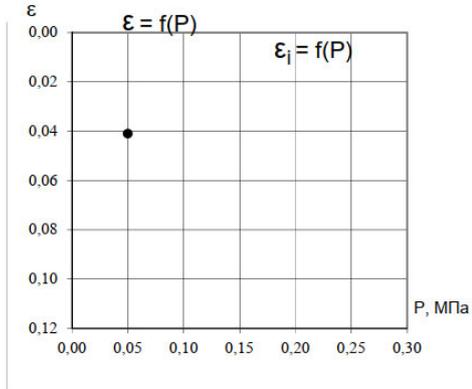
Условия проведения опыта
Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____
 Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2.2 Лабораторный номер 0

Выработка 213у

Глубина 1,0 м ИГЭ-64к

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок крупный

влажный

Классификация грунта Песок крупный

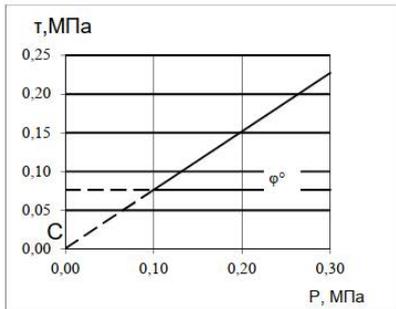
по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} при приложенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация ϵ_{rel} в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лагунки набухания R_{rel} , МПа
1. Влажность, %	15,7										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,92										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,66										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,603										
6. Степень влажности, д.ед.	0,69										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,028	0,754	37	0,001	15,0	2,13	1,85
0,20	0,20	0,067				14,5	2,14	1,87
0,30	0,30	0,105				15,0	2,12	1,84

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией [Signature]

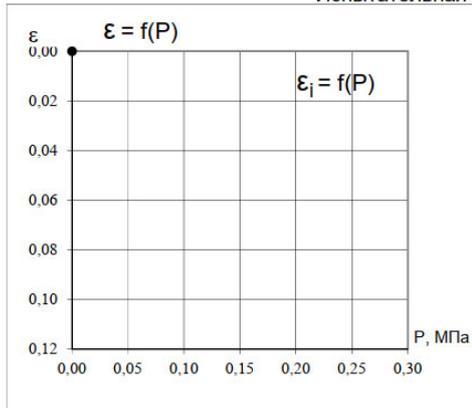
Инженер-лаборант [Signature]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 0

Выработка 213у

Глубина 0,5 м

ИГЭ-64к

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок крупный
влажный

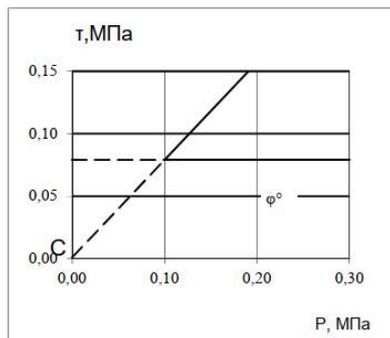
Классификация грунта по ГОСТ 25100-2020 Песок крупный
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84		P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta, \delta_0)$ при определенной влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{в}}(\delta, \delta_0)$ в желаемом состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E_v интервала нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	13,8										
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,91										
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66										
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,68										
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,585										
6. Степень влажности, д.ед.	0,63										
7. Предел текучести, %	0,0										
8. Предел раскатывания, %	0,0										
9. Число пластичности, %	0,0										
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00										
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³											
12. Влажность после опыта, %											
13. Консистенция после опыта, д.ед.											

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,781	38	0,001	9,4	2,26	2,07
0,20	0,20	0,108				8,9	2,27	2,09
0,30	0,30	0,190				9,4	2,25	2,06

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

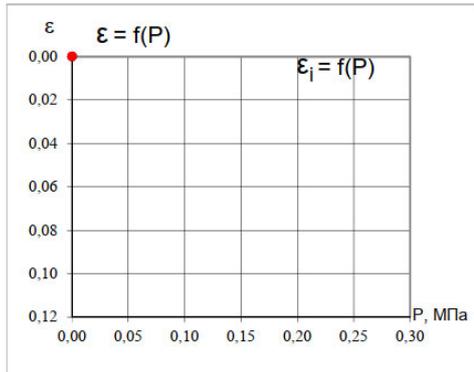
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



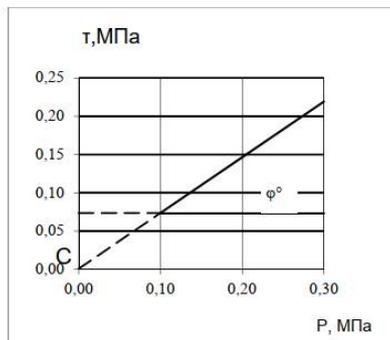
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 0
 Выработка 300у
 Глубина 1,0 м ИГЭ-64к
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок крупный
влажный
 Классификация грунта Песок крупный
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ при пороловой влажности, д.ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{св}}$ в водонасыщенном состоянии, д.ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент скжимаемости μ_p , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д.ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д.ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, P _{авн} , МПа
1. Влажность, %	10,0									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,89									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,72									
5. Коэффициент пористости, д.ед.	0,548									
6. Степень влажности, д.ед.	0,49									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д.ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д.ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ



ГОСТ 12248.1-2020

Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сцепление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,727	36	0,001	10,1	2,22	2,02
0,20	0,20	0,085				10,4	2,23	2,02
0,30	0,30	0,145				10,9	2,21	2,00

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

Инженер-лаборант _____

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

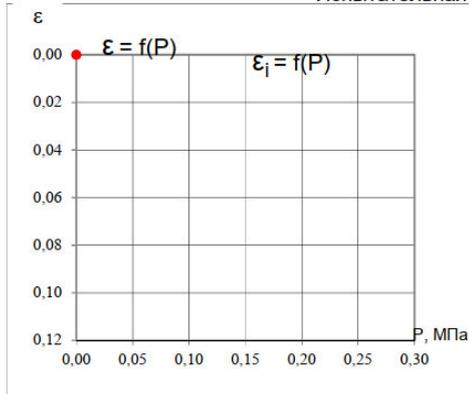
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

457

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усть-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

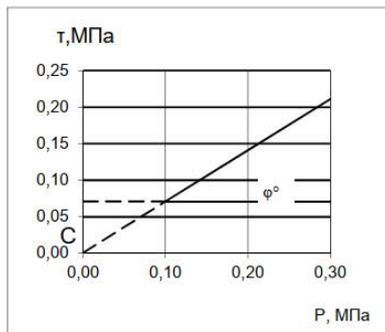
Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2 Лабораторный номер 0
 Выработка 301y
 Глубина 2,6 м ИГЭ-64к
 Дата 12 февраля 2022
 ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок крупный
влажный
 Классификация грунта Песок крупный
 по ГОСТ 25100-2020 влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Остаточная влажность w _{ост} , % при природной влажности, д. ед.	Остаточная влажность w _{ост} , % в водонасыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости, m _v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E _{инт} в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания, прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина отсасываемого набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина давления набухания, P _{наб} , МПа
1. Влажность, %	21,4									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,88									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,55									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,718									
6. Степень влажности, д. ед.	0,79									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопрегающее давление срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения, tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сдвиг грунта с, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,026	0,700	35	0,001	15,3	2,18	1,89
0,20	0,20	0,093				14,8	2,13	1,86
0,30	0,30	0,160				15,3	2,19	1,90

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

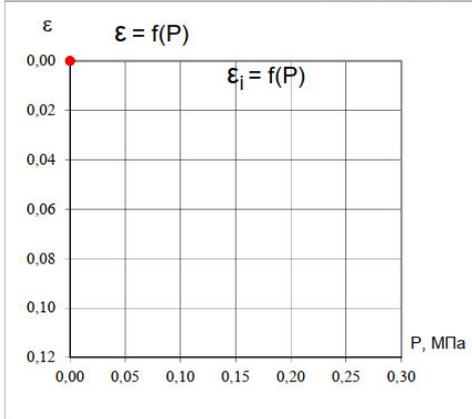
Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Испытательная лаборатория АО "Красноярский ТИСИЗ"



«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области. Этап 1»

Заказ 5/2020ЕИ-ИГИ1.2. Лабораторный номер 0

Выработка 301y

Глубина 1,5 м ИГЭ-64к

Дата 12 февраля 2022

ОПИСАНИЕ ГРУНТА Песок крупный

влажный

Классификация грунта Песок крупный

по ГОСТ 25100-2020

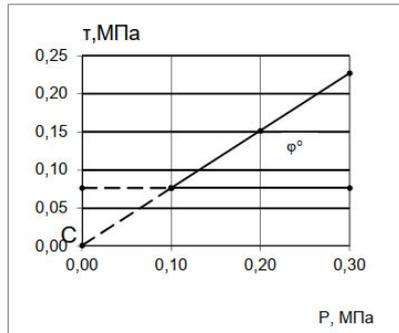
влажный

компрессионных испытаний по ГОСТ 12248.4-2020 набухания по ГОСТ 12248.6-2020

Характеристика грунта ГОСТ 5180-84	P, МПа	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{ср}}$ при природной влажности, д. ед.	Относительная вертикальная деформация $\epsilon_{\text{ср}}$ в насыщенном состоянии, д. ед.	Коэффициент пористости, e	Коэффициент сжимаемости m_v , МПа ⁻¹	Модуль деформации E в диапазоне нагрузки 0,1-0,2 МПа	Величина свободного набухания прибор ПНГ, д. ед.	Влажность свободного набухания, %	Величина относительного набухания, д. ед. при нагрузке 0,05 МПа	Величина лавинного набухания, $P_{\text{авн}}$, МПа
1. Влажность, %	14,9									
2. Плотность влажного грунта, г/см ³	1,90									
3. Плотность частиц, г/см ³	2,66									
4. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,65									
5. Коэффициент пористости, д. ед.	0,609									
6. Степень влажности, д. ед.	0,65									
7. Предел текучести, %	0,0									
8. Предел раскатывания, %	0,0									
9. Число пластичности, %	0,0									
10. Консистенция до опыта, д. ед.	0,00									
11. Плотность влажного грунта после опыта, г/см ³										
12. Влажность после опыта, %										
13. Консистенция после опыта, д. ед.										

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЦЕПЛЕНИЯ

ГОСТ 12248.1-2020



Давление предварительного уплотнения P, МПа	Нормальное давление P, МПа	Сопротивление грунта срезу τ, МПа	Коэффициент внутреннего трения tg φ	Угол внутреннего трения φ, градус	Сцепление грунта c, МПа	Влажность после опыта, %	Плотность после опыта, г/см ³	
							влажного грунта	сухого грунта
0,10	0,10	0,024	0,754	37	0,001	14,3	2,20	1,93
0,20	0,20	0,072				13,8	2,15	1,89
0,30	0,30	0,120				14,3	2,21	1,94

Условия проведения опыта

Сдвиг консолидированный

Зав. лабораторией _____

Инженер-лаборант _____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Приложение К

Ведомость лабораторного определения относительной деформации пучения

Исполнитель: ООО "КУБ"

Объект: "Усолъе-Сибирское. ХимПром".

Ведомость лабораторного определения относительной деформации пучения грунтов

№№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Вертикальная деформация пучения, hf, мм	Толщина промерзшего слоя, di, мм	Относительная деформация морозного пучения, d, e	Степень пучинистости грунта, по ГОСТ 25100-2011 т.Б.27
1	2	3	4	5	6	7
1	3043	0,7	1,1	150	0,007	непучинистый -бтв
2	3058	6,2	7,1	148	0,048	среднепучинистый-16тп
3	3083	2,3	11,8	146	0,081	сильнопучинистый-16мп
4	3093	1,3	10,7	148	0,072	сильнопучинистый-6пл
5	3096	2,2	12,2	145	0,084	сильнопучинистый-16мп
6	3115	2,4	2,4	149	0,016	слабопучинистый-16тв
7	3193	1,7	1,4	150	0,009	непучинистый-64п
8	3237	0,8	0,9	150	0,006	непучинистый-ебтв
9	3252	1,7	7,5	147	0,051	среднепучинистый-16тп
10	3327	1,1	13,6	145	0,094	сильнопучинистый-т84

Испытания провел



лаборант
(должность)

Соколова Е.А.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

нач.лаб.
(должность)

Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

460

Исполнитель: ООО "КУБ"

Объект: "Усолье-Сибирское. ХимПром"(2)

Ведомость лабораторного определения относительной деформации пучения грунтов

№№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Вертикальная деформация пучения, hf, мм	Толщина промерзшего слоя, di, мм	Относительная деформация морозного пучения, де	Степень пучинистости грунта, по ГОСТ 25100-2011 т.Б.27
1	2	3	4	5	6	7
1	3516	0,8	5,7	147	0,039	Среднепучинистый-64п
2	3518	2,0	5,3	148	0,036	Среднепучинистый-64п
3	3519	0,5	17,3	145	0,119	Чрезмерно пучинистый-6тк
4	3520	0,5	17,7	145	0,122	Чрезмерно пучинистый-6тк
5	3521	1,8	14,3	146	0,098	Сильнопучинистый-16тк
6	3530	1,1	4,9	149	0,033	Слабопучинистый-64п
7	3557	1,2	6,6	147	0,045	Среднепучинистый-64м
8	3564	1,0	5,1	149	0,034	Слабопучинистый-64с
9	3565	0,8	4,8	149	0,032	Слабопучинистый-64м
10	3222	1,6	8,2	147	0,056	Среднепучинистый-64п

Испытания провел


 (подпись)

лаборант

(должность)

Соколова Е.А.

(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории


 (подпись)

нач.лаб.

(должность)

Богуславская И.А.

(Ф.И.О.)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

461

Исполнитель: ООО "КУБ"
 Объект: "Усолье-Сибирское. ХимПром".

Ведомость лабораторного определения относительной деформации пучения грунтов

№№ п/п	Номер выработки	Глубина отбора, м	Вертикальная деформация пучения, hf, мм	Толщина промерзшего слоя, di, мм	Относительная деформация морозного пучения, d.e	Степень пучинистости грунта, по ГОСТ 25100-2020 т.Б.24
1	2	3	4	5	6	7
1	3163	2,0	2,4	149	0,016	слабопучинистый-16тв
2	3145	1,5	1,4	150	0,009	непучинистый-16тв
3	3215	1,5	1,9	149	0,013	слабопучинистый-64п
4	3568	1,4	1,1	150	0,007	непучинистый-64м
5	3302	1,4	1,6	149	0,011	слабопучинистый-64п
6	3515	1,0	1,2	150	0,008	непучинистый-в64м
7	3532	0,6	1,4	150	0,009	непучинистый-64п
8	3244	1,0	0,9	150	0,006	непучинистый-6пл
9	3136	2,1	2,2	149	0,015	слабопучинистый-16тв
10	3275	0,8	5,7	147	0,039	среднепучинистый-16пг

Испытания провел

(подпись)

лаборант

(должность)

Соколова Е.А.

(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

(подпись)

нач.лаб.

(должность)

Богуславская И.А.

(Ф.И.О.)



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

462

Формат А4

Приложение Л

Петрографическое описание шлифов

Образец с 3393 глубина 14.0 м

Макроскопическое описание породы: порода светло-серого цвета, при взаимодействии с соляной кислотой слабо вскипает (рисунок 1). При контакте с водой появляется глинистый материал.

Микроскопическое описание породы

Структура мелкозернистая. Порода состоит из мелкозернистых (0,01-0,1 мм) зёрен доломита. Кальцит выполняет пространство между зёрнами доломита (рисунок 1). На долю глинистых частиц приходится около 10-15 % породы.

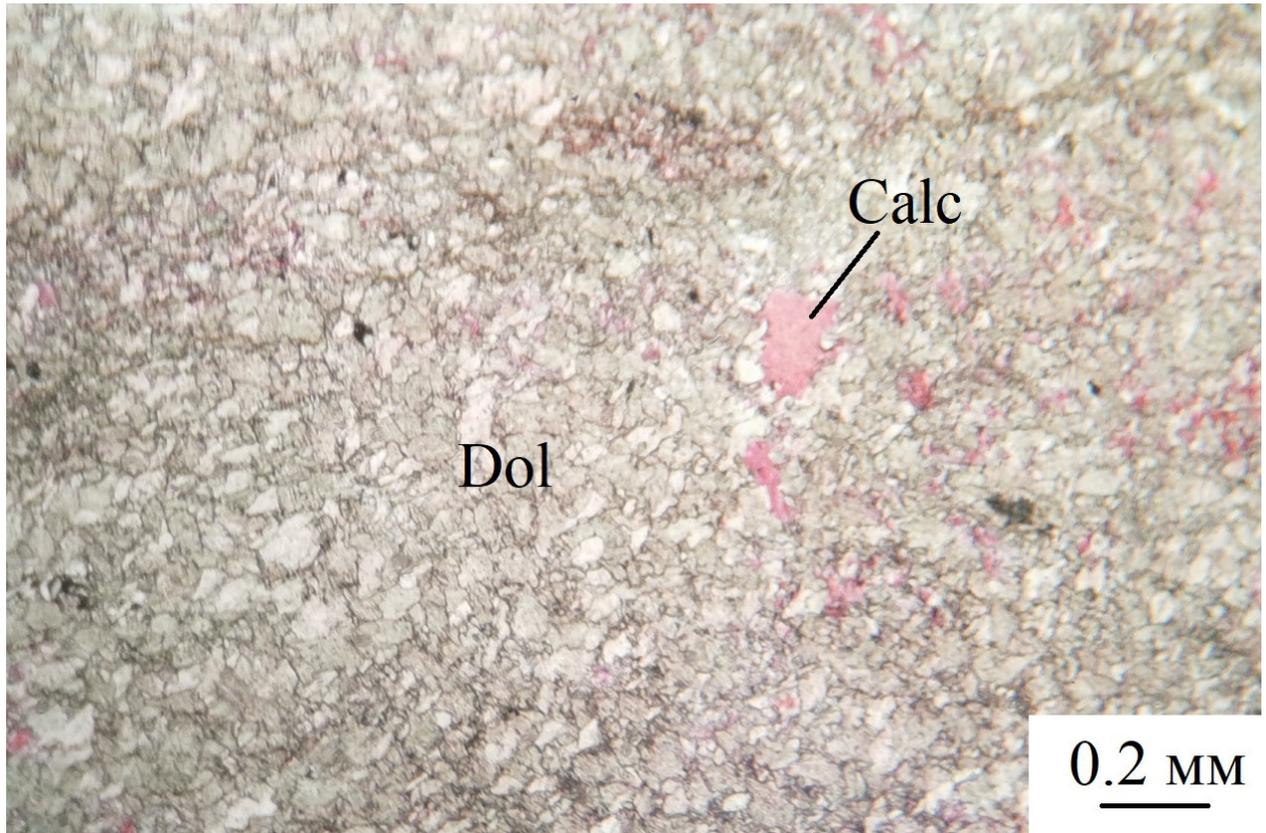


Рисунок 2 - Микрофотография породы. Dol – доломит, Calc – кальцит (окрашенный раствором ализарина с соляной кислотой). Николи ||

Минеральный состав: доломит (~85-90 %), кальцит (~10-15 %), отмечаются примесь алевритистых частиц в количестве не более 1 %.

Название: глинистый доломит.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3	Лист
								463
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Образец с – 3492, глубина 12.0 м

Макроскопическое описание: порода серого цвета (рис. 1), состоит из округлых минеральных агрегатов. Порода плотная, твёрдая (царапает стекло), при взаимодействии с соляной кислотой реакции не наблюдается.



Рис. 1. Образец породы

Микроскопическое описание: под микроскопом порода бесцветна (рис.2), структура абиморфная глобулярная (рис.2). Порода состоит из глобулей кварца и опала размером от 0,1 до 0,5 мм. Пространство между глобулями занимает опал.

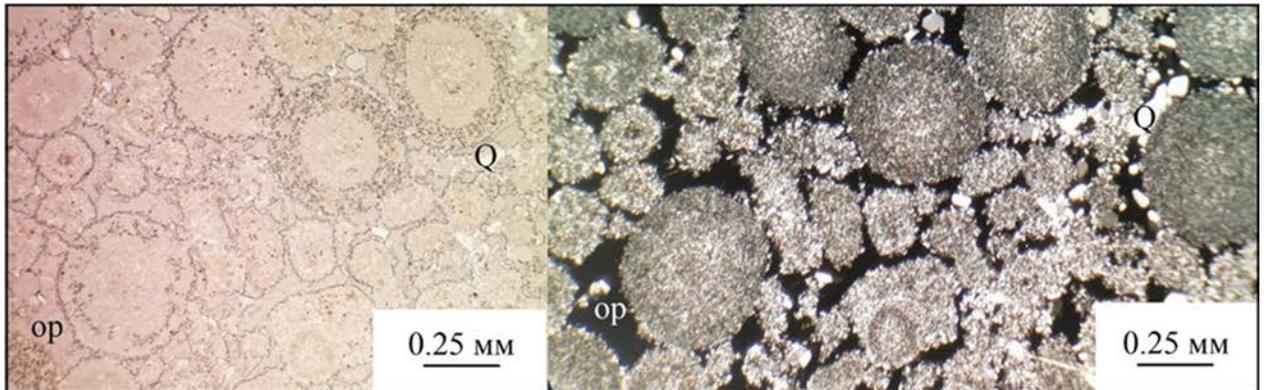


Рис. 2. Микрофотография породы. Q – кварц, ор – опал. Фрагмент шлифа, слева – николи ||, справа – николи X

Название породы: силицит

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение М

Ведомость химического анализа воды

Общество с ограниченной ответственностью «КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ»

Исполнитель	ООО «КУБ»
Объект	«Усолье-Сибирское ХимПром»

Химический анализ воды

	Скв.3114		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов pH	7.40		
Жесткость общая		75.90	
Углекислота агрессивная	0.00		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	1732.94	28.40	14.1
Ион соляной кислоты Cl^-	3687.53	104.00	51.6
Ион серной кислоты SO_4^{--}	3315.04	69.02	34.3
Ион кальция Ca^{++}	897.79	44.80	22.2
Ион магния Mg^{++}	378.18	31.10	15.4
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	2885.61	125.51	62.3
Сухой остаток	12030.62		
Анионы		201.42	100.00
Катионы		201.41	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, -сильноагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная		

Испытания провел


 (подпись)
лаборант
(должность)Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории


 (подпись)
нач.лаб.
(должность)Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

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

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

465

Химический анализ воды

	Скв.3192 №1			Скв.3192 №2			Скв.3192 №3		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов PH	7.30			7.40			7.40		
Жесткость общая		17.70			18.20			18.70	
Углекислота агрессивная	0.00			0.00			0.00		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	268.48	4.40	23.4	280.69	4.60	22.1	305.10	5.00	24.9
Ион соляной кислоты Cl^-	358.12	10.10	53.8	421.94	11.90	57.1	390.03	11.00	54.7
Ион серной кислоты SO_4^{2-}	204.93	4.27	22.7	208.22	4.33	20.8	197.52	4.11	20.4
Ион кальция Ca^{++}	328.66	16.40	87.4	322.64	16.10	77.3	306.61	15.30	76.1
Ион магния Mg^{++}	15.81	1.30	6.9	25.54	2.10	10.1	41.34	3.40	16.9
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	24.52	1.07	5.7	60.58	2.63	12.6	32.47	1.41	7.0
Сухой остаток	1066.28			1179.27			1120.52		
Анионы		18.77	100.00		20.84	100.00		20.11	100.00
Катионы		18.77	100.00		20.84	100.00		20.11	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)



лаборант
(должность)

Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)

Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

466

Формат А4

Химический анализ воды

	Скв.3229 №1			Скв.3229 №2			Скв.3229 №3		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов pH	7.10			7.10			7.30		
Жесткость общая		11.60			12.80			12.20	
Углекислота агрессивная	0.00			0.00			4.40		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	439.34	7.20	35.0	402.73	6.60	33.8	402.73	6.60	33.1
Ион соляной кислоты Cl^-	457.40	12.90	62.7	439.67	12.40	63.5	450.30	12.70	63.7
Ион серной кислоты SO_4^{--}	23.04	0.48	2.3	25.51	0.53	2.7	31.27	0.65	3.3
Ион кальция Ca^{++}	100.2	5.00	24.3	122.24	6.10	31.2	106.21	5.30	26.6
Ион магния Mg^{++}	80.26	6.60	32.1	81.47	6.70	34.3	83.90	6.90	34.6
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	206.44	8.98	43.6	154.75	6.73	34.5	178.20	7.75	38.9
Сухой остаток	1087.01			1025.01			1051.25		
Анионы		20.58	100.00		19.53	100.00		19.95	100.00
Катионы		20.58	100.00		19.53	100.00		19.95	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)

лаборант
(должность)Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

467

Химический анализ воды

	Скв.3188 №1			Скв.3188 №2			Скв.3188 №3		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов PH	7.50			7.60			7.50		
Жесткость общая		27.30			28.30			28.90	
Углекислота агрессивная	0.00			0.00			4.40		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	317.30	5.20	18.4	341.71	5.60	19.0	305.10	5.00	17.0
Ион соляной кислоты Cl^-	691.41	19.50	69.0	712.69	20.10	68.2	744.60	21.00	71.4
Ион серной кислоты SO_4^{--}	172.01	3.58	12.7	181.88	3.79	12.8	163.78	3.41	11.6
Ион кальция Ca^{++}	509.02	25.40	89.8	488.98	24.40	82.8	446.89	22.30	75.8
Ион магния Mg^{++}	23.1	1.90	6.7	47.42	3.90	13.2	80.26	6.60	22.4
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	22.55	0.98	3.5	27.28	1.19	4.0	11.72	0.51	1.7
Сухой остаток	1576.74			1629.11			1599.80		
Анионы		28.28	100.00		29.49	100.00		29.41	100.00
Катионы		28.28	100.00		29.49	100.00		29.41	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)

лаборант
(должность)Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

468

**Общество с ограниченной ответственностью
«КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ»**

Исполнитель	ООО «КУБ»
Объект	«Усолъе-Сибирское ХимПром» (2)

Химический анализ воды

	Скв.3222		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов PH	7.50		
Жесткость общая		16.60	
Углекислота агрессивная	0.00		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	256.28	4.20	21.1
Ион соляной кислоты Cl^-	517.67	14.60	73.4
Ион серной кислоты SO_4^{--}	52.67	1.10	5.5
Ион кальция Ca^{++}	210.4	10.50	52.8
Ион магния Mg^{++}	74.18	6.10	30.7
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	75.79	3.30	16.6
Сухой остаток	1058.85		
Анионы		19.90	100.00
Катионы		19.90	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции	среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)

лаборант
(должность)

Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач.лаб.
(должность)

Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

469

Химический анализ воды

	Скв.3228 №1			Скв.3228 №2			Скв.3228 №3		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов PH	7.60			7.60			7.60		
Жесткость общая		24.30			28.30			24.50	
Углекислота агрессивная	0.00			0.00			0.00		
Ион гидрокарбоната HCO ₃ ⁻	170.85	2.80	11.3	219.67	3.60	13.8	158.65	2.60	10.5
Ион соляной кислоты Cl ⁻	666.59	18.80	75.7	680.77	19.20	73.5	663.05	18.70	75.7
Ион серной кислоты SO ₄ ²⁻	155.55	3.24	13.0	159.66	3.32	12.7	162.95	3.39	13.7
Ион кальция Ca ⁺⁺	436.87	21.80	87.8	416.83	20.80	79.6	376.75	18.80	76.1
Ион магния Mg ⁺⁺	30.4	2.50	10.1	62.02	5.10	19.5	69.31	5.70	23.1
Ион натрия+калия K ⁺ +Na ⁺	12.38	0.54	2.2	5.15	0.22	0.9	4.43	0.19	0.8
Сухой остаток	1387.22			1434.27			1355.82		
Анионы		24.84	100.00		26.12	100.00		24.69	100.00
Катионы		24.84	100.00		26.12	100.00		24.69	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)

лаборант
(должность)Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

470

Формат А4

Химический анализ воды

	№7 -1			№7 -2			№7 -3		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов PH	7.40			7.40			7.40		
Жесткость общая		8.90			9.10			9.10	
Углекислота агрессивная	0.00			0.00			4.40		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	317.30	5.20	40.1	305.10	5.00	39.9	305.10	5.00	39.6
Ион соляной кислоты Cl^-	198.56	5.60	43.2	187.92	5.30	42.3	195.01	5.50	43.6
Ион серной кислоты SO_4^{--}	104.52	2.18	16.8	106.99	2.23	17.8	102.05	2.12	16.8
Ион кальция Ca^{++}	126.25	6.30	48.5	120.24	6.00	47.9	116.23	5.80	45.9
Ион магния Mg^{++}	31.62	2.60	20.0	37.7	3.10	24.7	40.13	3.30	26.1
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	93.71	4.08	31.4	78.8	3.43	27.4	81.03	3.52	27.9
Сухой остаток	713.31			684.20			687.00		
Анионы		12.98	100.00		12.53	100.00		12.62	100.00
Катионы		12.98	100.00		12.53	100.00		12.62	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении и периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении и периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении и периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)

лаборант
(должность)Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

471

Химический анализ воды

	№11 -1			№11 -2			№11 -3		
	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв. л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов pH	7.50			7.50			7.40		
Жесткость общая		30.60			29.80			29.40	
Углекислота агрессивная	0.00			0.00			0.00		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	280.69	4.60	14.4	317.30	5.20	17.3	292.89	4.80	16.0
Ион соляной кислоты Cl^-	914.79	25.80	80.6	819.06	23.10	76.8	829.69	23.40	77.9
Ион серной кислоты SO_4^{--}	77.36	1.61	5.0	85.59	1.78	5.9	88.88	1.85	6.2
Ион кальция Ca^{++}	490.98	24.50	76.5	503	25.10	83.4	527.05	26.30	87.5
Ион магния Mg^{++}	77.82	6.40	20.0	57.15	4.70	15.6	37.70	3.10	10.3
Ион натрия+калия $\text{K}^+ + \text{Na}^+$	25.53	1.11	3.5	6.48	0.28	0.9	14.95	0.65	2.2
Сухой остаток	1726.83			1629.93			1644.72		
Анионы		32.01	100.00		30.08	100.00		30.05	100.00
Катионы		32.01	100.00		30.08	100.00		30.05	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неограниченных сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная			среднеагрессивная			среднеагрессивная		

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)



Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)

Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

472

Химический анализ воды

	№11 -3		№11 -4		№11 -5			№11 -6		
	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв л	проц мг/экв.	мг/л.	мг/экв л	проц мг/экв.
Концентрация водородных ионов PH	7.40		7.50		7.50			7.40		
Жесткость общая			30.10			28.70			29.70	
Углекислота агрессивная		0.00			4.40			0.00		
Ион гидрокарбоната HCO_3^-	16.0	305.10	5.00	16.3	280.69	4.60	15.1	305.10	5.00	16.3
Ион соляной кислоты Cl^-	77.9	850.97	24.00	78.1	858.06	24.20	79.4	843.88	23.80	77.6
Ион серной кислоты SO_4^{--}	6.2	83.12	1.73	5.6	81.48	1.70	5.6	89.71	1.87	6.1
Ион кальция Ca^{++}	87.5	503.00	25.10	81.7	503.00	25.10	82.3	535.07	26.70	87.1
Ион магния Mg^{++}	10.3	60.80	5.00	16.3	43.78	3.60	11.8	36.48	3.00	9.8
Ион натрия+калия K^++Na^+	2.2	14.30	0.62	2.0	41.30	1.80	5.9	22.25	0.97	3.2
Сухой остаток		1664.74			1667.97			1679.94		
Анионы	100.00		30.73	100.00		30.50	100.00		30.67	100.00
Катионы	100.00		30.72	100.00		30.50	100.00		30.67	100.00
Степень агрессивного воздействия жидких неогранических сред (подземных вод) на бетон	к бетонам марок W4, W6, W8,		к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная		к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 - неагрессивная			
Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций	неагрессивная при постоянном погружении		неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании		неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании			
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические	среднеагрессивная		среднеагрессивная		среднеагрессивная		среднеагрессивная			

Испытания провел

Л.Н. Байкалова
(подпись)

лаборант
(должность)Байкалова Л.Н.
(Ф.И.О.)

Руководитель лаборатории

И.А. Богуславская
(подпись)

нач. лаб.
(должность)Богуславская И.А.
(Ф.И.О.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

473

Приложение Н

Устройство гидрогеологических скважин

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

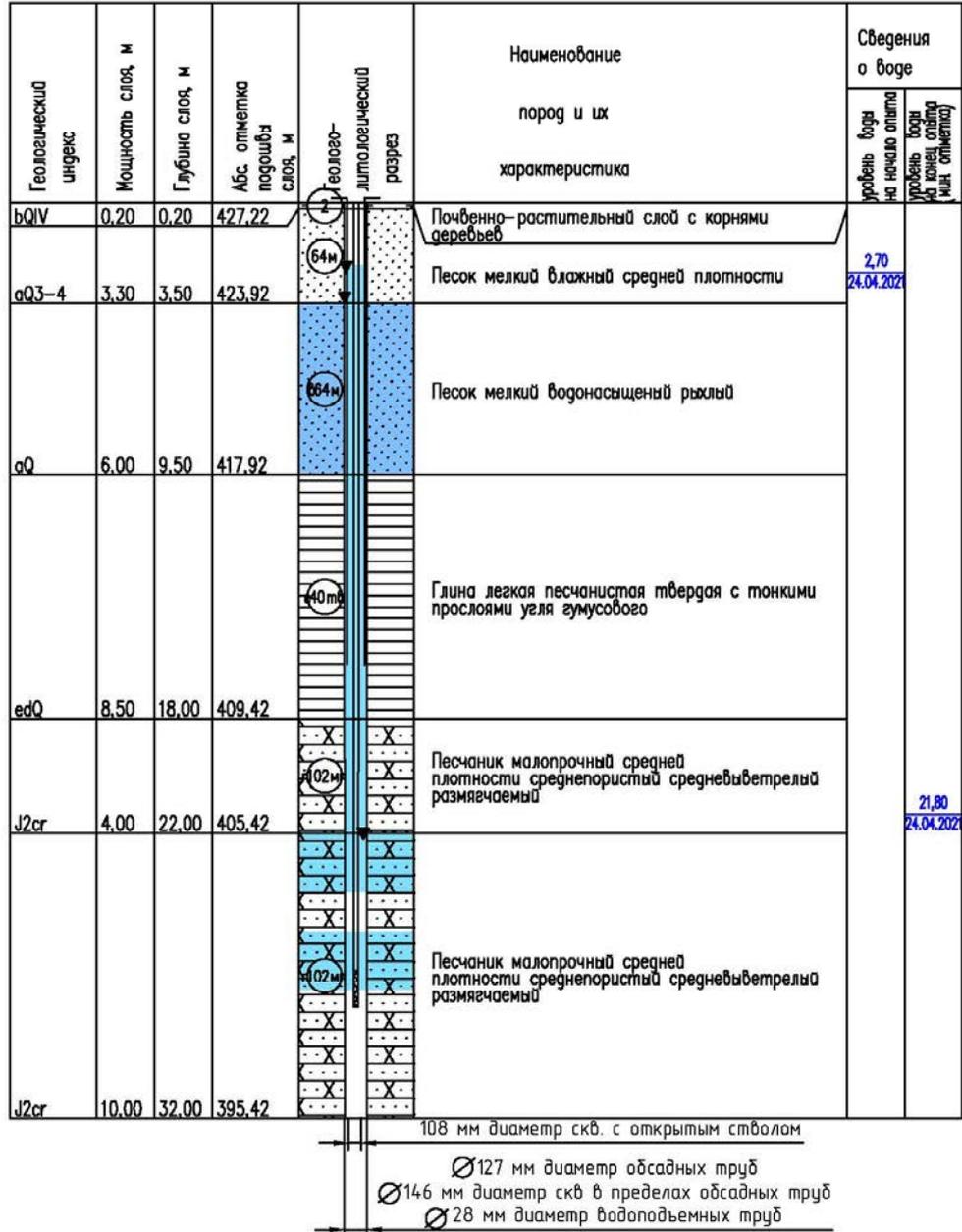
Масштаб 1 : 200

Наименование : К-1ц

Отметка устья : 427,42 м

Начата : 16.04.2021

Окончена : 16.04.2021



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

474

Формат А4

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 100

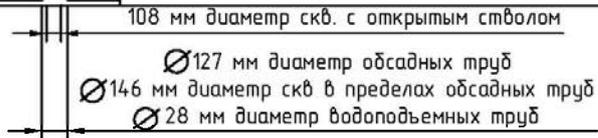
Наименование : К-1н

Начата : 16.04.2021

Отметка устья : 420,76 м

Окончена : 16.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на высоте оплота	уровень воды на высоте оплота (выс. отметка)
bQIV	0.20	0.20	420.56	2	Почвенно-растительный слой с корнями деревьев		
				64м	Песок мелкий влажный средней плотности		
аQ3-4	2.97	3.17	417.59	64м	Песок мелкий водонасыщенный рыхлый	3,17 24.04.2021	3,17 24.04.2021
аQ	6.83	10.00	410.76	64м	Песок мелкий водонасыщенный рыхлый		
edQ	2.00	12.00	408.76	40м	Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

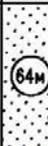
Лист

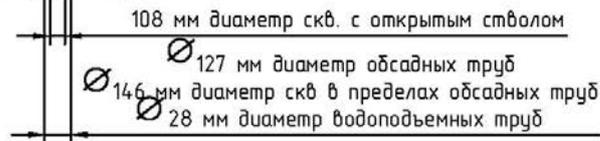
475

Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт
 Наименование : К-2ц
 Масштаб 1 : 200

Начата : 17.04.2021
 Окончена : 17.04.2021

Отметка устья : 421,91 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало оплота	уровень воды на конец оплота (фит. отметка)
аQ3-4	4.50	4.50	417.41		Песок мелкий влажный средней плотности	3,68	3,68
аQ	2.50	7.00	414.91		Песок мелкий водонасыщенный рыхлый		
аQ3-4	1.00	8.00	413.91		Галечник водонасыщенный		
edQ	3.00	11.00	410.91		Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового		
Сm1an	4.00	15.00	406.91		Долomit малопрочный плотный среднепористый средневыветрелый неразмываемый		
Сm1an	3.00	18.00	403.91		Долomit малопрочный плотный среднепористый средневыветрелый неразмываемый		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

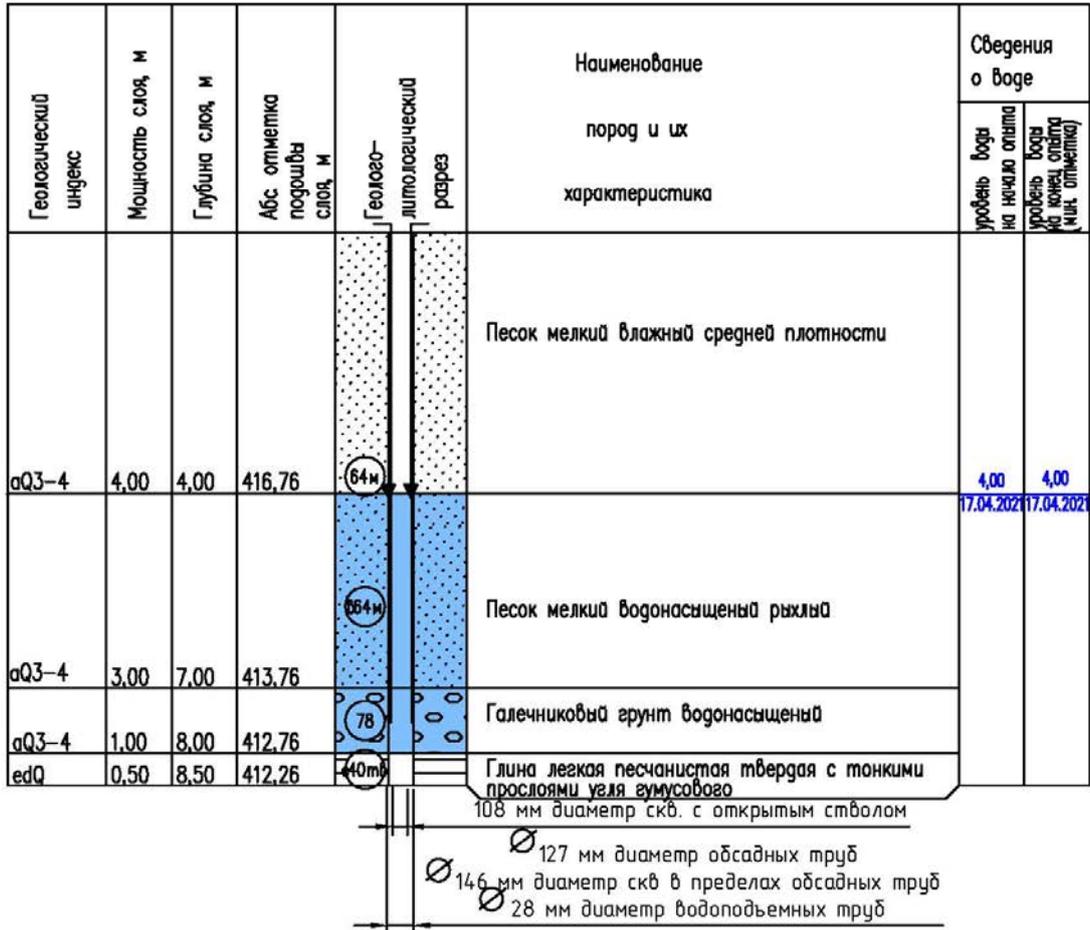
Масштаб 1 : 100

Наименование : К-2н

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 420,76 м

Окончена : 17.04.2021



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

477

Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

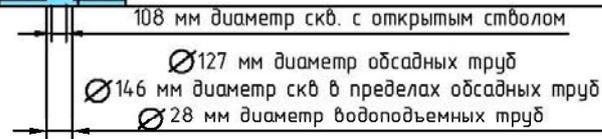
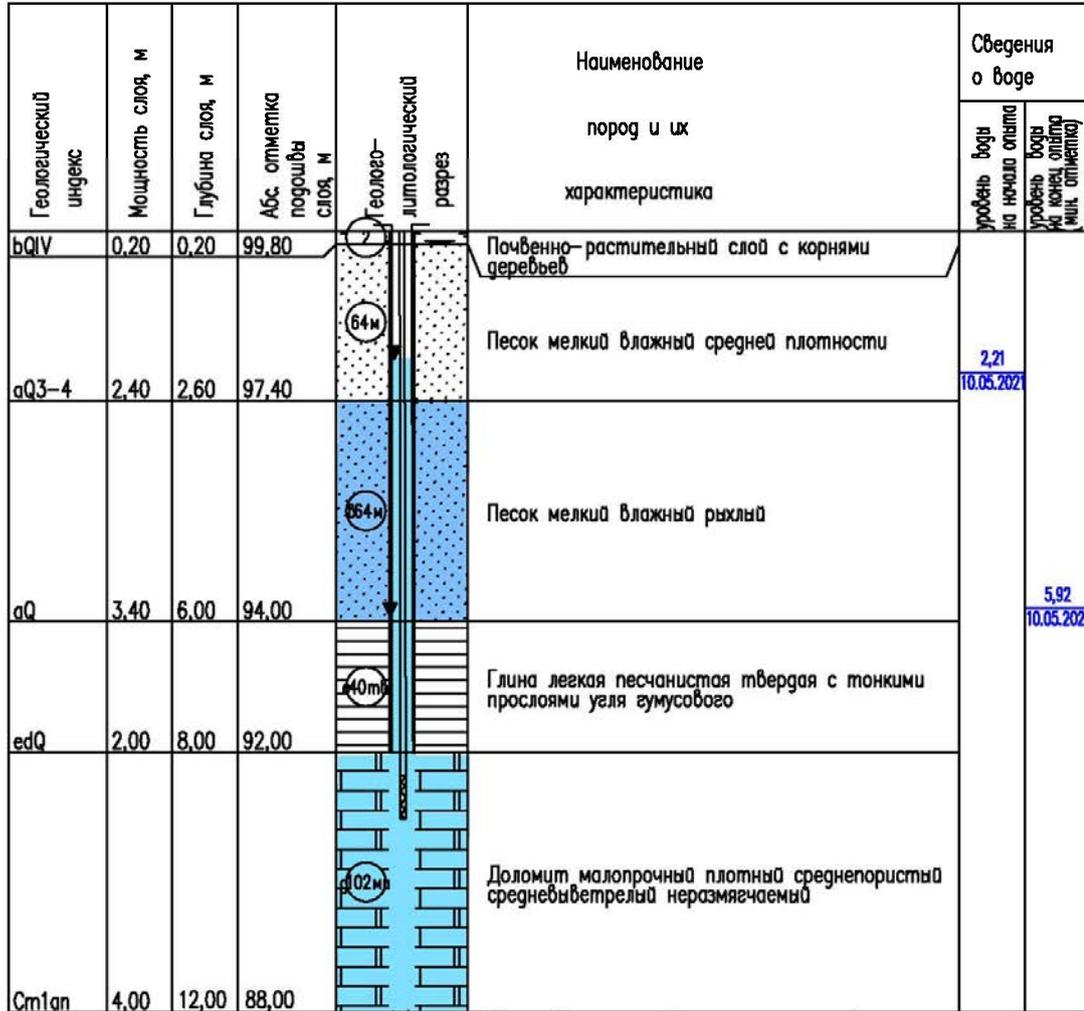
Масштаб 1 : 100

Наименование : К-3ц

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 100,00 м

Окончена : 17.04.2021



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

478

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 100

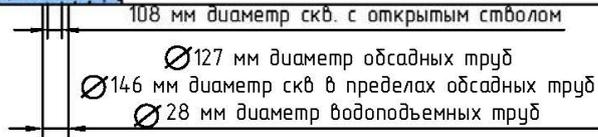
Наименование : К-3н

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 100,00 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (или отметка)
bQIV	0,20	0,20	99,80		Почвенно-растительный слой с корнями деревьев		
aQ3-4	2,40	2,60	97,40		Песок мелкий влажный средней плотности	2,22	2,24
aQ	3,40	6,00	94,00		Песок мелкий водонасыщенный рыхлый	10.05.2021	10.05.2021



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

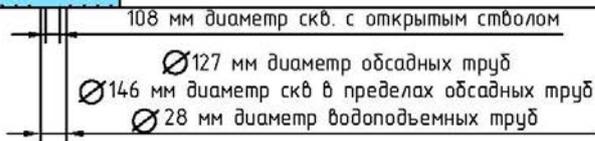
479

Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт Масштаб 1 : 200
 Наименование : К-4ц

Начата : 16.04.2021
 Окончена : 16.04.2021

Отметка устья : 100,00 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (инт. отметка)
aQ3-4	4.00	4.00	96.00	64 м	Песок мелкий влажный средней плотности		
aQ	3.50	7.50	92.50	64 м	Песок мелкий влажный рыхлый	6,07	29.04.2021
edQ	2.50	10.00	90.00	16 м	Суглинок дресвяный легкий песчанитый мягкопластичный с тонкими прослоями песка мелкого		8,33
edQ	5.00	15.00	85.00	40 м	Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового		29.04.2021
edQ	2.00	17.00	83.00	64 м	Песок мелкий, рыхлый, влажный, с тонкими прослоями суглинка тугопластичного и углистого вещества		
j2cr	3.50	20.50	79.50	102 м	Песчаник малопрочный средней плотности среднепористый средневыветрелый размягчаемый		
j2cr	8.50	29.00	71.00	102 м	Песчаник малопрочный средней плотности среднепористый средневыветрелый размягчаемый		



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

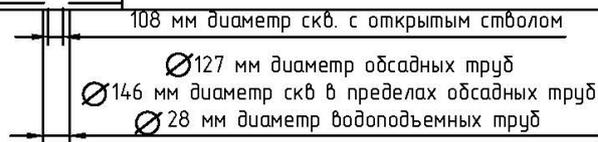
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3	Лист 480
------	---------	------	--------	---------	------	-------------------	----------

Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт
 Наименование : К-4н Масштаб 1 : 100

Начата : 16.04.2021
 Окончена : 16.04.2021

Отметка устья : 440,53 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды до конца опыта (иск. отметка)
aQ3-4	4.00	4.00	436.53	64м	Песок мелкий влажный средней плотности		
aQ	3.00	7.00	433.53	64м	Песок мелкий водонасыщенный рыхлый	5,23 29.04.2021	5,45 29.04.2021
edQ	3.00	10.00	430.53	16м	Суглинок гребняный легкий песчанитый мягкопластичный с тонкими прослоями песка мелкого		
edQ	5.00	15.00	425.53	40м	Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового		



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Гидрогеологическая скважина
скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 200

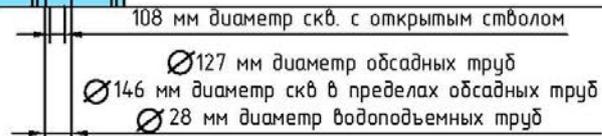
Наименование : К-5ц

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 100,00 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)
bQIV	0,20	0,20	99,80	2	Почвенно-растительный слой с корнями деревьев	1,00	08.05.2021
aQ3-4	4,00	4,20	95,80	64 м	Песок мелкий влажный средней плотности		
aQ	2,30	6,50	93,50	64 м	Песок мелкий влажный рыхлый		
edQ	1,50	8,00	92,00	10 м	Супесь песчанистая твердая с дресвой (включений 25,9%) с тонкими прослоями угля гумусового		
edQ	2,00	10,00	90,00	40 м	Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового	10,03	08.05.2021
Cm1an	15,00	25,00	75,00	102 м	Долomit малопрочный плотный среднепористый средневетрелый неразмягчаемый		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 100

Наименование : К-5н

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 100,00 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)
αQ3-4	1,00	1,00	99,00	64м	Песок мелкий влажный средней плотности	1,00	1,00
				66м	Песок мелкий влажный рыхлый	08.05.2021	08.05.2021
αQ3-4	2,30	6,50	93,50				
edQ	1,50	8,00	92,00	40м	Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового		

108 мм диаметр скв. с открытым стволом

Ø127 мм диаметр обсадных труб

Ø146 мм диаметр скв в пределах обсадных труб

Ø28 мм диаметр водоподъемных труб

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

483

Формат А4

Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

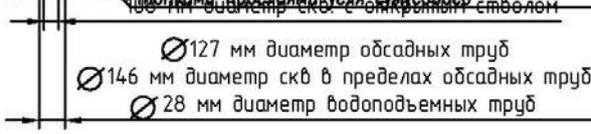
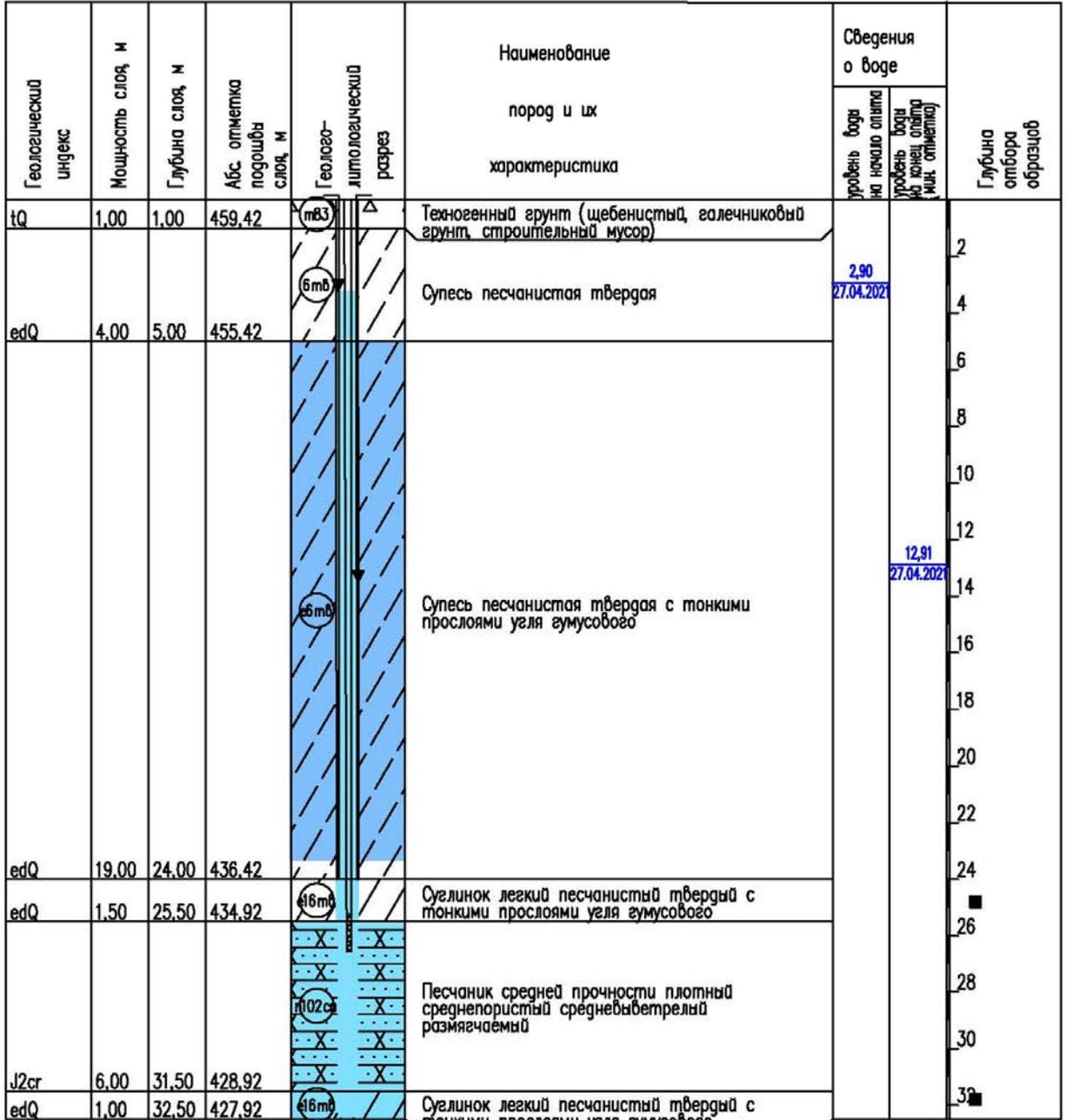
Масштаб 1 : 200

Наименование : К-6ц

Начата : 11.04.2021

Отметка устья : 460,42 м

Окончена : 11.04.2021



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

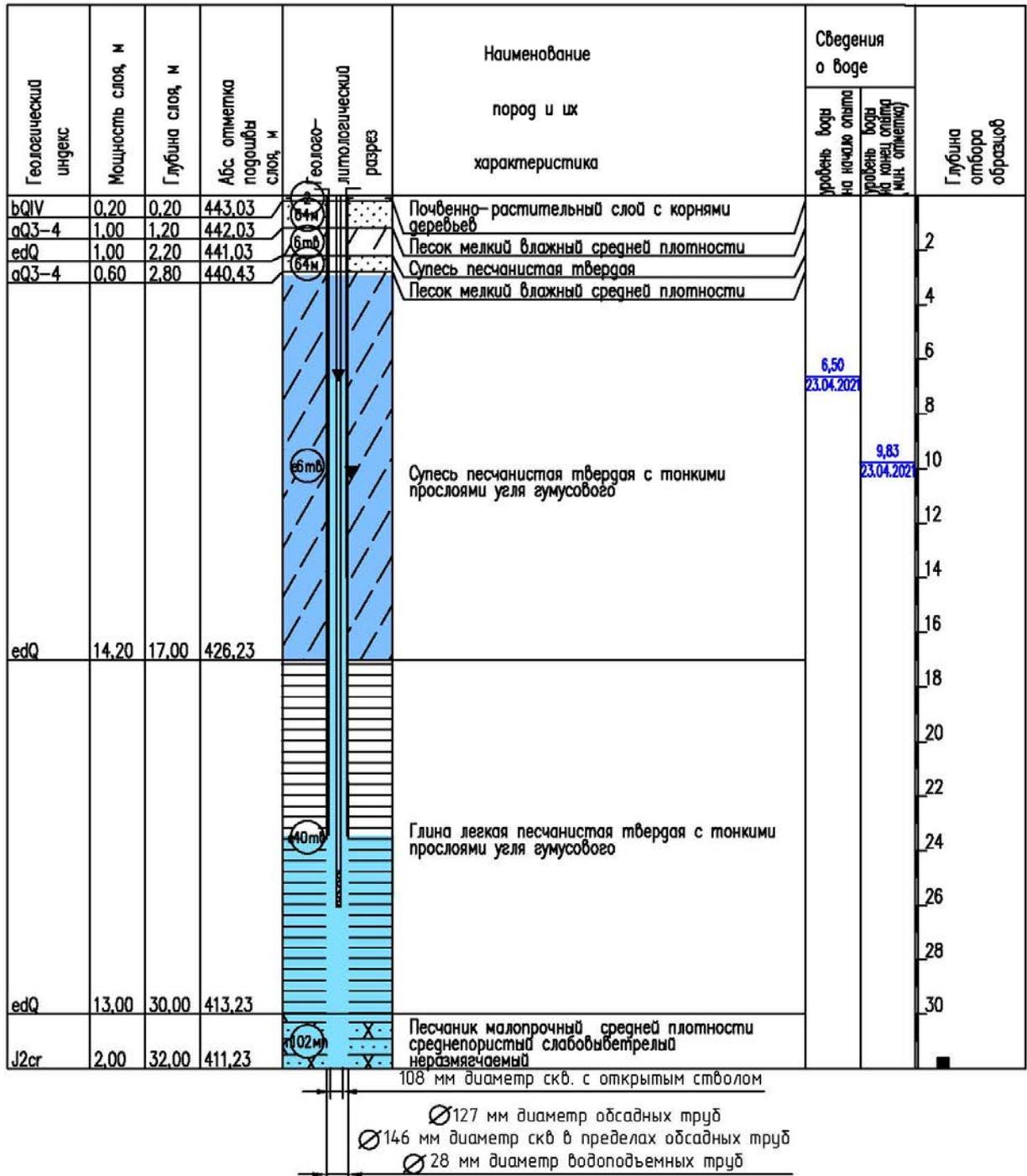
Масштаб 1 : 200

Наименование : К-7ц

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 443,23 м

Окончена : 17.04.2021



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

486

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 100

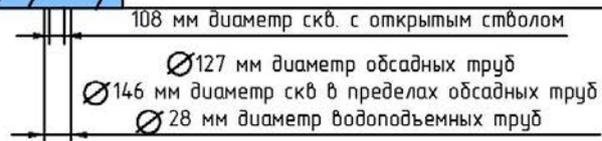
Наименование : К-7н

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 443,19 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						появление воды	установив урвень
bQIV	0,20	0,20	442,99		Почвенно-растительный слой с корнями деревьев		
					Песок мелкий влажный средней плотности		
aQ3-4	2,60	2,80	440,39		Супесь песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового	3,17 23.04.2021	2,90 23.04.2021
edQ	12,20	15,00	428,19				



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

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

487

Гидрогеологическое устройство скважины

Масштаб 1 : 200

Начата : 17.04.2021
Окончена : 17.04.2021

Наименование : К-9ц

Отметка устья : 421,62 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)	
bQIV	0,20	0,20	421,42		Почвенно-растительный слой с корнями деревьев	1,47		2
					Песок мелкий влажный средней плотности	06.05.2021		4
aQ3-4	7,80	8,00	413,62		Галечник водоносный			6
					Глина легкая пылеватая с гресвой	13,77		8
					Долomit прочный очень плотный слабопористый слабобветрелый неразмьгчаемый	06.05.2021		10
edQ	9,00	23,00	398,62				12	
							14	
							16	
							18	
							20	
							22	
							24	
							26	
Cm1an	5,50	28,50	393,12				28	

108 мм диаметр скв. с открытым стволом
 Ø127 мм диаметр обсадных труб
 Ø146 мм диаметр скв в пределах обсадных труб
 Ø28 мм диаметр водоподъемных труб

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3	Лист 490
------	---------	------	--------	---------	------	-------------------	----------

Гидрогеологическое устройство скважины

Масштаб 1 : 100

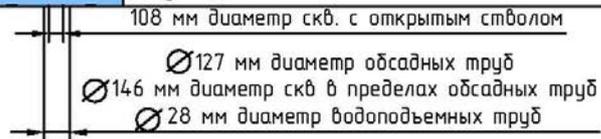
Наименование : К-9н

Отметка устья : 421,63 м

Начата : 17.04.2021

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало отбора	уровень воды на конец отбора (иск. отметка)
бQIV	0,20	0,20	421,43	2	Почвенно-растительный слой с корнями деревьев		
аQ3-4	1,55	1,75	419,88	64м	Песок мелкий блужный средней плотности	1,75	1,75
аQ	6,25	8,00	413,63	64м	Песок мелкий водонасыщенный рыхлый	16.05.2021	16.05.2021
аQ3-4	1,00	9,00	412,63	78	Галечник водонасыщенный		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

491

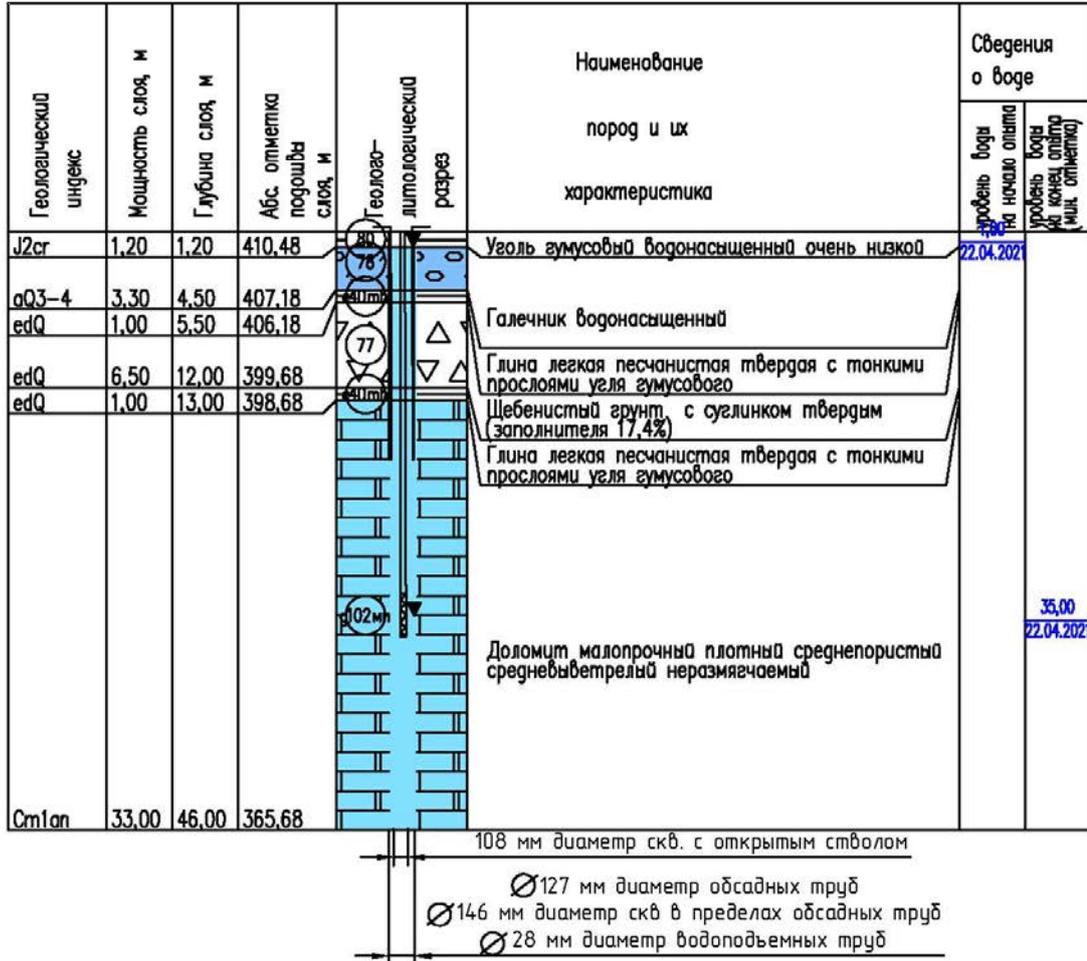
Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт Масштаб 1 : 500

Наименование : К-10ц

Отметка устья : 411,68 м

Начата : 17.04.2021

Окончена : 17.04.2021



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

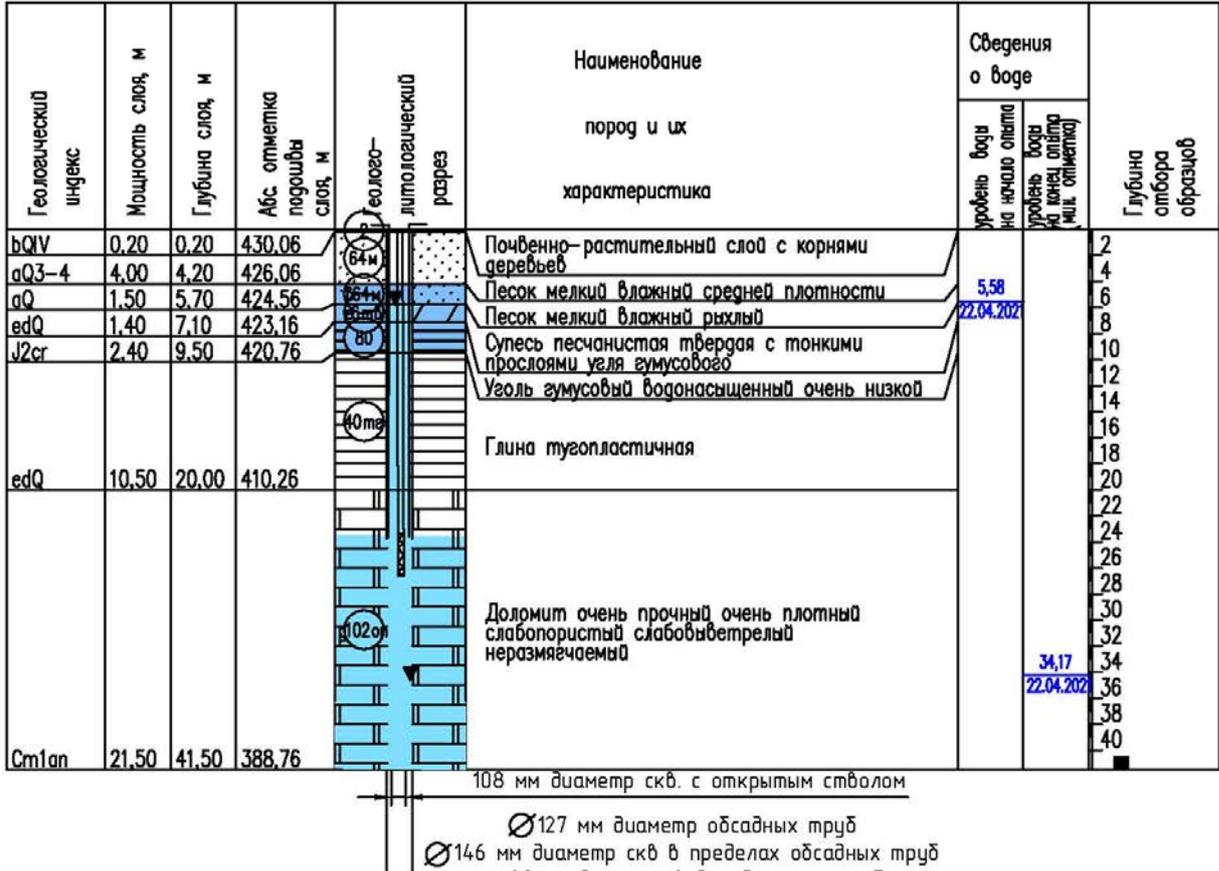
Лист

492

Устройство гидрогеологической скважины
 скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт Масштаб 1 : 500
 Наименование : К-11ц

Начата : 11.04.2021
 Окончена : 11.04.2021

Отметка устья : 430,26 м



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

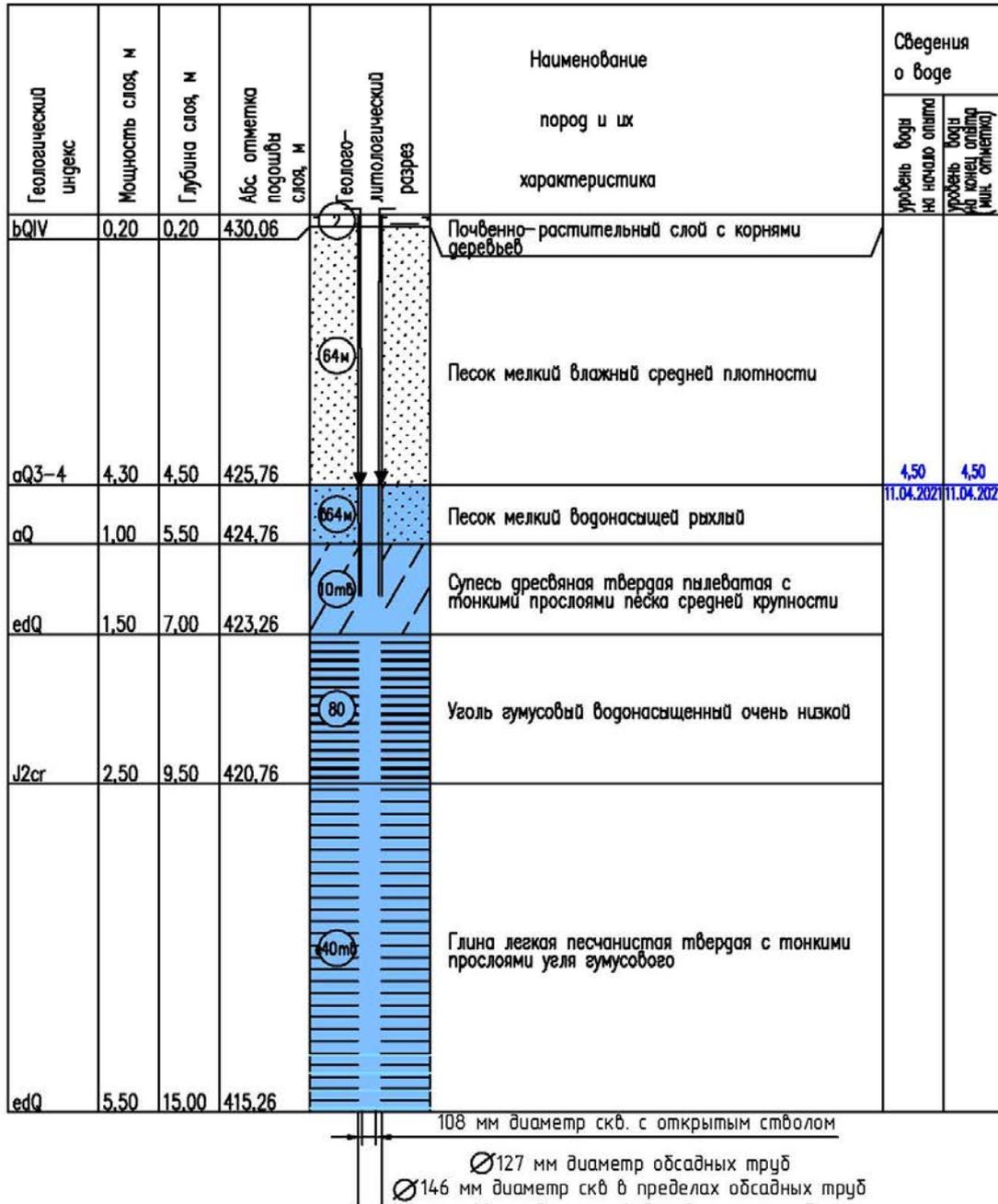
Масштаб 1 : 100

Наименование : К-11н

Начата : 11.04.2021

Отметка устья : 430,26 м

Окончена : 11.04.2021



Ивл. № подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 200

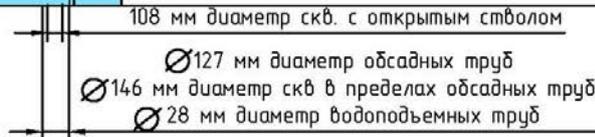
Наименование : К-12ц

Отметка устья : 421,28 м

Начата : 17.04.2021

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде		Глубина отбора образцов	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (иск. отметка)		
αQ3-4	3.00	3.00	418.28	(64м)	Песок мелкий влажный средней плотности			2	
αQ3-4	0.80	3.80	417.48	(64с)	Песок средней крупности влажный средней плотности			4	
αQ	1.70	5.50	415.78	(64м)	Песок мелкий водоносный рыхлый	4,50	07.05.2021	6	
				(78)	Галечник водоносный			8	
αQ3-4	4.50	10.00	411.28					10	
				(41м)	Глина легкая пылеватая с дресвой		14,13	17.04.2021	14
edQ	8.50	18.50	402.78					18	
				(102с)	Доломит очень прочный очень плотный слабопористый слабыветрелый неразмываемый			22	
Cm1an	6.00	24.50	396.78					24	



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

496

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

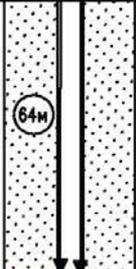
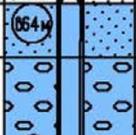
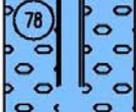
Масштаб 1 : 100

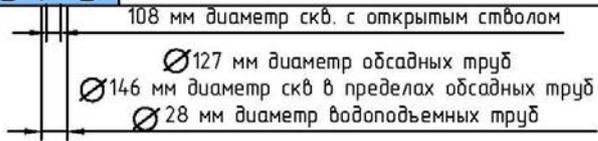
Наименование : К-12н

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 421,34 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)
аQ3-4	4,15	4,15	417,19		Песок мелкий влажный средней плотности	4,15	4,15
аQ	0,85	5,00	416,34		Песок мелкий водонасыщенный рыхлый	07.05.2021	07.05.2021
аQ3-4	3,00	8,00	413,34		Галечник водонасыщенный		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

497

Масштаб 1 : 200

Наименование : К-13ц

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 435,01 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)
J2cr	1.00	1.00	434.01	80	Уголь гумусовый водоносный очень низкий	1,20	
				664 м	Песок мелкий водоносный рыхлый	04.05.2021	1,79
аQ	10.00	11.00	424.01	102 м	Песчаник малопрочный средней плотности среднепористый средневыветрелый размягчаемый		
J2cr	5.00	16.00	419.01	102 м	Песчаник малопрочный средней плотности среднепористый средневыветрелый размягчаемый		
J2cr	9.00	25.00	410.01	102 м	Песчаник малопрочный средней плотности среднепористый средневыветрелый размягчаемый		

108 мм диаметр скв. с открытым стволом
 Ø127 мм диаметр обсадных труб
 Ø146 мм диаметр скв в пределах обсадных труб
 Ø78 мм диаметр флюидопъемных труб

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

498

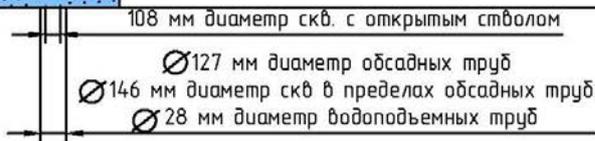
Масштаб 1 : 100

Наименование : К-13н

Начата : 17.04.2021
Окончена : 17.04.2021

Отметка устья : 434,58 м

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геолого-литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)
J2cr	1,00	1,00	433,58		Уголь гумусовый водонасыщенный очень низкой	0,70	0,70
aQ	9,00	10,00	424,58		Песок мелкий влажный рыхлый		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

499

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на слабонапорный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 500

Наименование : К-14ц

Отметка устья : 422,38 м

Начата : 17.04.2021

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (мин. отметка)
tQ	0,50	0,50	421,88		Техногенный грунт (щебенистый, галечниковый грунт, строительный мусор)	1,75	05.05.2021
aQ	7,50	8,00	414,38		Песок мелкий водонасыщенный рыхлый		
aQ3-4	5,00	13,00	409,38		Галечник водонасыщенный		
edQ	4,50	17,50	404,88		Глина легкая песчанистая твердая с тонкими прослоями угля гумусового		
Cm1an	27,50	45,00	377,38		Долomit очень прочный очень плотный слабопористый слабовыветрелый неразмягчаемый		

108 мм диаметр скв. с открытым стволом

Ø127 мм диаметр обсадных труб

Ø146 мм диаметр скв в пределах обсадных труб

Ø28 мм диаметр водоподъемных труб

42,30

05.05.2021

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

500

Устройство гидрогеологической скважины
скважина оборудована на аллювиальный водоносный горизонт

Масштаб 1 : 100

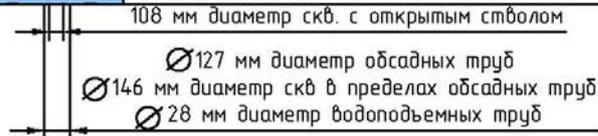
Наименование : К-14н

Начата : 17.04.2021

Отметка устья : 422,50 м

Окончена : 17.04.2021

Геологический индекс	Мощность слоя, м	Глубина слоя, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Геологический литологический разрез	Наименование пород и их характеристика	Сведения о воде	
						уровень воды на начало опыта	уровень воды на конец опыта (иск. отметка)
tQ	0.50	0.50	422.00	(т83)	Техногенный грунт (щебенистый, галечниковый грунт, строительный мусор)		
аQ3-4	0.85	1.35	421.15		Песок мелкий влажный	1,35	1,35
				(б64 м)	Песок мелкий водонасыщенный рыхлый	05.05.2021	05.05.2021
аQ	6.65	8.00	414.50				
аQ3-4	1.00	9.00	413.50	(т78)	Галечник водонасыщенный		



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

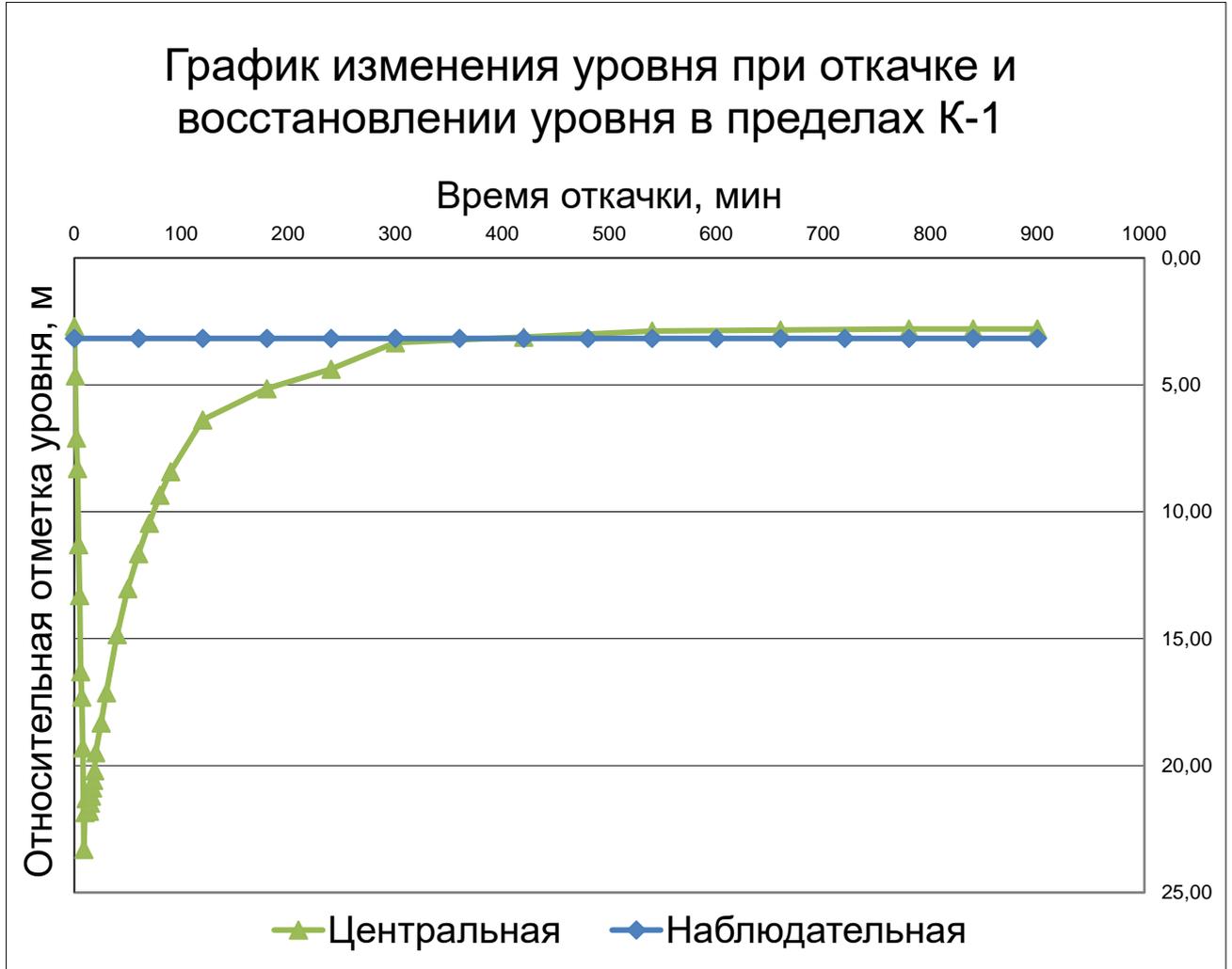
5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

501

Приложение II

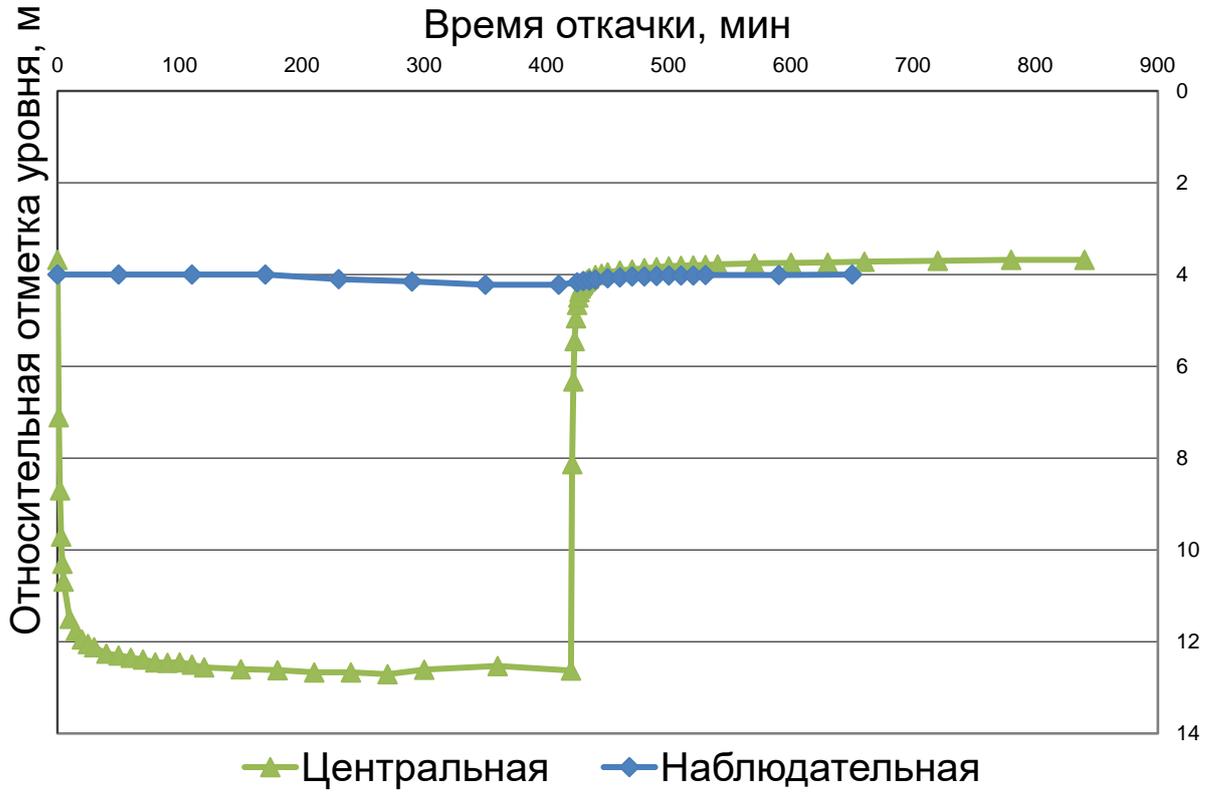
Графики изменения уровня воды в скважинах при опытно-фильтрационных работах



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График изменения уровня при откачке и восстановлении уровня в пределах К-2

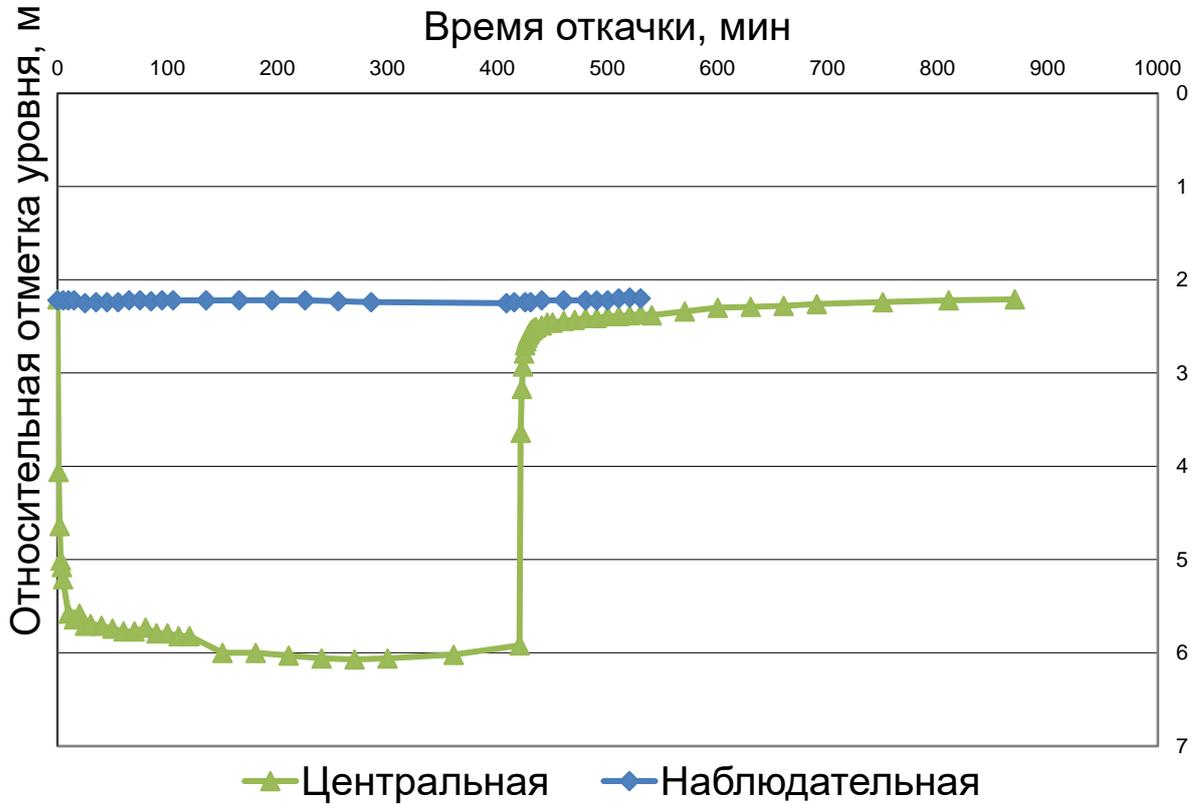


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

График изменения уровня при откачке и восстановлении уровня в пределах К-3

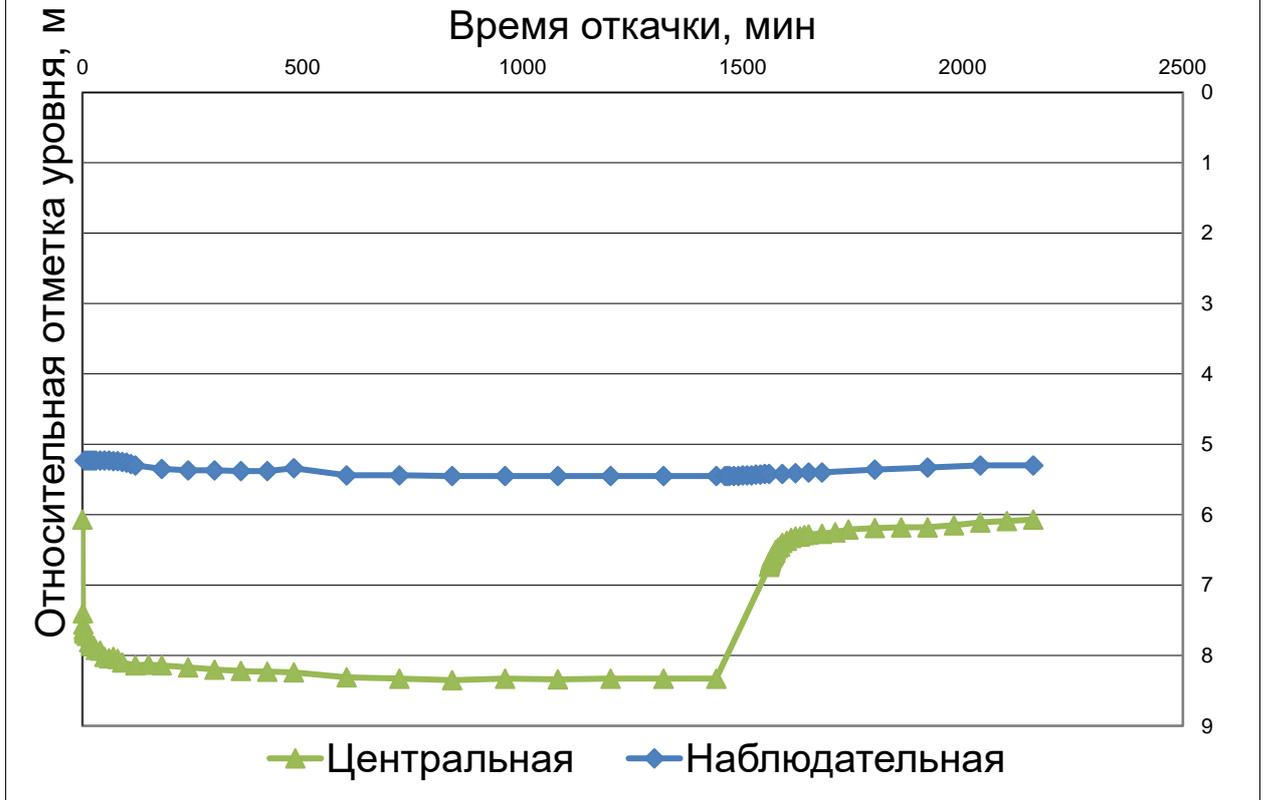


Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

График изменения уровня при откачке и восстановлении уровня в пределах К-4



Инов. № подкл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-5

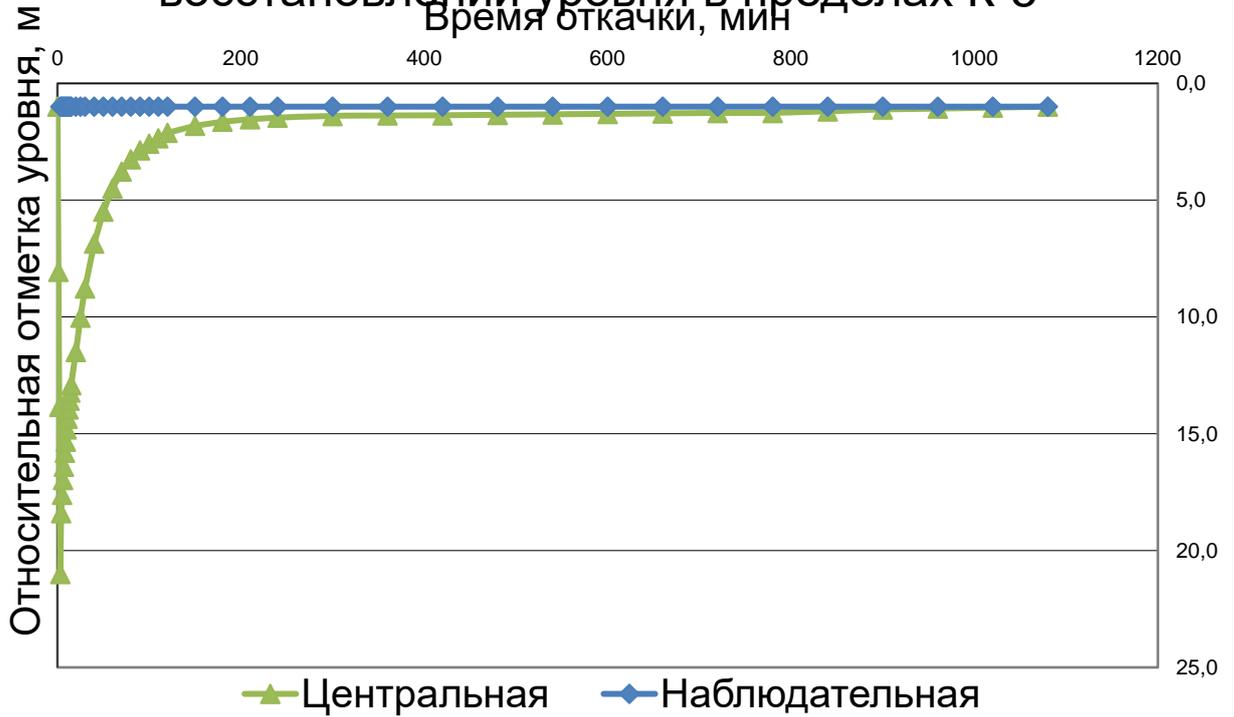
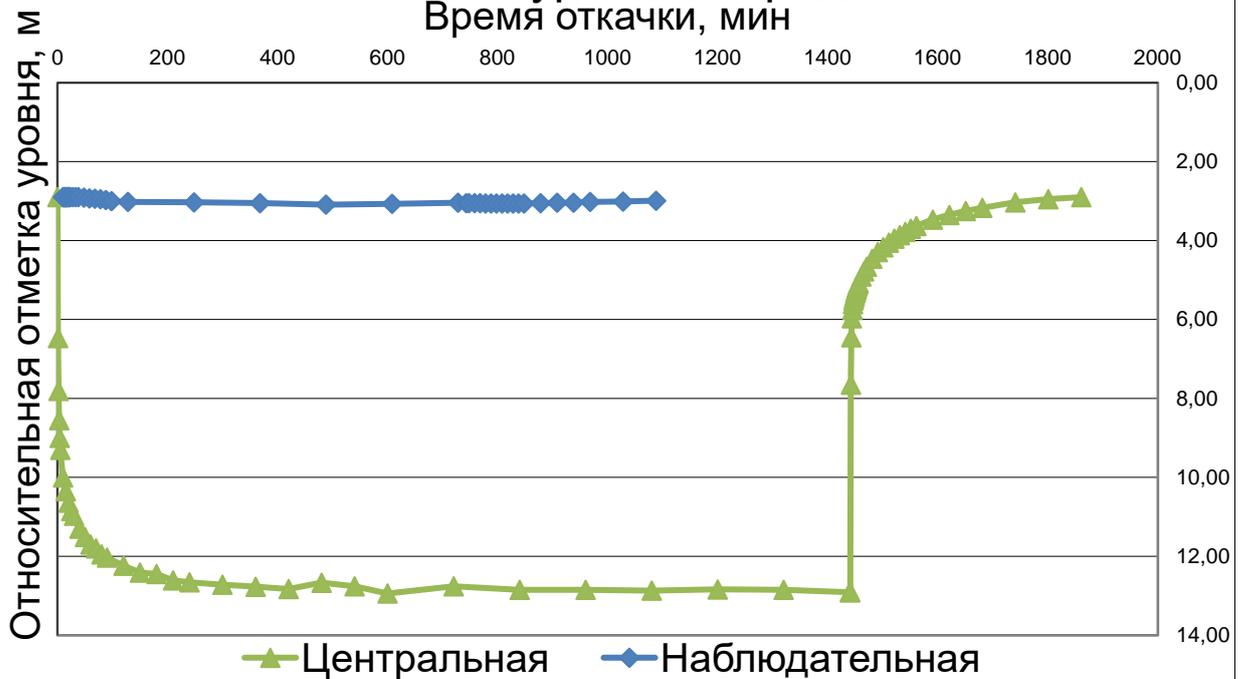


График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-6



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-7

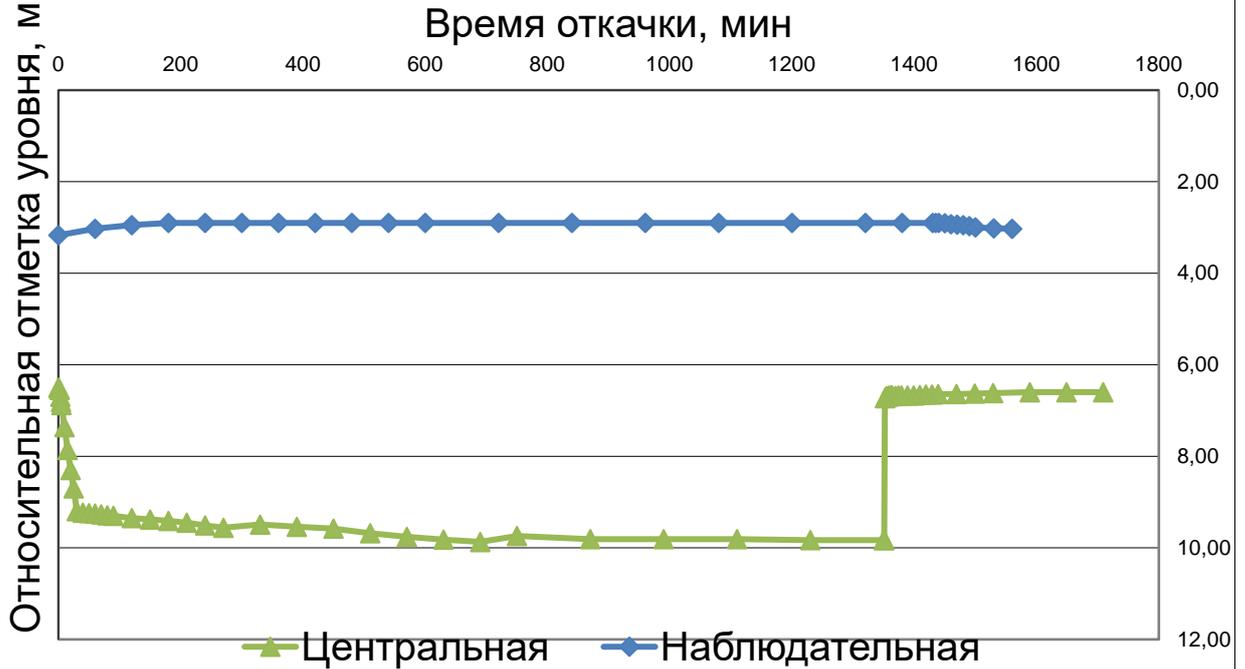
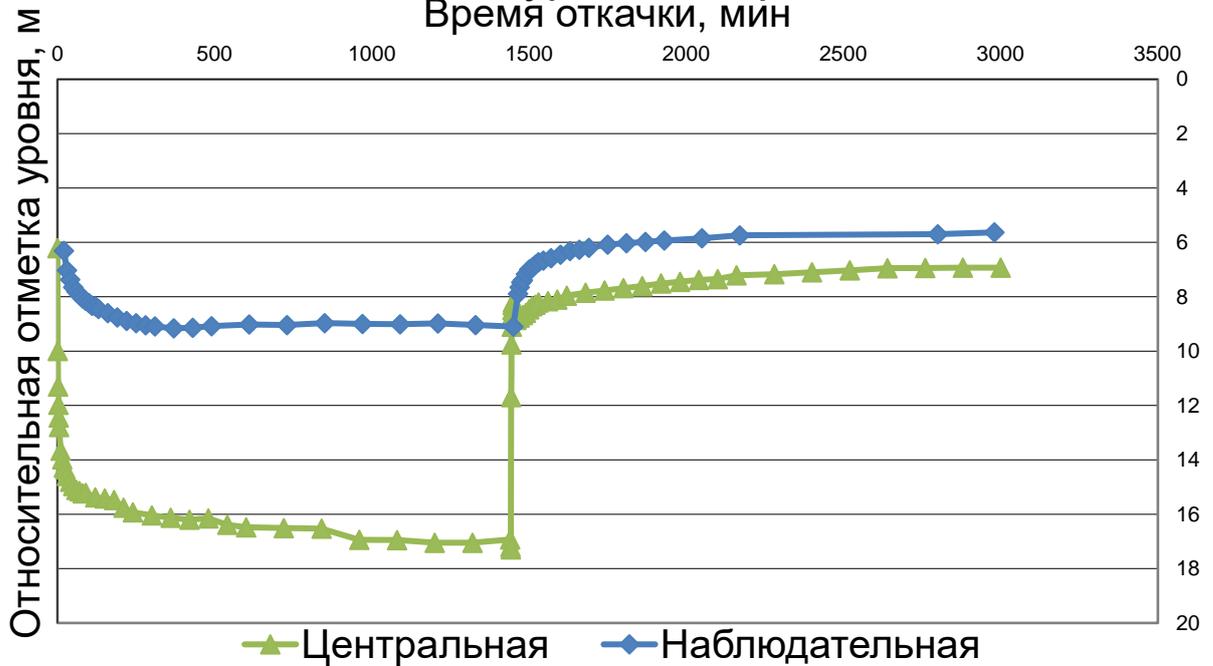


График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-8



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-9
Время откачки, мин

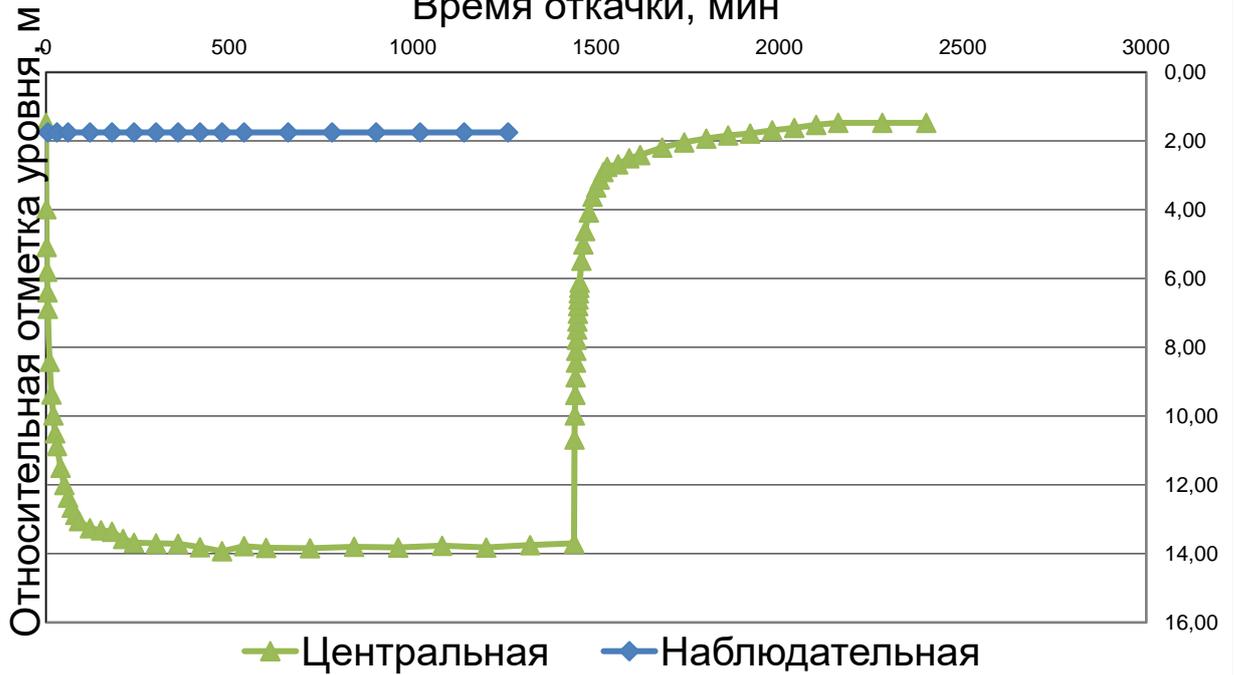
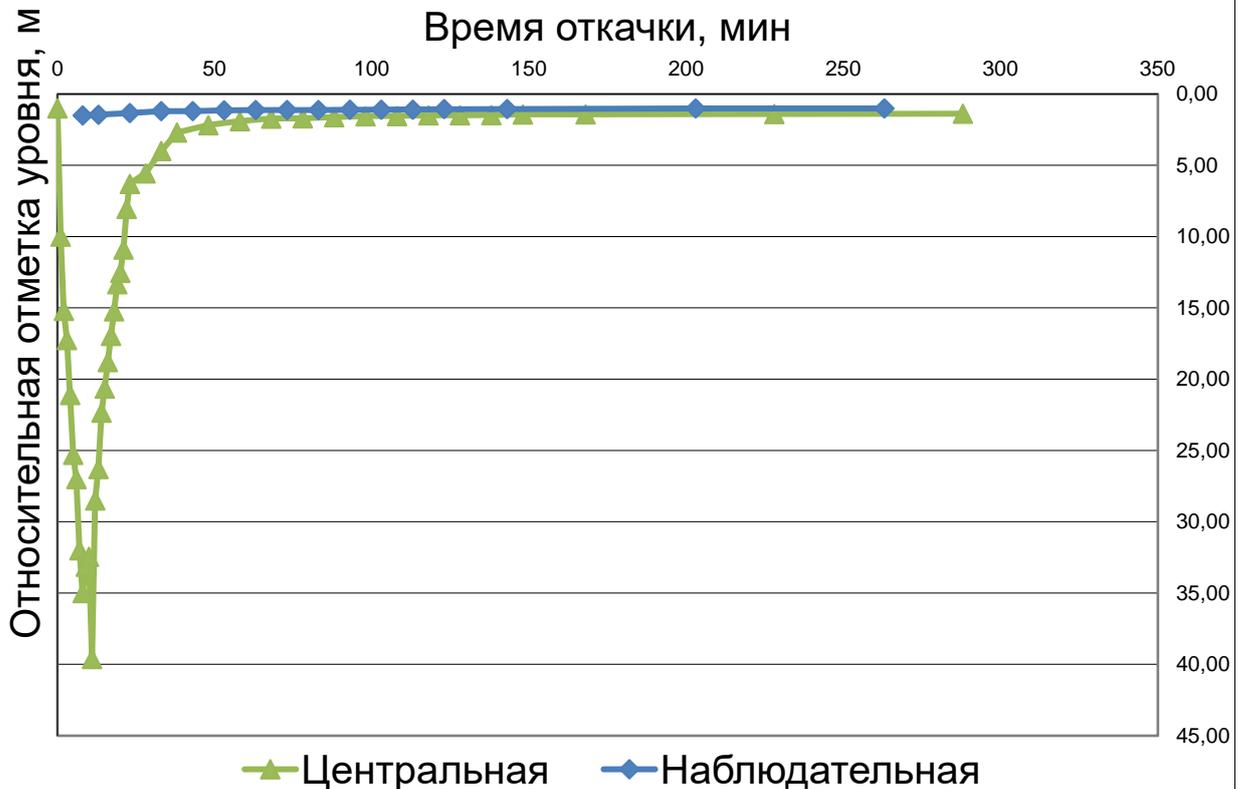


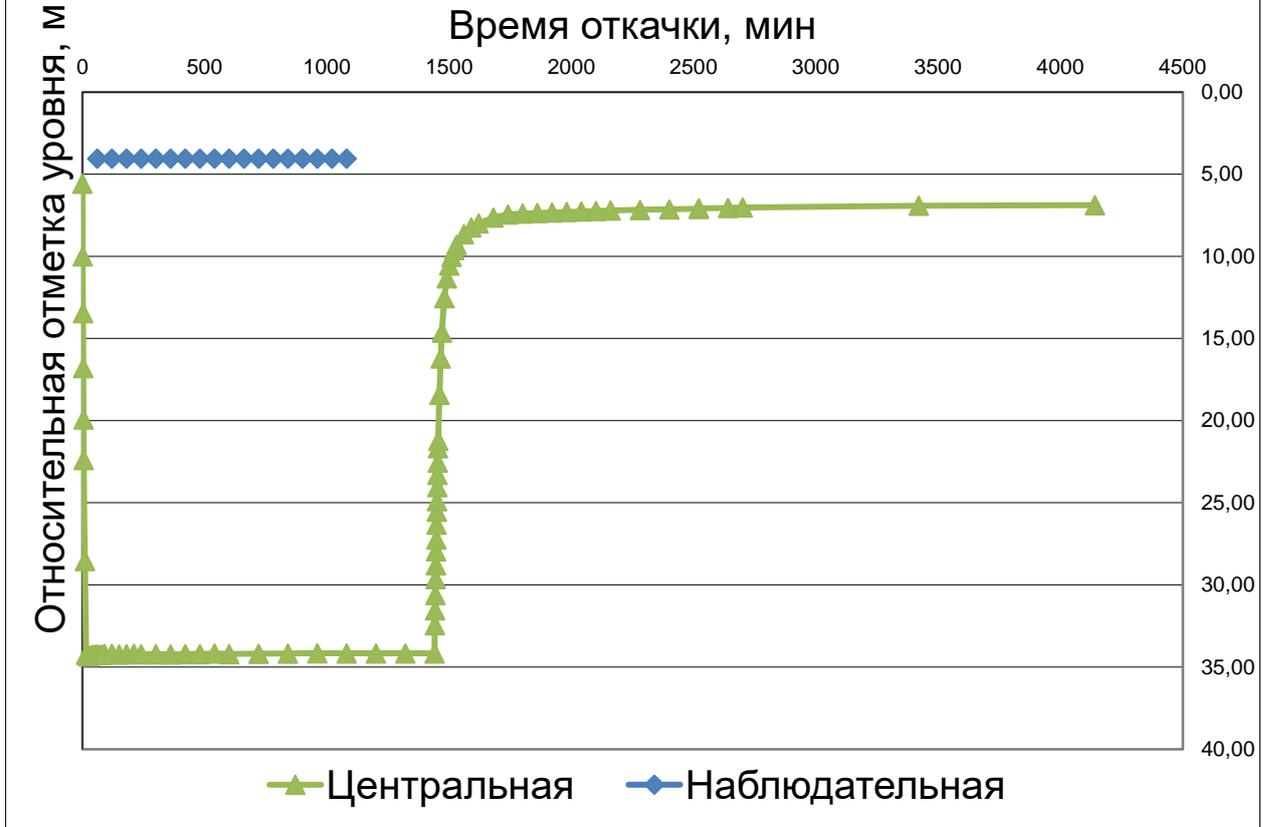
График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в К-10
Время откачки, мин



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График изменения уровня при откачке и восстановлении уровня в К-11



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-12

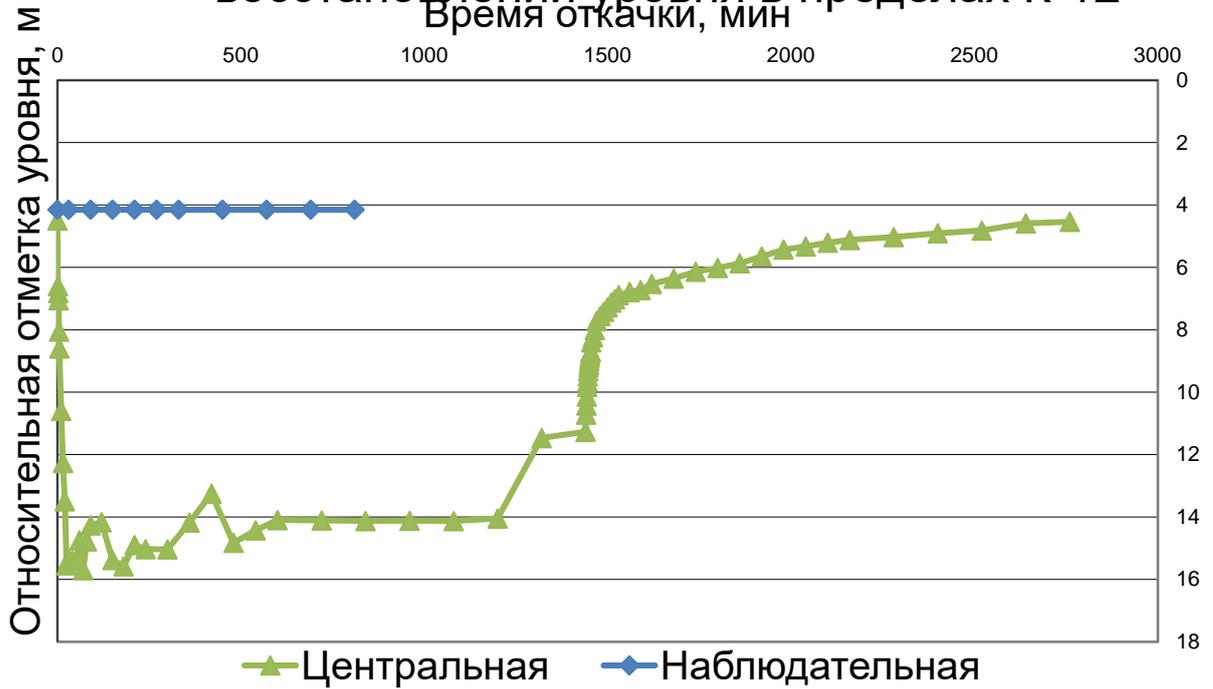
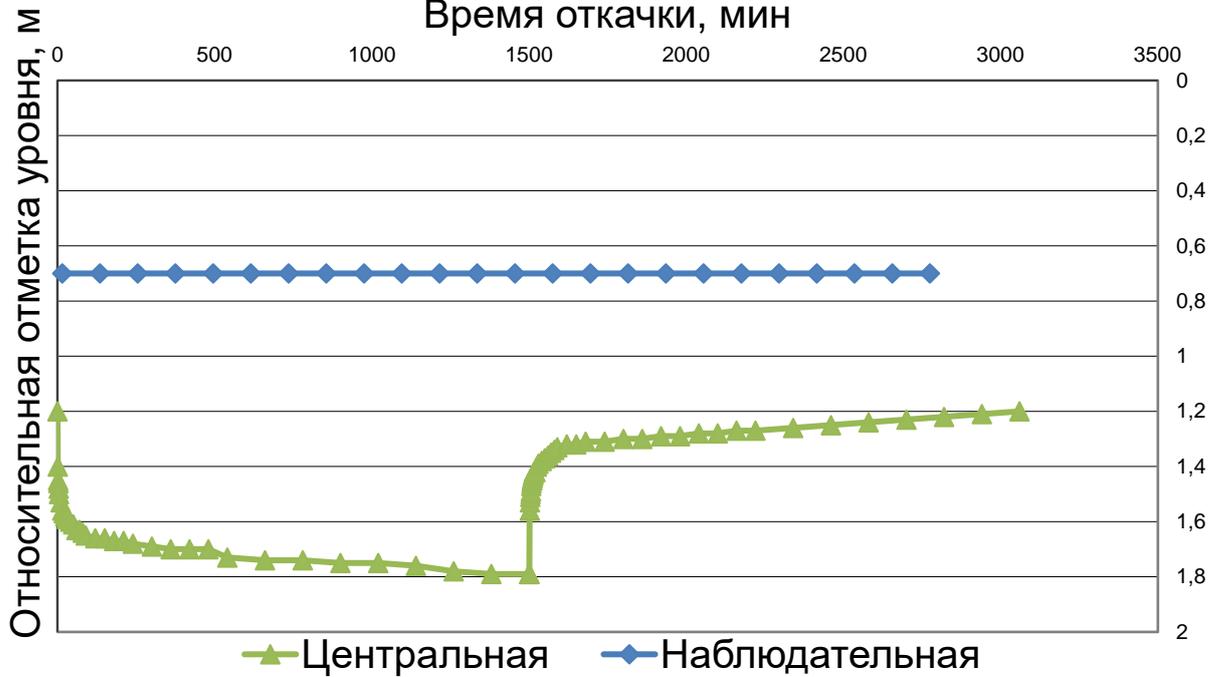


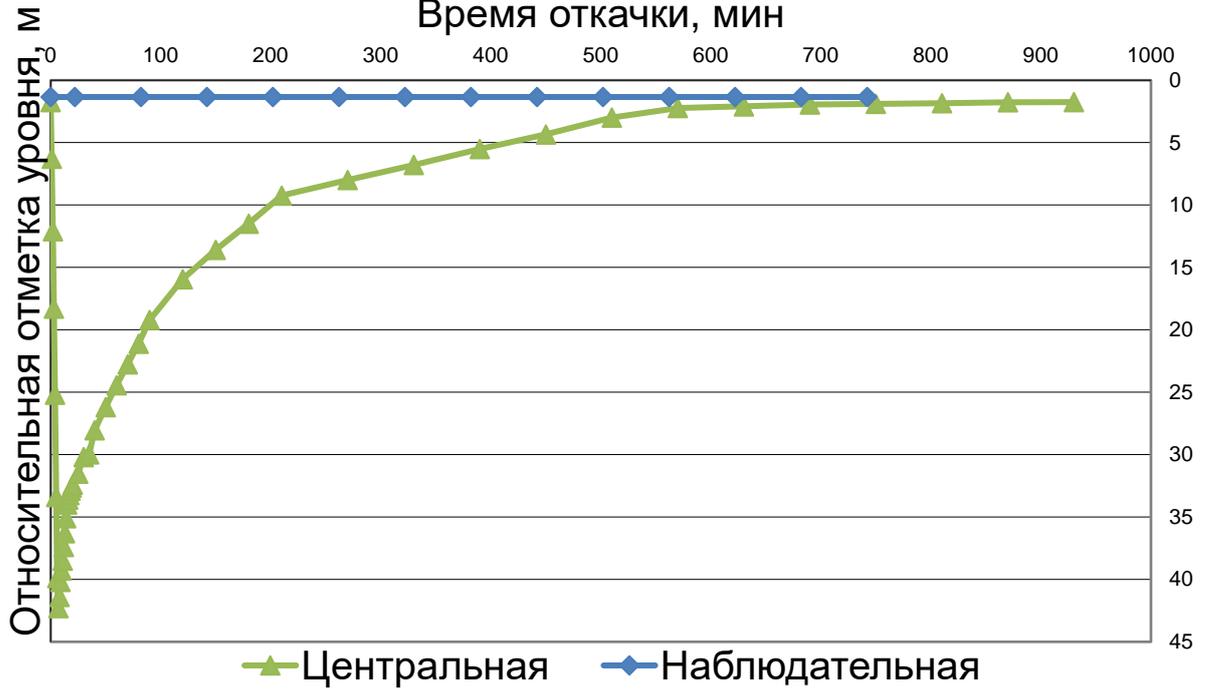
График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-13



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График изменения уровня при откачке и
восстановлении уровня в пределах К-14
Время откачки, мин

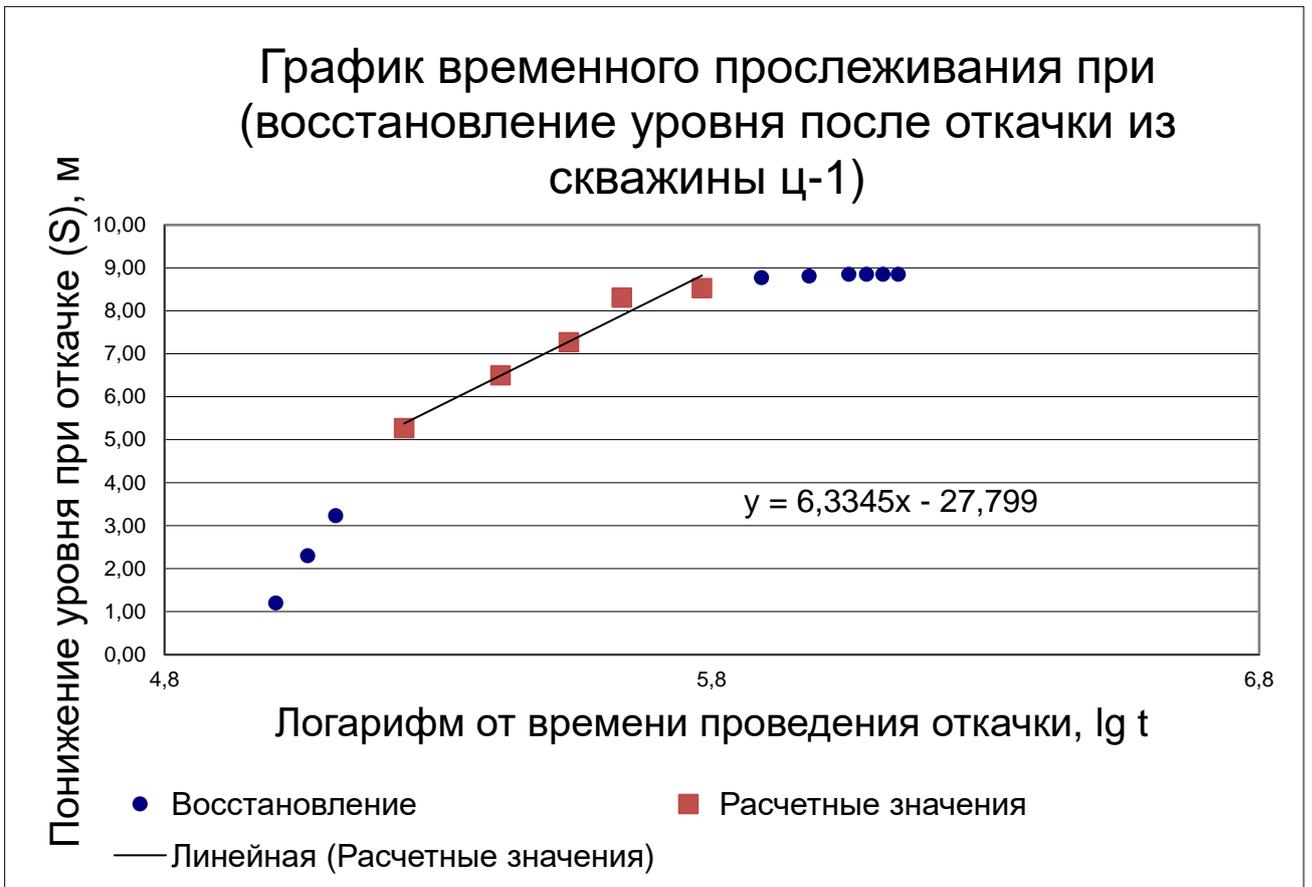
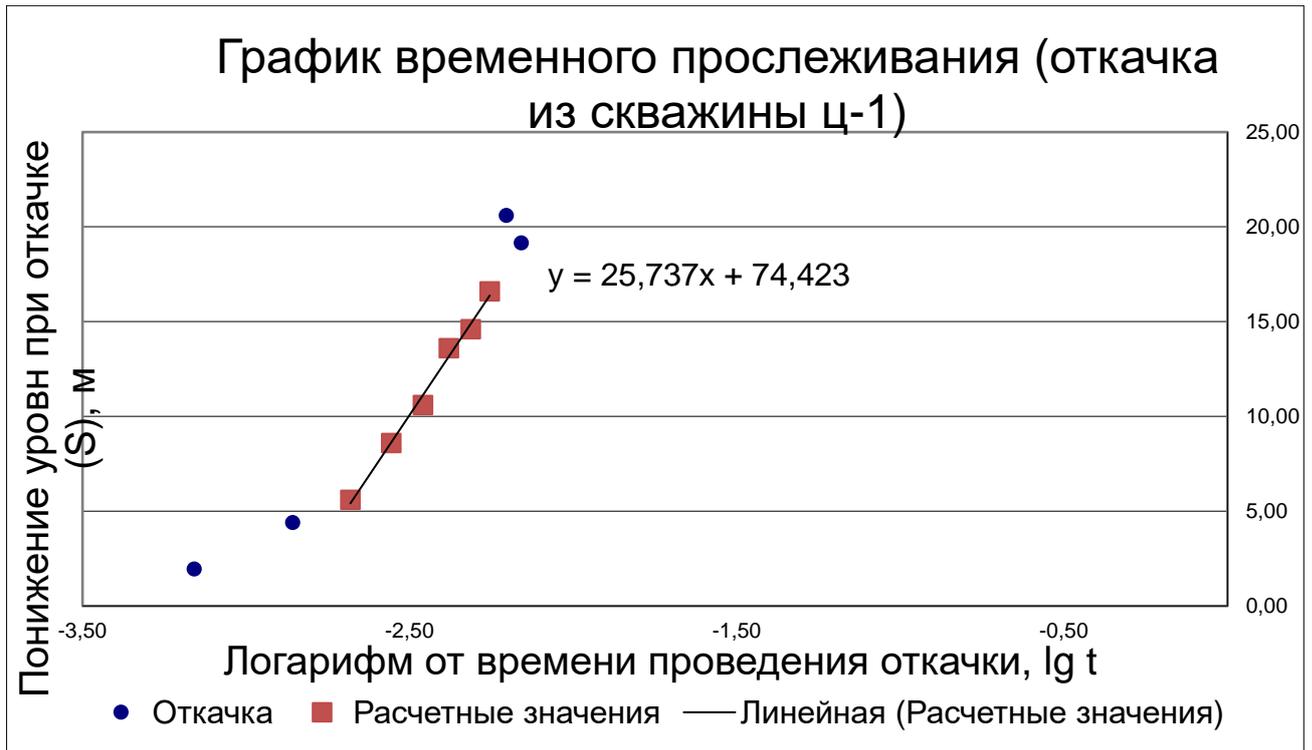


Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Приложение Р
Графики временного прослеживания



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания (откачка из скважины ц-2)

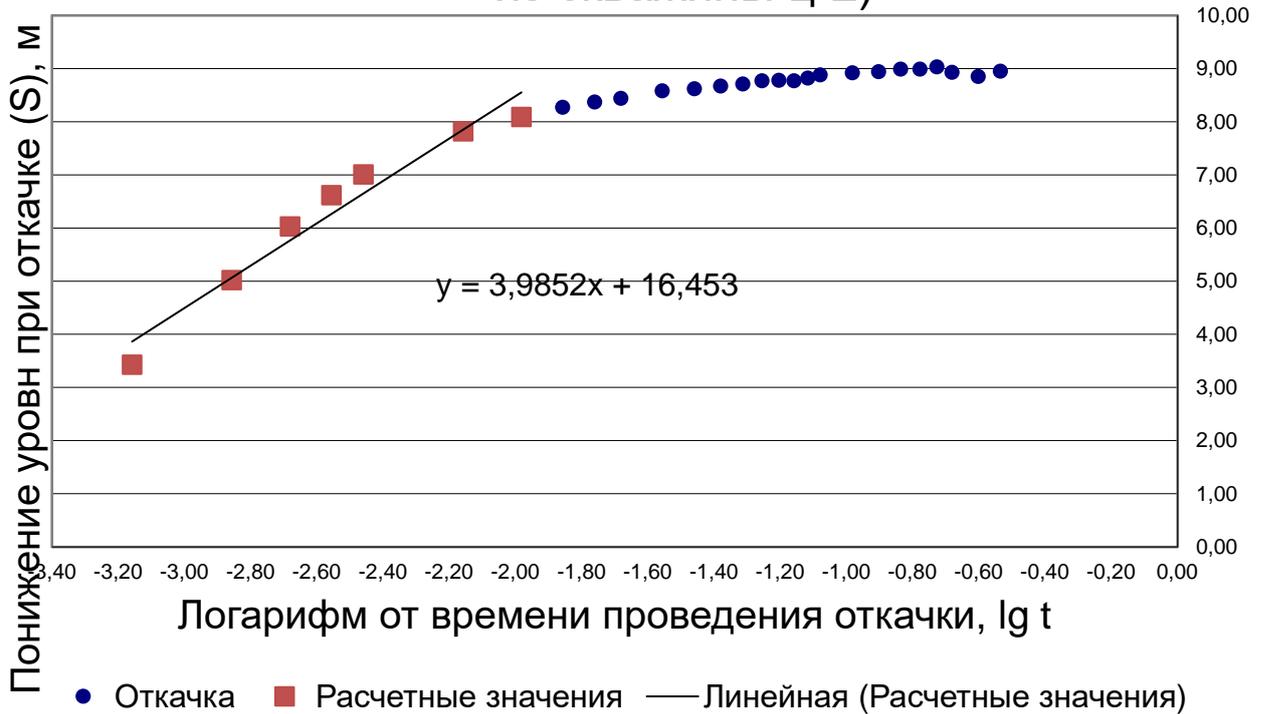
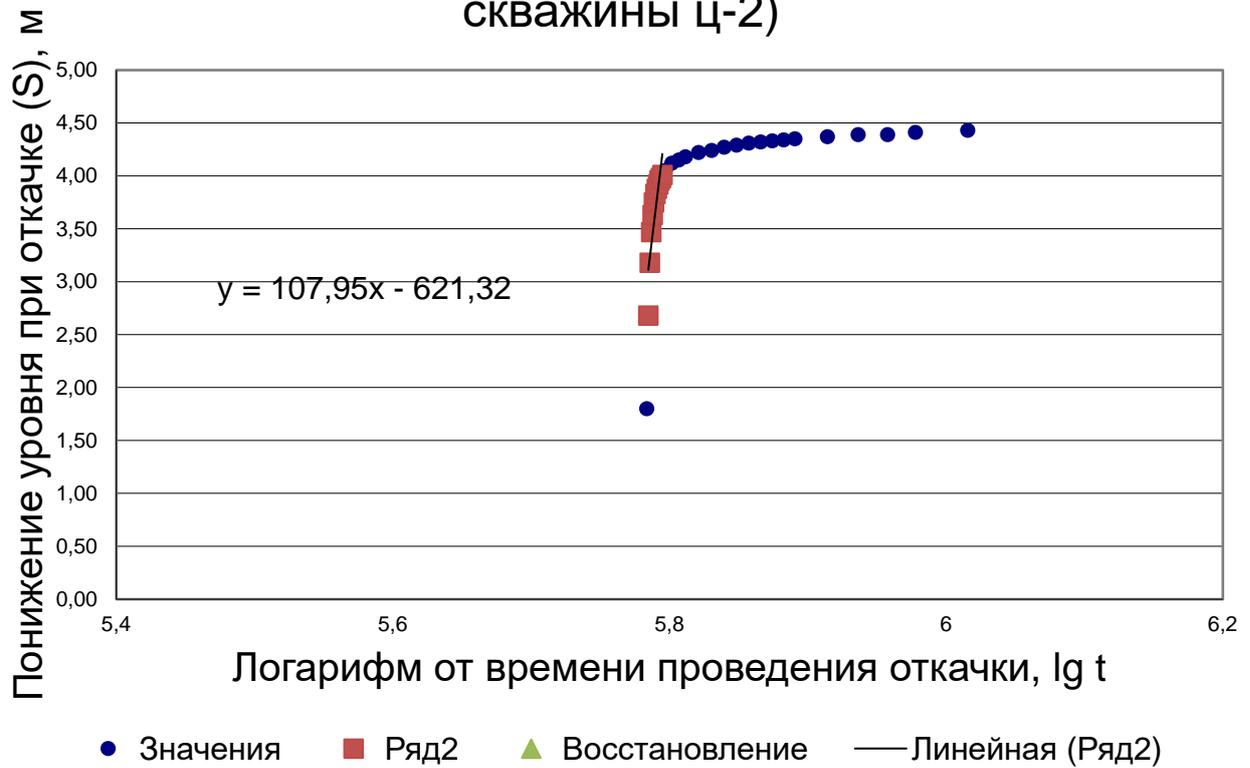


График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-2)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания (откачка из скважины ц-3)

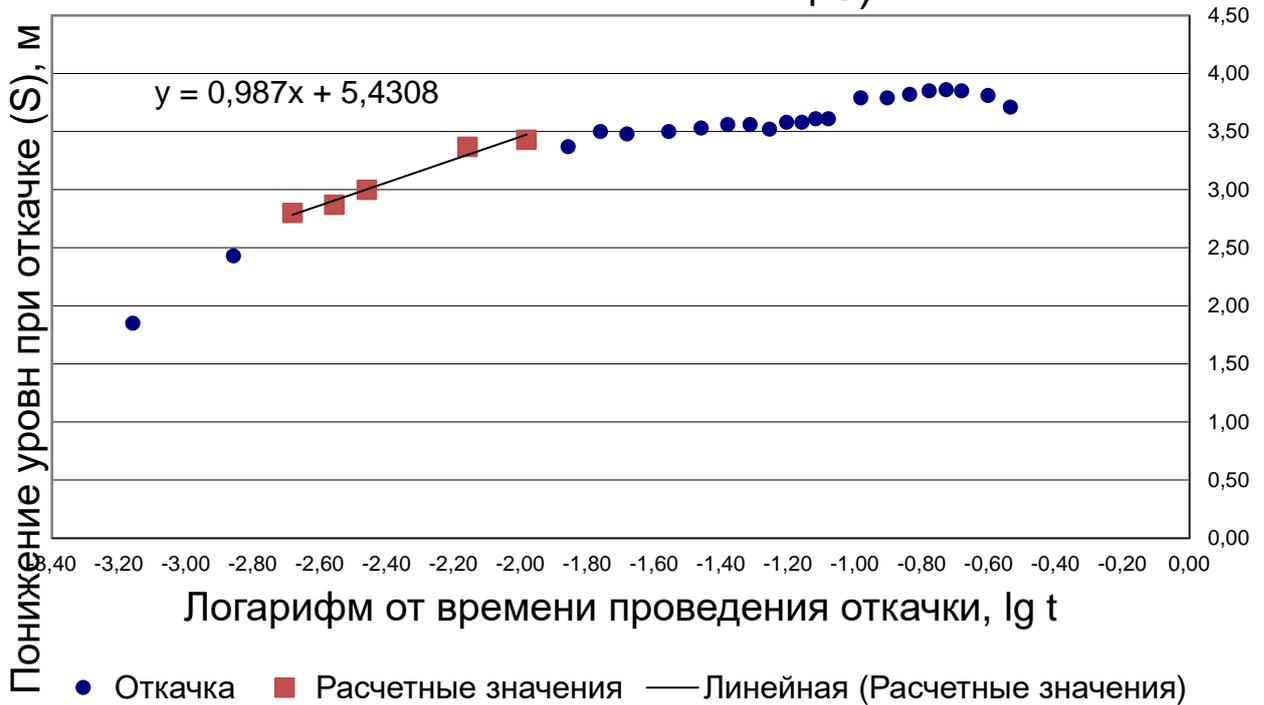
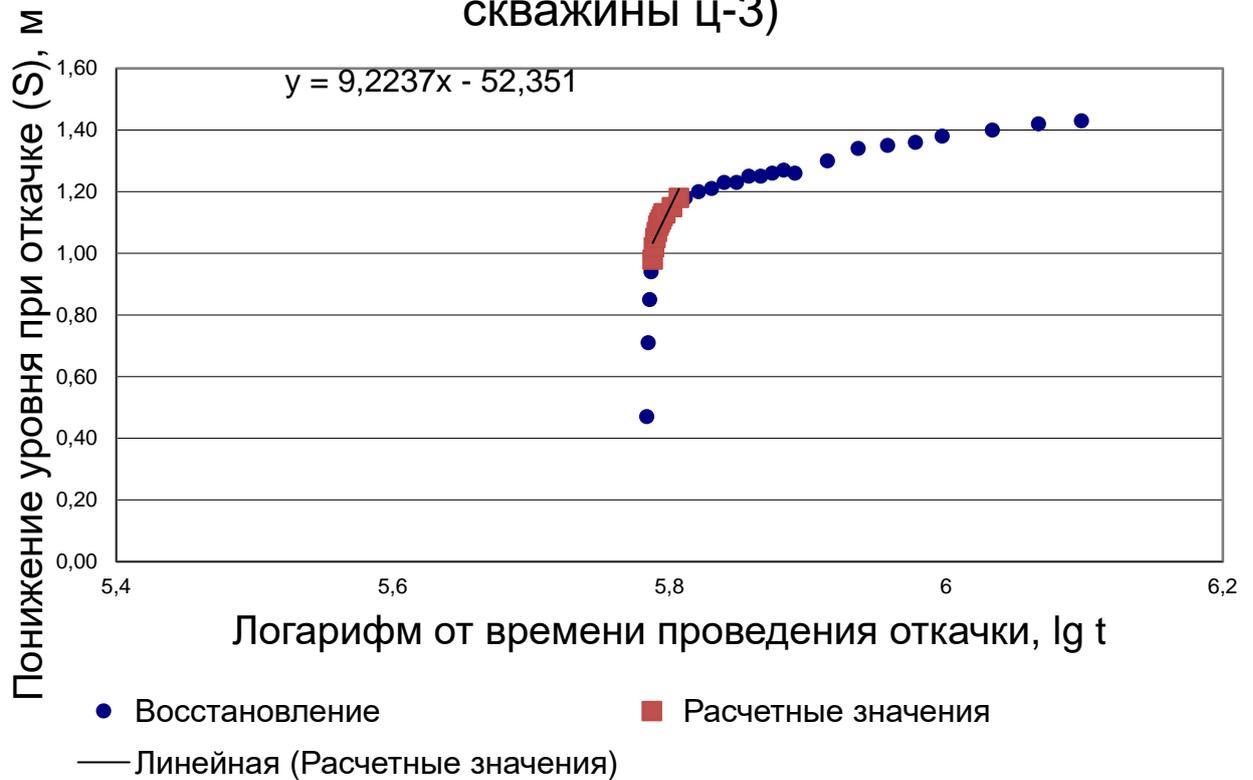


График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-3)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания (откачка из скважины ц-5)

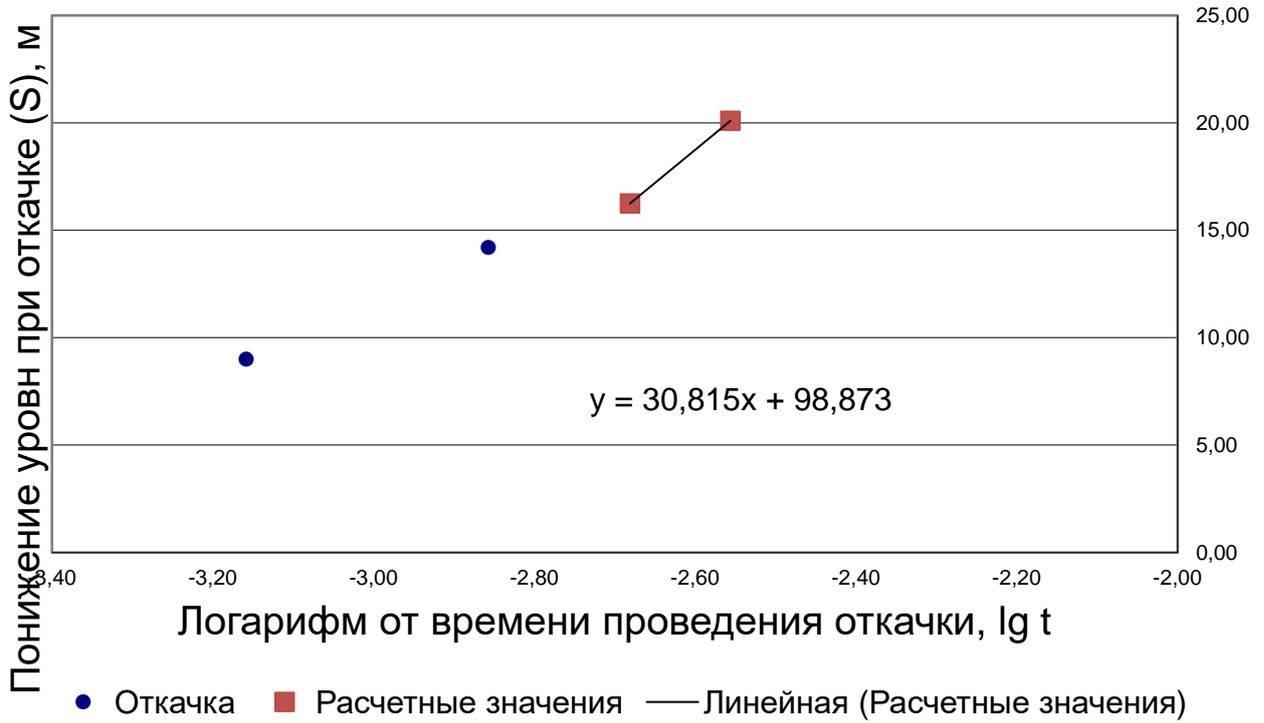
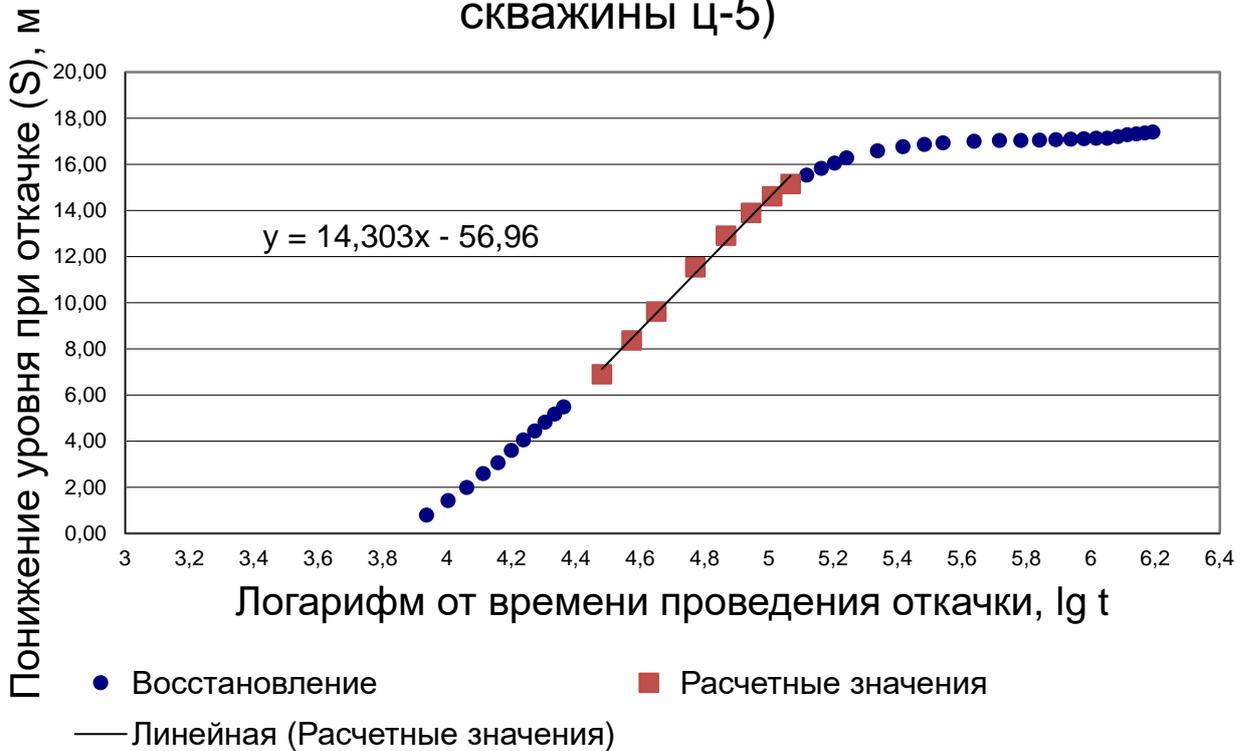


График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-5)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания (откачка из скважины Ц-6)

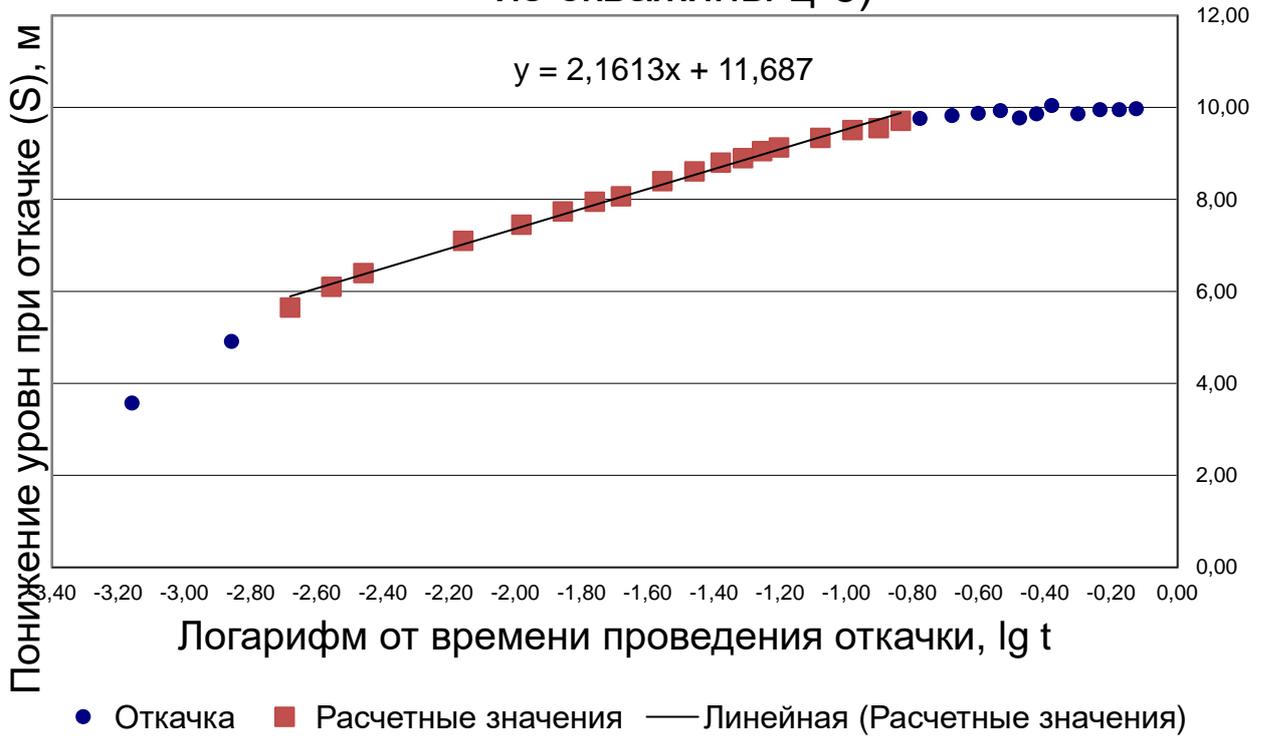


График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины Ц-6)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания (откачка из скважины ц-7)

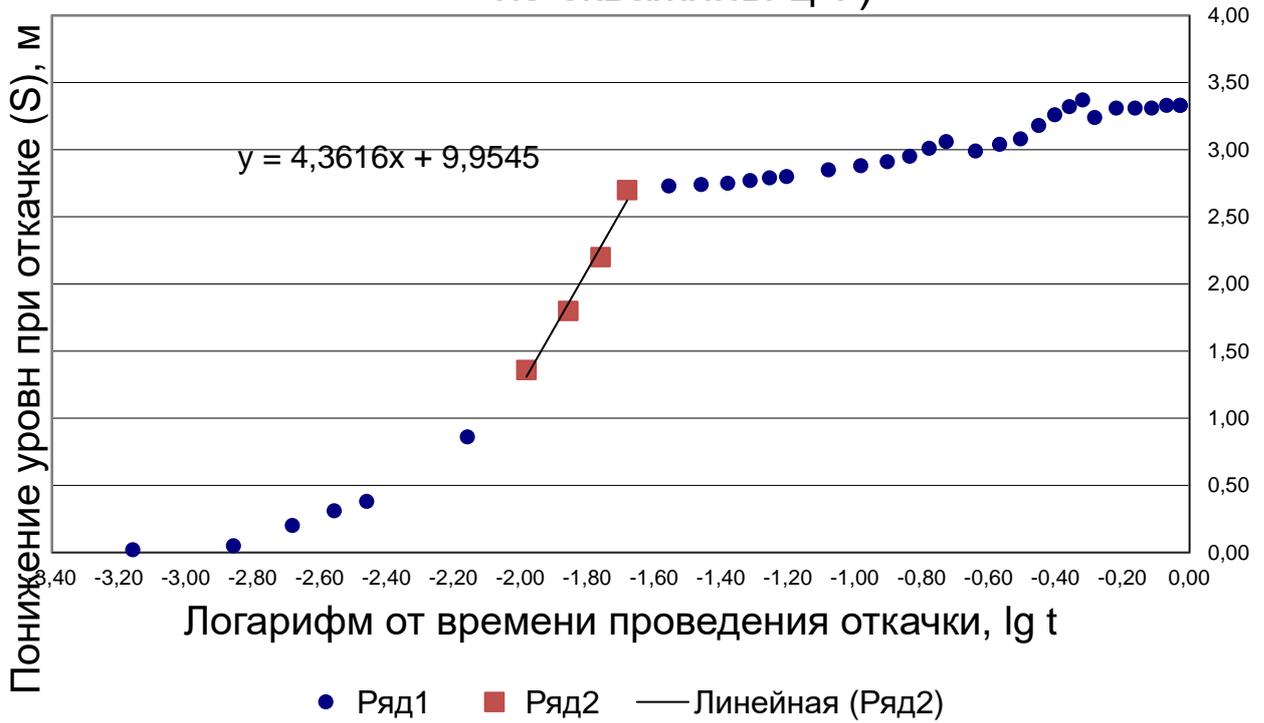
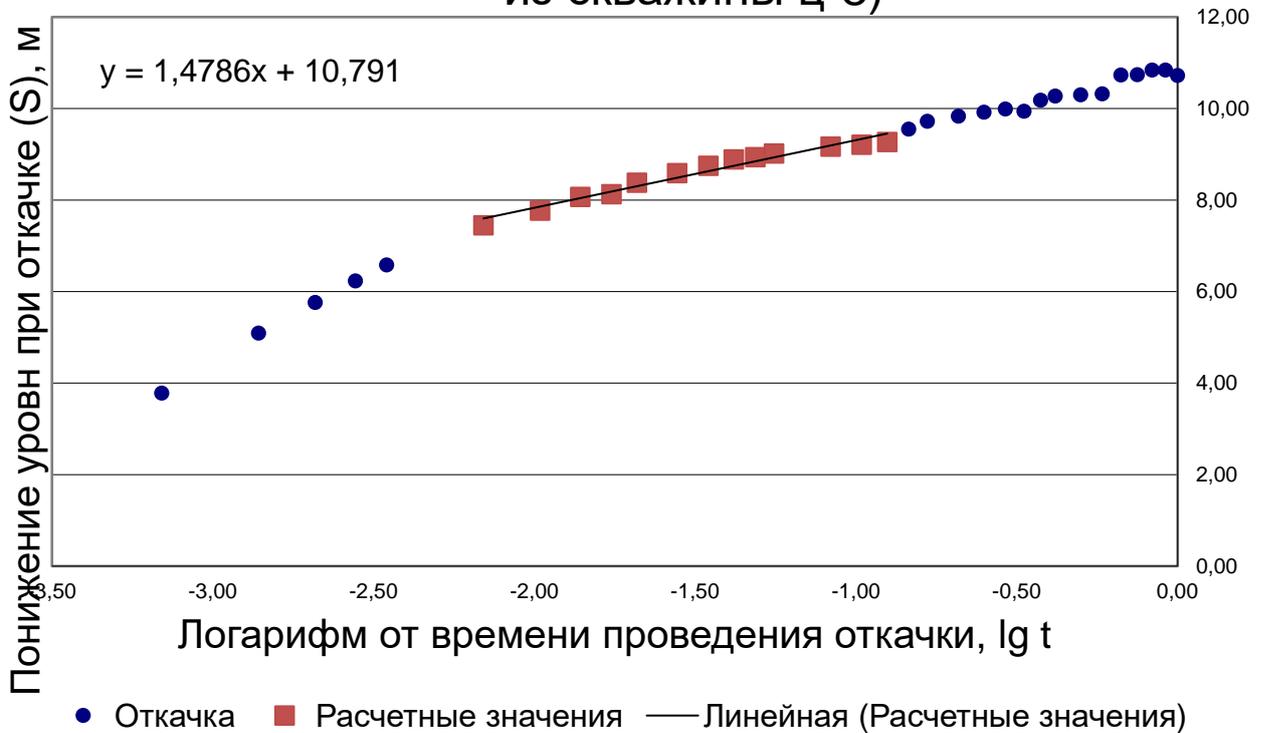


График временного прослеживания (откачка из скважины ц-8)



Инва. № подкл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-8)

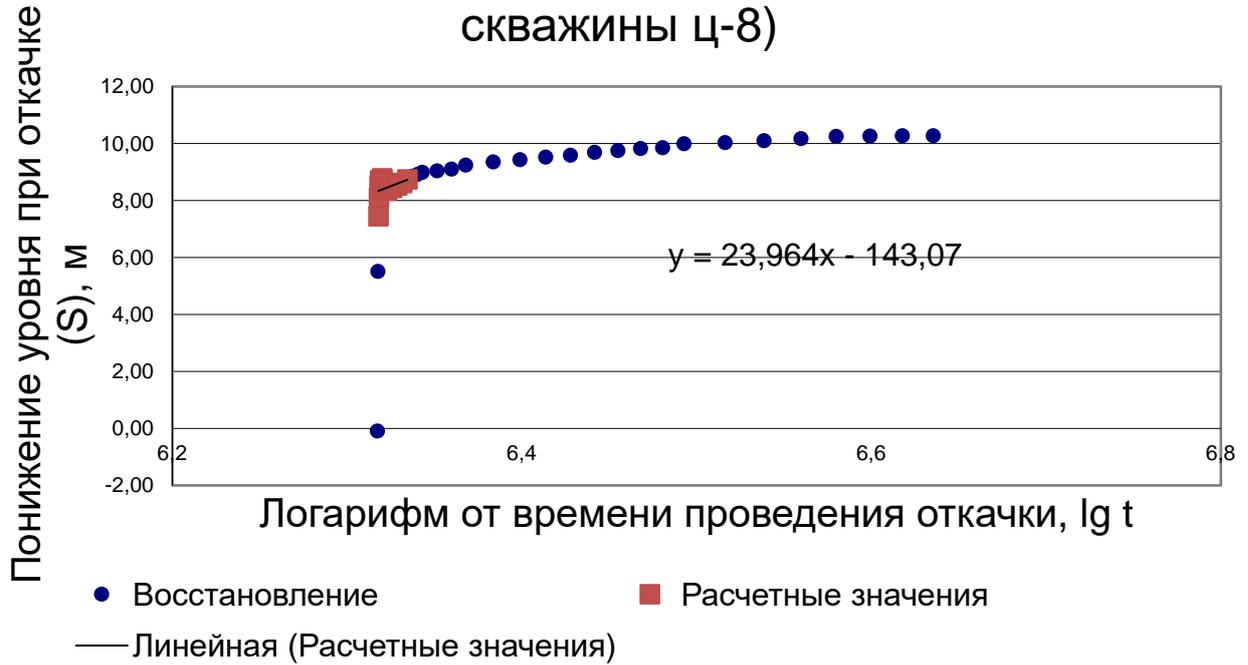
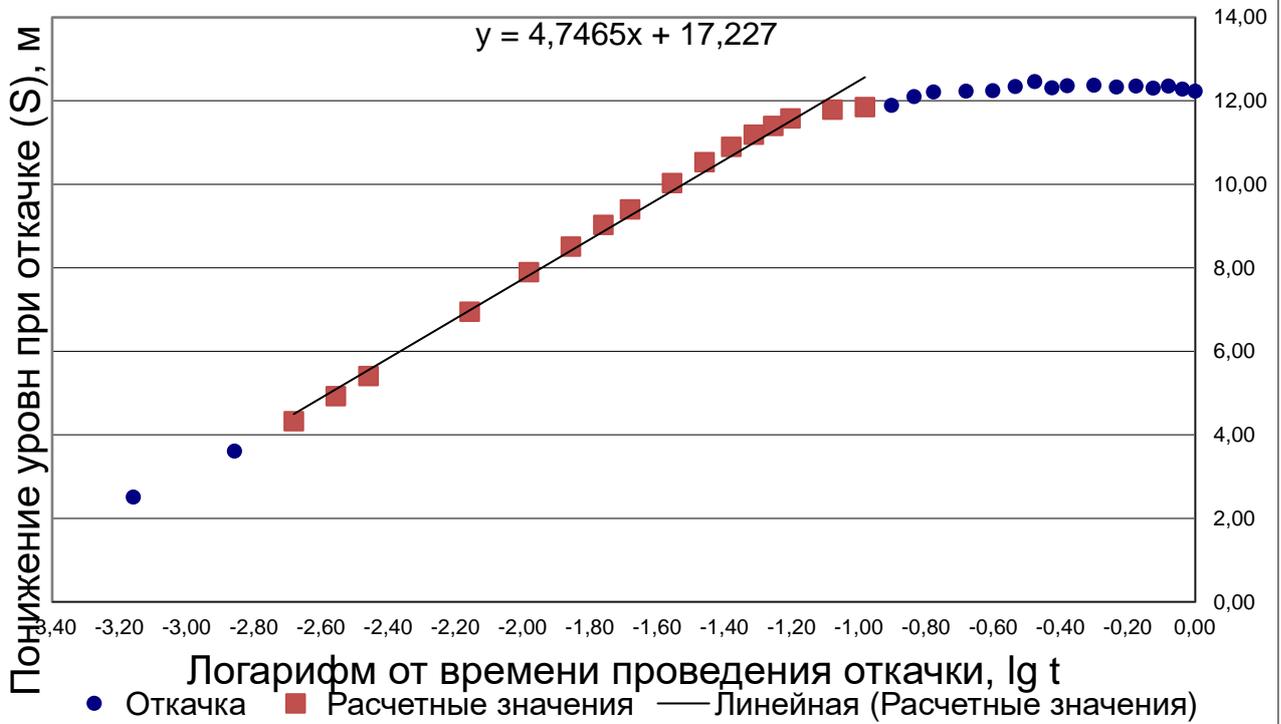


График временного прослеживания (откачка из скважины ц-9)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания при
(восстановление уровня после откачки из
скважины ц-9)

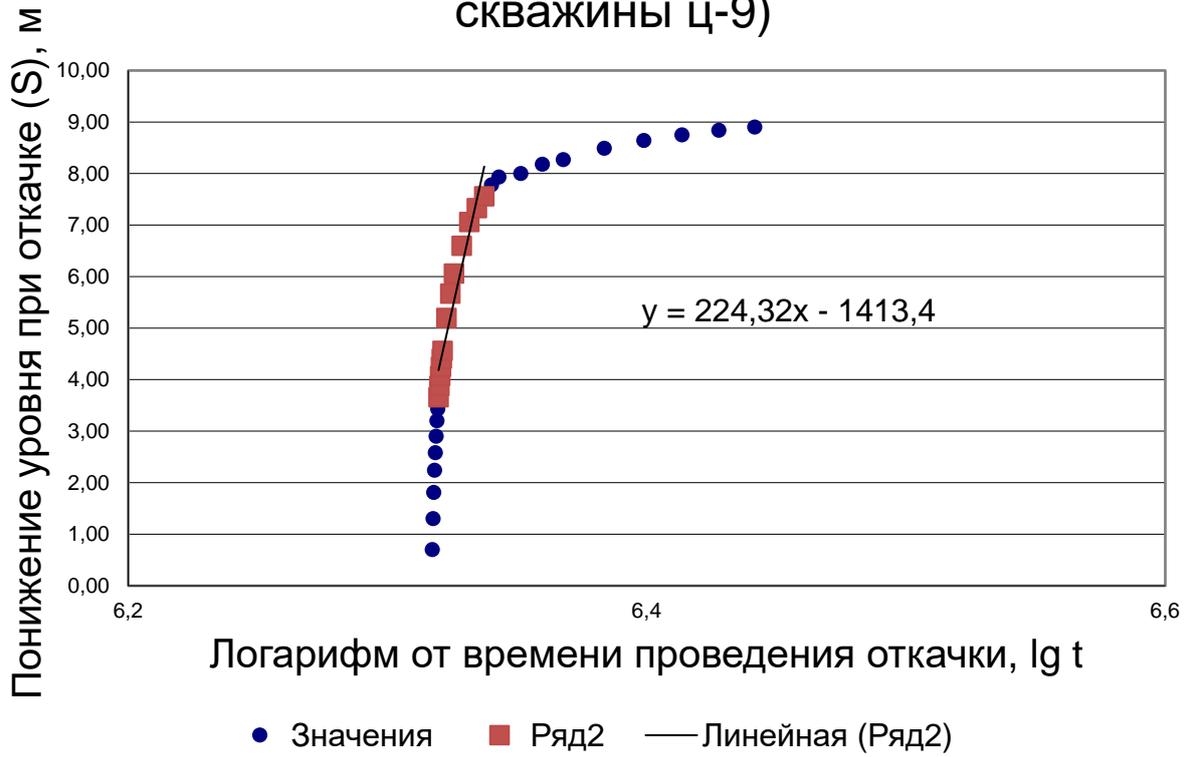
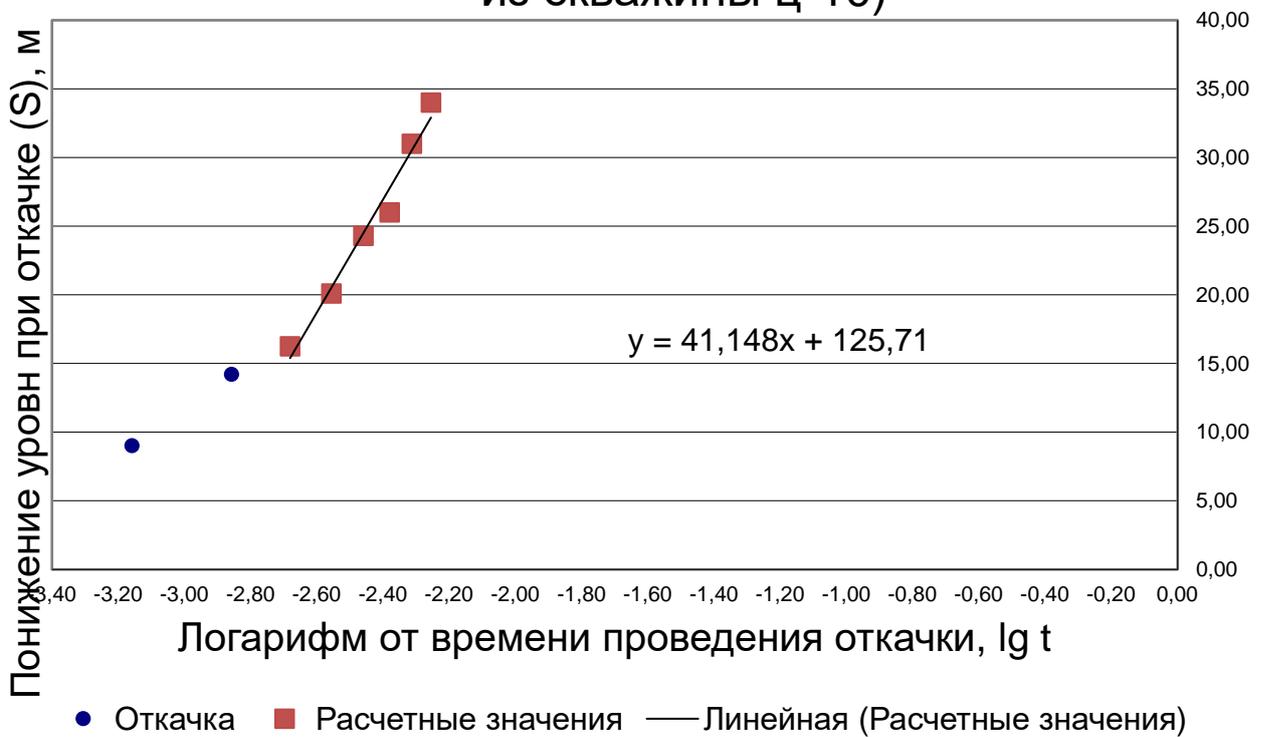


График временного прослеживания (откачка
из скважины ц-10)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания при
(восстановление уровня после откачки из
скважины ц-10)

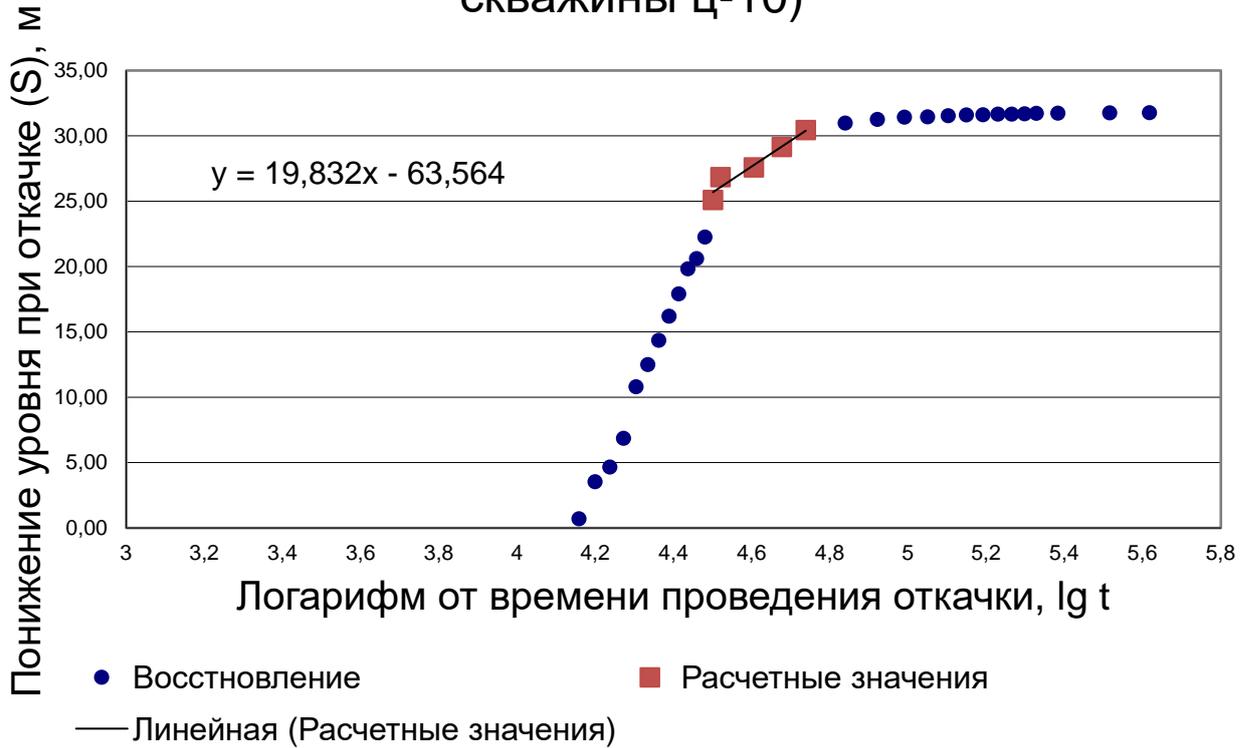
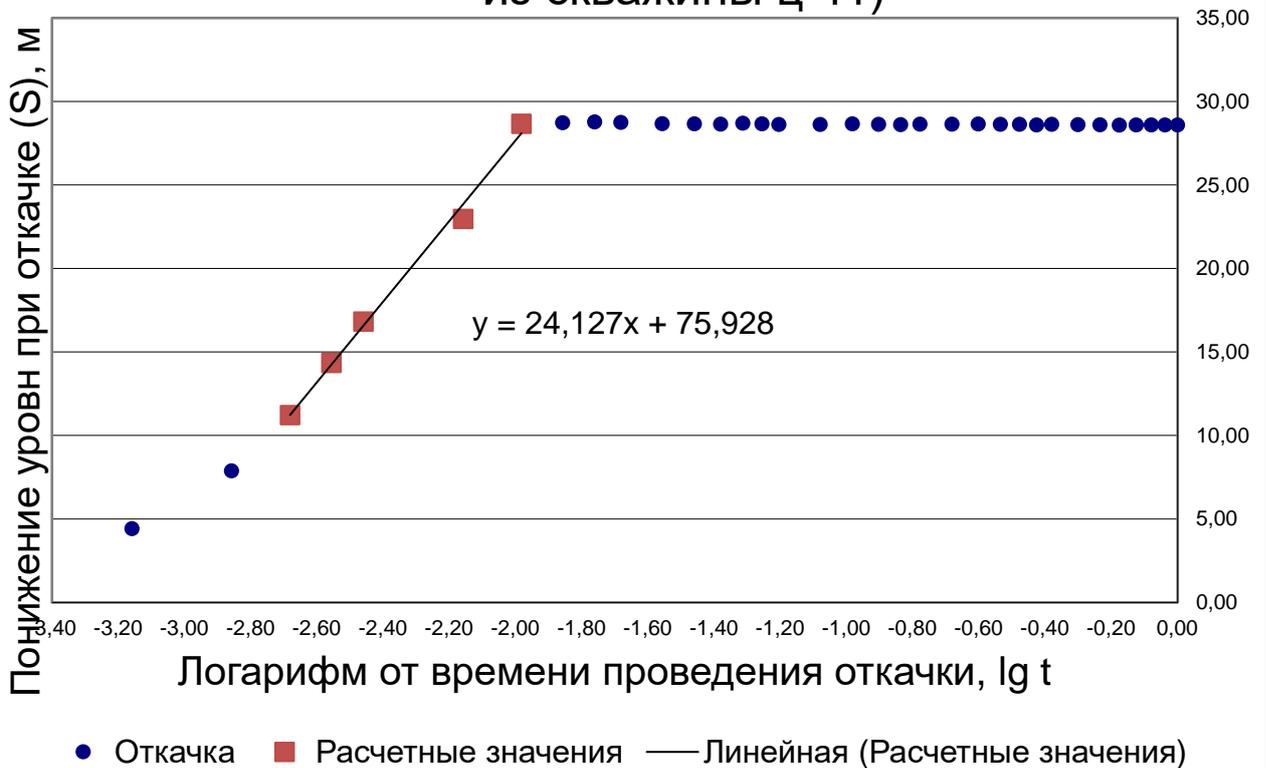


График временного прослеживания (откачка
из скважины ц-11)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-11)

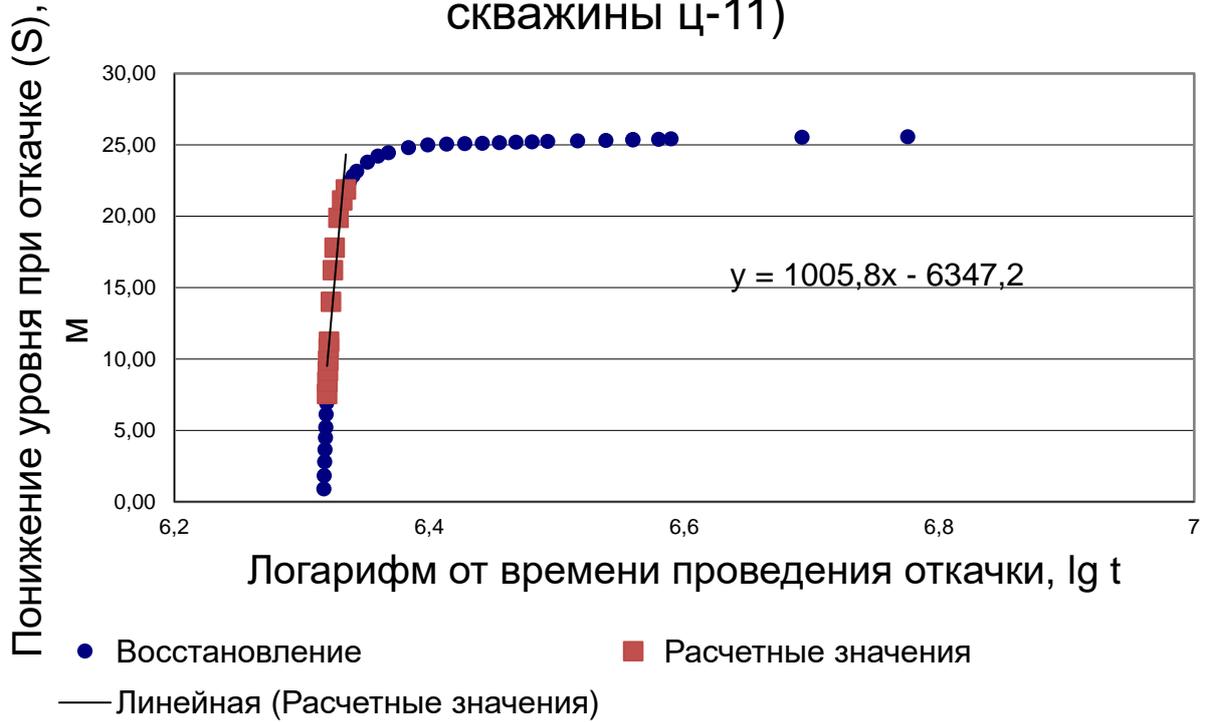
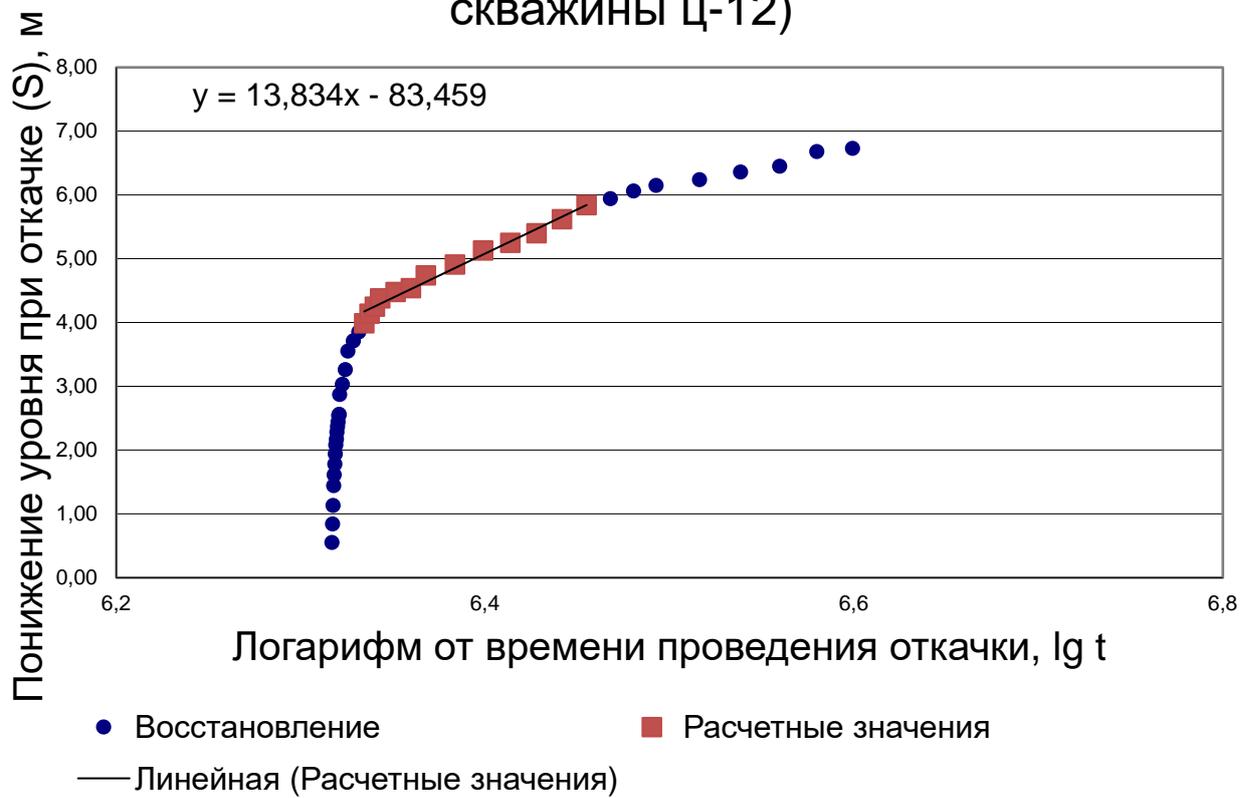


График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-12)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания (откачка из скважины ц-13)

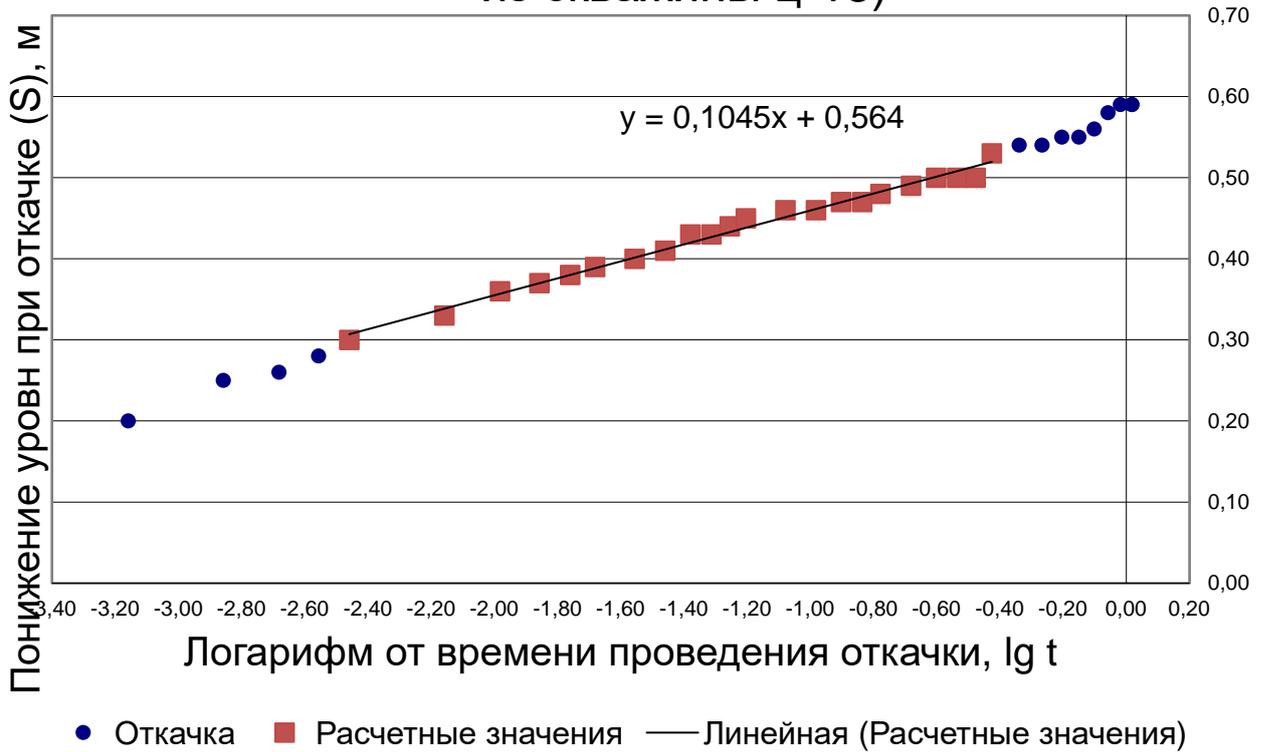
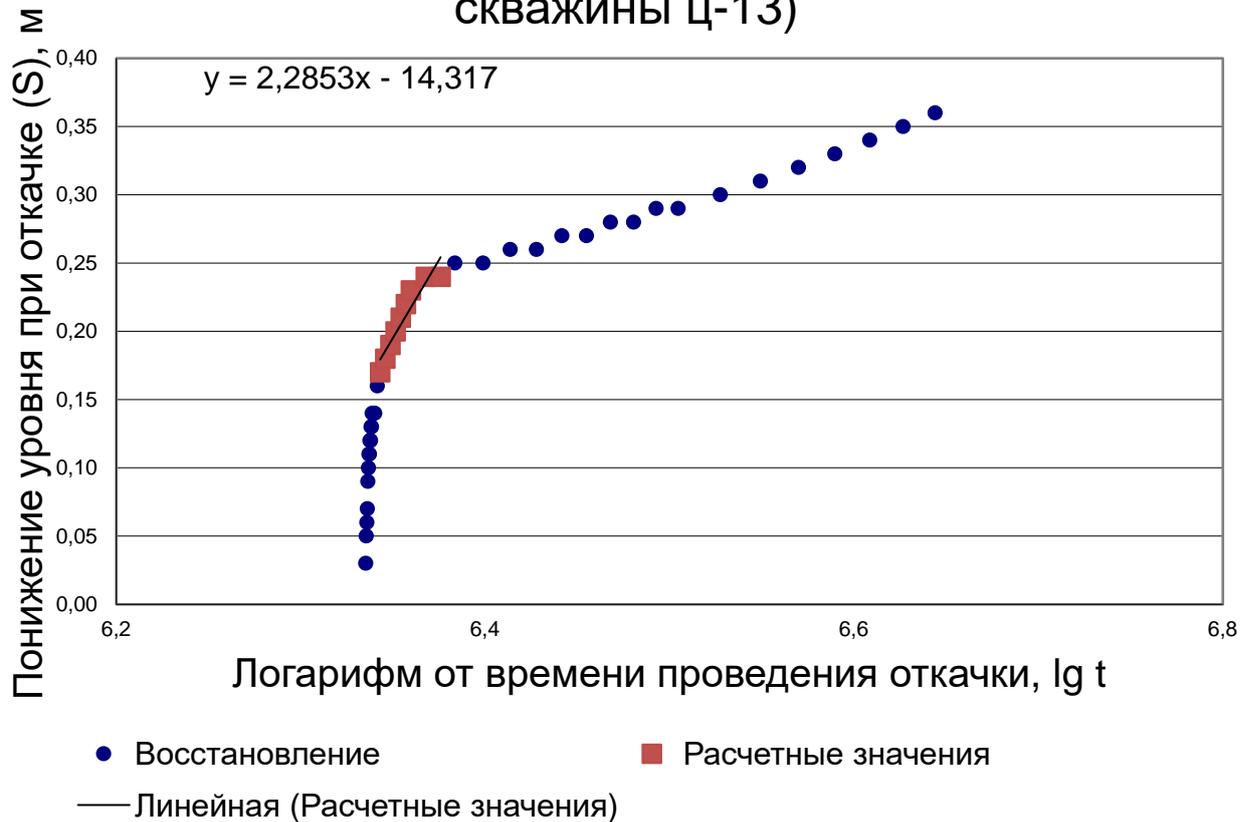


График временного прослеживания при (восстановление уровня после откачки из скважины ц-13)



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

График временного прослеживания
(откачка из скважины ц-14)

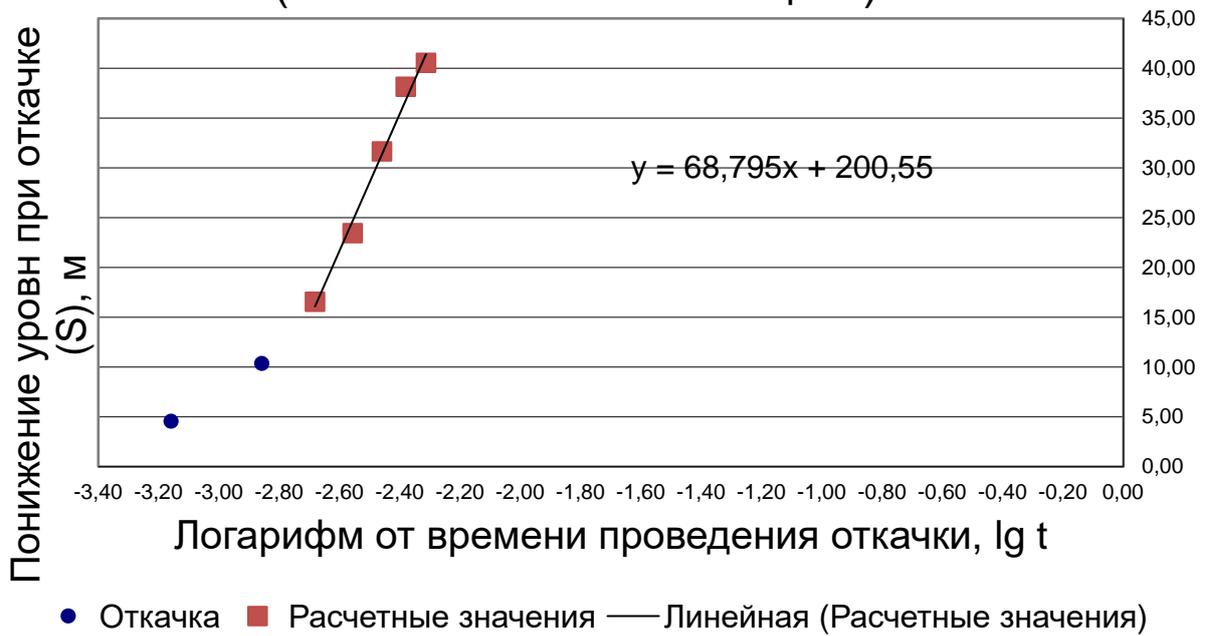


График временного прослеживания при
(восстановление уровня после откачки из
скважины ц-14)



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

523

Формат А4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение С

Акт сдачи-приемки полевых работ

АКТ

сдачи-приёмки полевых работ по инженерно-геологическим изысканиям по объекту:

«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области»

г. Усолье-Сибирское _____

« » мае 2021 г.

Комиссия в составе:

Заказчик: ФГУП «ФЭО»

Исполнитель полевых работ: ООО «Автодорпроект»

Результаты приемки

По результатам полевой проверки, выполненной в мае 2021 г. и анализа представленных полевых материалов по выполненным инженерно-геологическим изысканиям подтверждено выполнение следующих видов работ на объекте:

Объемы инженерно-геологических изысканий		
1	Инженерно-геологическая рекогносцировка, км	7
2	Описание точек наблюдений при составлении инженерно-геологических карт, шт	567
3	Колонковое бурение инженерно-геологических скважины диаметром до 160 мм, глубиной до 15 м:	7832
		539
4	категория по буримости I	66,80
5	категория по буримости II	667,60
6	категория по буримости III	3912,1
7	категория по буримости IV	2254,2
8	категория по буримости V	705,35
9	категория по буримости VI	162,00
10	категория по буримости VII	40,30
11	категория по буримости VIII	15,50
12	категория по буримости IX	6,5
13	категория по буримости X	1,5
14	Описание точек наблюдений при составлении инженерно-геологических карт	567
15	Колонковое бурение инженерно-геологических скважины диаметром до 160 мм, глубиной до 15 м:	7832
		539
16	категория по буримости I	66,80
17	категория по буримости II	667,60
18	категория по буримости III	3912,1
19	категория по буримости IV	2254,2
20	категория по буримости V	705,35
21	категория по буримости VI	162,00
22	категория по буримости VII	40,30
23	категория по буримости VIII	15,50
24	категория по буримости IX	6,5
25	категория по буримости X	1,5
26	Крепление скважин при бурении диам. до 160 мм глубиной до 50 м	5753

Лист_1

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

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

524

27	Гидрогеологические наблюдения при бурении скважины диам. 160 мм, при глубине до 25 м	7832
28	Бурение гидрогеологических скважин с документации и поинтервальным отбором проб, глубиной до 40 м.	576,5 28
29	категория по буримости III	208
30	категория по буримости IV	216.5
31	категория по буримости V	152
32	Экспресс-откачка из одиночной скважины прочистка скважин подготовка к кустовой откачки	28
33	Отсыпка фильтров гравийно-песчаной смесью (одиночная скважина)	28
34	Изготовление фильтра при однократном его использовании	450
35	Изготовление оголовка	28
36	Установка фильтровой колонны	450
37	Отбор проб грунтов всего	2448
38	Отбор проб нарушенного сложения, шт	1724
39	Отбор проб ненарушенного сложения, шт	724
40	Отбор проб воды из подземных выработок	23
41	Откачка воды из куста скважин	14

Сдал:		
Представитель ООО «Автодорпроект»		
	подпись	расшифровка подписи
Принял:		
Представитель ФГУП «ФЭО»		
	подпись	расшифровка подписи

Лист_2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

525

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Приложение к акту № 1.

сдачи-приёмки полевых работ по инженерно-геологическим изысканиям по объекту:

«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области»

Каталог горных выработок

№ п/п	№ скв.	глубина скважин	Обсад. м	Категория пород по буримости																
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X							
1	С-1Р	5,00	5,00			3,20			1,80											
2	С-1Ф	15,00	10,00			6,00	7,10			1,90										
3	С-2Р	5,00	5,00			2,90	2,10													
4	с-2Ф	15,00	14,00		14,70	0,30														
5	с-3001	15,00	10,00			6,80	8,20													
6	с-3002	15,00	10,00			5,00	10,00													
7	с-3003	15,00	10,00			4,60	10,40													
8	с-3004	15,00	10,00			10,20	4,80													
9	С-3005	15,00	13,50			13,50			1,50											
10	с-3007	15,00	10,00	2,00		8,00	5,00													
11	с-3008	15,00	10,00		2,80	6,00	6,20													
12	с-3009	15,00	9,00	0,20		8,80	6,00													
13	С-3010	15,00	10,00			6,50			8,50											
14	С-3011	15,00	12,00			6,40			8,60											
15	С-3012	15,00	10,90			10,90			4,10											
16	с-3015	15,00	12,00		6,20	5,10	3,70													
17	с-3017	15,00	10,00	0,20		11,80	3,00													
18	с-3018	15,00	8,60			6,40	2,20		6,40											
19	с-3019	15,00	12,00	0,20		2,80	9,00		3,00											
20	с-3020	15,00	15,00			4,60	4,00		6,40											
21	с-3021	15,00	13,00	0,20		12,80			2,00											
22	с-3022	12,00	10,00			3,50	6,50		1,80	0,20										
23	с-3023	15,00	10,00			9,10	5,90													
24	С-3024	15,00	13,00			1,90	0,40		10,20	2,50										
25	С-3025	15,00	10,00			6,90	0,30		7,60	0,20										
26	с-3026	15,00	8,30		0,20	14,00	0,80													
27	с-3027	15,00	10,00		7,50	5,80	1,70													
28	с-3029	15,00	15,00	0,20		9,80	5,00													

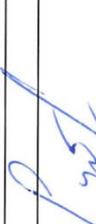
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											
199						с-3201	15,00	10,00	0,20			9,30	5,50						
200						с-3203	15,00	10,00	0,20			10,80	4,00						
201						с-3204	15,00	15,00		0,30		3,00	11,70						
202						с-3205	15,00	5,80			0,10	14,40	0,50						
203						с-3206	15,00	12,00			14,70	0,30							
204						с-3207	15,00	13,10		8,20		4,90	1,90						
205						с-3208	15,00	13,00	0,20			12,80	2,00						
206						с-3209	15,00	15,00		0,60		8,00	6,40						
207						с-3210	15,00	10,00				2,40	12,60						
208						с-3211	15,00	10,00				12,10	2,90						
209						с-3212	15,00	14,00		3,50		9,60	1,40		0,50				
210						с-3213	15,00	10,00				15,00							
211						с-3214	15,00	10,00				5,70	9,30						
212						с-3215	15,00	15,00				3,00	11,60				0,40		
213						с-3216	15,00	10,00				5,10	9,50		0,40				
214						с-3217	15,00	15,00				1,80	13,20						
215						с-3218	15,00	10,00		1,00		11,50	2,50						
216						с-3219	15,00	10,00	0,20			9,80	5,00						
217						с-3219А	10,00	6,00		1,30		0,70	1,90		2,00		4,10		
218						с-3220	15,00	12,00		1,70		1,10	4,40		7,80				
219						с-3222	15,00	9,30				4,40	1,10		6,60		2,90		
220						с-3224	15,00	12,00				2,40	3,60		9,00				0,80
221						с-3226	15,00	11,50				11,90	2,30						
222						с-3227	15,00	10,00				10,50	4,50						
223						с-3228	15,00	11,50				13,20			1,80				
224						с-3229	15,00	12,00				12,00	3,00						
225						с-3230	15,00	10,00				4,70	10,30						
226						с-3231	15,00	10,00		8,50		5,80			0,70				
227						с-3232	15,00	10,00		14,00			0,90				0,10		
228						с-3233	15,00	10,00		4,30			0,90		9,80				
229						с-3234	15,00	10,00				14,00						1,00	
230						с-3235	15,00	10,00		14,70		0,30							
231						с-3236	15,00	5,00	0,20			10,80	4,00						
232						с-3237	15,00	10,00				2,80	0,70		11,30		0,20		
233						с-3238	15,00	10,00				2,20	12,80						
234						с-3239	15,00	10,00				1,80	2,20		10,50		0,30		0,20
235						с-3240	15,00	10,00				4,60	10,40						
236						с-3241	15,00	10,00				2,00	13,00						
237						с-3242	15,00	10,00				2,20	12,80						
238						с-3243	15,00	15,00				2,00	12,60				0,40		
239						с-3244	15,00	15,00				5,10	9,40				0,50		
240						С-3245	15,00	10,00				2,50	1,60		10,50		0,15		0,25

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
241						с-3246		15,00
242						с-3247		15,00
243						с-3248	0,20	15,00
244						с-3250	0,20	15,00
245						с-3252		15,00
246						с-3253	1,20	15,00
247						с-3254		15,00
248						с-3256	11,20	15,00
249						с-3259	0,20	15,00
250						с-3261		15,00
251						с-3262		15,00
252						с-3263		15,00
253						с-3264		12,00
254						с-3265		15,00
255						с-3266		15,00
256						с-3267		12,50
257						с-3268		15,00
258						с-3269	2,90	15,00
259						с-3270		15,00
260						с-3271	0,20	15,00
261						с-3272		15,00
262						с-3273		15,00
263						с-3274		15,00
264						с-3275		15,00
265						с-3276	4,80	15,00
266						с-3277		15,00
267						с-3278	0,20	15,00
268						с-3283		15,00
269						с-3284		15,00
270						с-3287	0,60	15,00
271						с-3289	5,50	15,00
272						с-3290		15,00
273						с-3293		15,00
274						с-3294	0,20	15,00
275						с-3296		15,00
276						с-3297	0,20	15,00
277						с-3299	3,60	15,00
278						с-3300		15,00
279						с-3301		15,00
280						с-3302	0,70	15,00
281						с-3303	6,90	15,00
282						с-3304	0,10	15,00

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

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

535	с-3581	15,00	10,00	4,10	10,90							
536	с-3Ф	15,00	13,50	6,00	0,30	8,70						
537	с-3582	15,00	15,00	10,00	3,00	2,00						
538	с-3583	15,00	15,00	7,00	3,00	5,00						
539	с-3584	15,00	15,00	11,00	4,00							
Итого		7831,95	5753,40	66,80	3912,10	2254,20	705,35	162,00	40,30	15,50	6,50	1,50

Сдал:			
Представитель ООО «Автоморпроект»		расшифровка подписи	<i>Сурово Г.В.</i>
Принял:			
Представитель ФГУП «ФЭО»		расшифровка подписи	<i>А. Колячков</i>

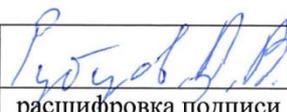
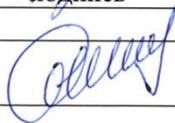
Приложение к акту № 2.

сдачи-приёмки полевых работ по гидрогеологическим работам по объекту:

«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории городского округа г. Усолье-Сибирское Иркутской области»

Каталог горных выработок

№ п/п	№ скв.	Глубина горной выработки, м	Глубина залегания скальных,	Глубина залегания УГВ, м	Категория пород по буримости		
					III	IV	V
1	К-13-1	25,0	11,0	12,0	11,0	14,0	
2	К-13-2	10,0		1,0	10,0		
3	К-8-1	32,0	24,0	4,0	5,8	18,2	8,0
4	К-8-2	15,0		4,0	6,0	9,0	
5	К-6-1	32,5	24,0	3,5	5,0	27,5	
6	К-6-2	15,0		3,5	5,0	10,0	
7	К-11-2	15,0	7,0	4,5	7,0	8,0	
8	К-11-1	41,5	7,1	4,2	7,1	2,4	32,0
9	К-7-1	32,0	30,0	5,0	2,8	27,2	2,0
10	К-7-2	15,0		5,0	2,8	12,2	
11	К-10-1	46,0	13,0	3,5	5,5	7,5	33
12	К-10-2	8,0		3,5	5,5	2,5	
13	К-9-2	9,0		3,0	9,0		
14	К-9-1	28,5	23,0	8,0	8,0	15,0	5,5
15	К-12-1	24,5	18,5	3,5	5,5	13,0	6,0
16	К-12-2	8,0		3,5	5,0	3,0	
17	К-14-2	9,0		8,0	8,0	1,0	
18	К-14-1	45,0	17,5	8,0	8,0	9,5	27,5
19	К-1-1	32,0	15,0	3,5	18,0	14,0	
20	К-1-2	12,0		3,5	10,0	2,0	
21	К-4-1	29,0	19,0	4,0	10,0	7,0	12
22	К-4-2	15,0		4,0	15,0		
23	К-2-1	18,0	11,0	4,5	7,0	4,0	7
24	К-2-2	8,5	11,0	4,5	7,0	1,5	
25	К-3-1	12,0	8,0	2,6	6,0	2,0	4
26	К-3-2	6,0		2,6	6,0		
27	К-5-1	25,0	10,0	6,5	6,5	3,5	15
28	К-5-2	8,0		6,5	5,5	2,5	
	Итого	576,5			208,0	216,5	152,0

Сдал:		
Представитель ООО «Автодорпроект»	 подпись	 расшифровка подписи
Принял:		
Представитель ФГУП «ФЭО»	 подпись	 расшифровка подписи

Лист_17

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

540

Приложение Т
Результаты испытаний грунтов методом динамического зондирования

Приложение Т

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-64м

Таблица 1

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформат., МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
1	0,0	4,1	5,9	31,6				сред. плотности.
3	0,6	1,5	5,3	29,2				сред. плотности.
3	6,4	8,1	5,6	30,4				сред. плотности.
4	0,2	2,0	5,8	31,2				сред. плотности.
6	0,3	5,3	5,9	31,6				сред. плотности.
9	0,1	1,2	6,1	32,4				сред. плотности.
10	0,1	3,5	6,0	32,0				сред. плотности.
11	0,9	1,8	5,9	31,6				сред. плотности.
11	2,3	3,3	5,9	31,6				сред. плотности.
14	0,2	4,2	6,0	32,0				сред. плотности.
15	0,1	0,7	5,7	30,8				сред. плотности.
17	3,5	5,0	5,7	30,8				сред. плотности.
18	0,2	2,0	5,3	29,2				сред. плотности.
19	1,5	2,0	5,2	28,8				сред. плотности.
20	0,6	2,3	5,8	31,2				сред. плотности.
22	0,1	7,0	5,9	31,6				сред. плотности.
23	3,0	4,5	5,7	30,8				сред. плотности.
24	1,0	3,0	5,5	30,0				сред. плотности.
Нормативное значение			5,73	30,93				
Vкоэффиц. вариации			0,08	0,06				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

541

Формат А4

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-64п

Таблица 2

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
2	1,0	5,8	5,6	30,4				сред. плотности.
8	1,0	3,0	5,5	30,0				сред. плотности.
11	3,3	5,3	5,6	30,4				сред. плотности.
13	1,1	4,7	5,6	30,4				сред. плотности.
26	2,4	4,2	5,4	29,6				сред. плотности.
33	6,0	8,5	5,3	29,2				сред. плотности.
Нормативное значение			5,50	30,00				
Укоэффиц. вариации			0,02	0,02				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

542

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-64с

Таблица 3

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
1	4,1	8,8	4,4	25,6				сред. плотности.
5	0,2	2,5	5,6	30,4				сред. плотности.
12	1,0	2,0	5,6	30,4				сред. плотности.
23	0,6	3,0	5,5	30,0				сред. плотности.
31	7,4	10,5	5,2	28,8				сред. плотности.
33	8,5	15,0	5,3	29,2				сред. плотности.
Нормативное значение			5,27	29,07				
Ккоэффиц. вариации			0,09	0,06				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

543

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-659с

Таблица 4

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
8	7,6	9,0	5,3	29,2				сред. плотности.
10	9,0	14,2	5,3	29,2				сред. плотности.
12	4,0	10,0	6,0	32,0				сред. плотности.
25	11,7	15,0	5,8	31,2				сред. плотности.
26	7,0	15,0	5,7	30,8				сред. плотности.
27	12,0	14,8	5,6	30,4				сред. плотности.
28	8,5	11,3	5,7	29,6				сред. плотности.
29	12,0	13,5	5,8	31,2				сред. плотности.
Нормативное значение			5,65	30,45				
Ккоэффиц. вариации			0,05	0,04				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

544

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-в62м

Таблица 5

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
3	11,0	12,0	5,9	31,6				сред. плотности.
12	2,0	4,0	5,7	30,8				сред. плотности.
13	7,3	8,5	5,5	30,0				сред. плотности.
18	5,8	11,0	5,6	30,4				сред. плотности.
22	10,8	15,0	5,3	29,2				сред. плотности.
23	9,0	9,5	5,8	31,2				сред. плотности.
Нормативное значение			5,63	30,53				
Укоэффиц. вариации			0,04	0,03				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

545

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-664г

Таблица 6

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
1	12,4	15,0	5,6	30,4				сред. плотности.
5	6,2	8,4	5,9	31,6				сред. плотности.
5	12,0	14,0	6,0	32,0				сред. плотности.
14	4,2	8,1	5,9	31,6				сред. плотности.
15	4,8	9,6	5,6	30,4				сред. плотности.
19	4,7	8,0	5,7	30,8				сред. плотности.
20	11,0	15,0	5,4	29,6				сред. плотности.
Нормативное значение			5,73	30,91				
Укоэффиц. вариации			0,04	0,03				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

546

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-в64м

Таблица 7

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформаци., МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
3	1,5	6,0	5,8	31,2				сред. плотности.
15	0,7	4,8	6,2	32,9				сред. плотности.
18	2,0	5,8	5,5	30,0				сред. плотности.
19	2,0	4,7	5,3	29,2				сред. плотности.
20	2,3	7,0	5,5	30,0				сред. плотности.
24	3,0	3,5	5,8	31,2				сред. плотности.
Нормативное значение			5,68	30,75				
Укоэффиц. вариации			0,06	0,04				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

547

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-664п

Таблица 8

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
2	5,8	6,0	6,0	32,0				сред.плотности
4	2,0	15,0	5,9	31,6				сред.плотности
9	1,2	7,0	5,8	31,2				сред.плотности
10	3,5	6,0	5,7	30,8				сред.плотности
11	5,3	7,3	5,3	29,2				сред.плотности
16	2,4	3,2	5,4	29,6				сред.плотности
24	8,8	12,5	5,7	30,8				сред.плотности
Нормативное значение			5,69	30,74				
Укоэффиц. вариации			0,05	0,04				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

548

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-в64с

Таблица 9

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
1	10,1	12,4	5,2	28,8				сред. плотности.
5	2,5	5,0	5,7	30,8				сред. плотности.
7	5,2	9,0	5,4	29,6				сред. плотности.
13	4,7	7,3	5,6	29,2				сред. плотности.
20	7,0	8,6	5,5	30,0				сред. плотности.
24	12,5	15,0	5,5	30,0				сред. плотности.
Нормативное значение			5,48	29,73				
Укоэффиц. вариации			0,03	0,02				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

549

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-в65п

Таблица 10

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
6	10,0	15,0	5,3	29,2				сред. плотности.
7	9,0	15,0	5,4	29,6				сред. плотности.
16	9,0	15,0	5,4	29,6				сред. плотности.
17	9,0	10,0	5,7	30,8				сред. плотности.
21	8,0	15,0	5,4	29,6				сред. плотности.
32	4,8	7,5	5,8	31,2				сред. плотности.
Нормативное значение			5,50	30,00				
Укоэффиц. вариации			0,04	0,03				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

550

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-е64м

Таблица 11

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
2	6,1	9,0	1,9	14,3				рыхлый
2	14,0	15,0	2,1	15,4				рыхлый
13	12,4	14,0	2,0	15,0				рыхлый
13	14,2	15,0	2,2	15,9				рыхлый
22	10,1	10,8	2,1	15,4				рыхлый
23	4,5	6,5	1,8	13,5				рыхлый
25	9,0	14,0	2,1	15,4				рыхлый
30	6,0	8,5	1,7	12,8				рыхлый
Нормативное значение			1,99	14,70				
Коэффициент вариации			0,10	0,09				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 11-105-97, ч. I, т. 8, Разжижение возможно (пески рыхлые и средней плотности со слабо развитым сцеплением)

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

551

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-е64п

Таблица 12

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформации, МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
2	11,0	14,0	6,5	34,3				плотный
17	5,0	9,0	5,5	30,0				плотный
17	12,0	15,0	5,9	31,6				плотный
26	4,2	7,0	5,6	30,4				плотный
30	14,0	15,0	6,3	33,4				плотный
31	12,7	15,0	5,6	30,4				плотный
32	4,5	4,8	5,6	30,4				плотный
Нормативное значение			5,86	31,49				
Vкоэффиц. вариации			0,07	0,06				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно
(пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

552

**Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков
по данным динамического зондирования**

ИГЭ-64с

Таблица 13

Точка зондиров.	Интервал		Условное динамическое сопротивление R_d , МПа	Модуль деформат., МПа	Сцепление, кПа	Угол внутреннего трения, град.	Показатель текучести	Плотность сложения песков
	от	до						
8	10,0	15,0	5,3	29,2				сред. плотности.
9	8,3	11,7	5,2	28,8				сред. плотности.
9	12,3	15,2	6,0	32,0				сред. плотности.
25	11,7	15,0	5,8	31,2				сред. плотности.
27	5,5	12,0	5,5	30,0				сред. плотности.
28	11,7	12,8	5,3	29,2				сред. плотности.
28	13,2	15,0	5,7	30,8				сред. плотности.
29	10,0	12,0	5,4	29,6				сред. плотности.
Нормативное значение			5,53	30,10				
Ккоэффиц. вариации			0,06	0,04				
Расчетное значение при $a=0,95$								
Расчетные значения при $a=0,85$								

Согласно СП 446.1325800.2019, т. Ж.7, Разжижение песков практически невозможно (пески плотные и средней плотности с хорошо развитым сцеплением)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

553

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 1 (Скв.- 3534)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	5,9
0,2	12	10	0,62	1,00	7,44	1120	8,3	
0,3	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
0,4	12	10	0,62	1,00	7,44	1120	8,3	
0,5	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
0,6	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,7	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
0,8	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,9	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,0	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
1,1	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,2	12	10	0,62	1,00	7,44	1120	8,3	
1,3	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,4	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
1,5	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,6	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
1,7	11	10	0,56	0,83	5,11	1120	5,7	
1,8	11	10	0,56	0,83	5,11	1120	5,7	
1,9	9	10	0,56	0,83	4,18	1120	4,7	
2,0	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
2,1	11	10	0,56	0,83	5,11	1120	5,7	
2,2	9	10	0,56	0,83	4,18	1120	4,7	
2,3	8	10	0,56	0,83	3,72	1120	4,2	
2,4	9	10	0,56	0,83	4,18	1120	4,7	
2,5	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
2,6	9	10	0,56	0,83	4,18	1120	4,7	
2,7	9	10	0,56	0,83	4,18	1120	4,7	
2,8	12	10	0,56	0,83	5,58	1120	6,2	
2,9	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
3,0	11	10	0,56	0,83	5,11	1120	5,7	
3,1	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
3,2	11	10	0,56	0,83	5,11	1120	5,7	
3,3	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
3,4	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
3,5	12	10	0,56	0,83	5,58	1120	6,2	
3,6	9	10	0,56	0,83	4,18	1120	4,7	
3,7	8	10	0,56	0,83	3,72	1120	4,2	
3,8	10	10	0,56	0,83	4,65	1120	5,2	
3,9	12	10	0,56	0,83	5,58	1120	6,2	
4,0	8	10	0,56	0,83	3,72	1120	4,2	
4,1	10	10	0,48	0,75	3,60	1120	4,0	

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

554

Формат А4

Точка динамического зондирования - 1 (Скв.- 3534)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	4,4
4,3	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
4,5	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,6	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,7	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,8	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
4,9	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,0	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
5,1	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,2	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,3	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,4	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,5	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,6	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,7	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,9	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,0	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,1	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
6,2	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
6,3	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,4	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,5	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
6,6	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
6,7	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
6,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,9	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,0	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,1	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
7,2	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,3	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
7,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
7,5	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,6	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,7	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,8	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,9	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
8,0	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
8,1	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
8,2	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
8,3	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
8,4	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
8,5	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
8,6	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
8,7	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
8,8	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
8,9	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
9,0	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
9,1	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
9,2	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

555

Точка динамического зондирования - 1 (Скв.- 3534)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	4,7
9,4	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
9,5	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
9,6	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
9,7	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
9,8	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
9,9	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,0	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,1	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,2	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
10,3	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,4	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
10,5	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,6	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,7	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
10,8	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,9	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,0	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
11,1	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,2	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,3	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,4	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,5	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,6	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
11,7	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,8	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,9	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
12,0	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
12,1	16	10	0,37	0,68	4,03	1120	4,5	
12,2	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
12,3	16	10	0,37	0,68	4,03	1120	4,5	
12,4	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,5	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,6	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
12,7	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
12,8	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
12,9	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,0	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,1	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,2	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,3	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,4	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,5	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,6	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,7	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,8	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,9	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
14,0	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,1	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,2	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,3	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	

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

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

556

Точка динамического зондирования - 1 (Скв. - 3534)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
14,5	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
14,6	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
14,7	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
14,8	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,9	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
15,0	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

557

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 2 (Скв.- 3304)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования A, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	2,2
0,2	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
0,3	3	10	0,62	1,00	1,86	1120	2,1	
0,4	1	10	0,62	1,00	0,62	1120	0,7	
0,5	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	
0,6	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
0,7	3	10	0,62	1,00	1,86	1120	2,1	
0,8	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
0,9	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
1,0	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
1,1	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	5,6
1,2	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
1,3	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,4	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,5	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,6	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
1,7	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
1,8	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
1,9	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,0	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
2,1	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,2	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,3	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,4	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
2,5	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
2,6	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,7	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,8	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
2,9	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
3,0	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,1	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,2	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,3	16	10	0,56	0,92	8,24	1120	9,2	
3,4	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,5	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
3,6	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
3,7	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
3,8	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,9	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
4,0	17	10	0,56	0,92	8,76	1120	9,8	
4,1	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

558

Формат А4

Точка динамического зондирования - 2 (Скв.- 3304)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
4,3	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
4,4	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
4,5	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
4,6	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
4,7	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,8	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,9	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,0	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
5,1	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,2	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,3	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
5,4	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,5	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,6	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
5,7	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
5,8	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,9	6	10	0,48	0,84	2,42	1120	2,7	
6,0	6	10	0,48	0,84	2,42	1120	2,7	6,0
6,1	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	5,0
6,2	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
6,3	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
6,4	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
6,5	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
6,6	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
6,7	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
6,8	7	10	0,48	0,75	2,52	1120	2,8	
6,9	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
7,0	3	10	0,48	0,75	1,08	1120	1,2	
7,1	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
7,2	7	10	0,48	0,75	2,52	1120	2,8	
7,3	6	10	0,48	0,75	2,16	1120	2,4	
7,4	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
7,5	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
7,6	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
7,7	6	10	0,48	0,75	2,16	1120	2,4	
7,8	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
7,9	8	10	0,48	0,75	2,88	1120	3,2	
8,0	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
8,1	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
8,2	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
8,3	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
8,4	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
8,5	6	10	0,42	0,76	1,92	1120	2,1	
8,6	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
8,7	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
8,8	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	
8,9	6	10	0,42	0,76	1,92	1120	2,1	
9,0	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
9,1	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	
9,2	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	

1,9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

559

Точка динамического зондирования - 2 (Скв.- 3304)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	1,6
9,4	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
9,5	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	
9,6	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
9,7	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
9,8	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
9,9	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
10,0	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	
10,1	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
10,2	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
10,3	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
10,4	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
10,5	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	
10,6	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
10,7	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
10,8	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
10,9	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
11,0	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
11,1	29	10	0,42	0,76	9,26	1120	10,4	6,5
11,2	23	10	0,42	0,76	7,34	1120	8,2	
11,3	29	10	0,42	0,76	9,26	1120	10,4	
11,4	25	10	0,42	0,76	7,98	1120	8,9	
11,5	27	10	0,42	0,76	8,62	1120	9,7	
11,6	27	10	0,42	0,76	8,62	1120	9,7	
11,7	28	10	0,42	0,76	8,94	1120	10,0	
11,8	30	10	0,42	0,76	9,58	1120	10,7	
11,9	24	10	0,42	0,76	7,66	1120	8,6	
12,0	22	10	0,42	0,76	7,02	1120	7,9	
12,1	28	10	0,37	0,68	7,04	1120	7,9	
12,2	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
12,3	30	10	0,37	0,68	7,55	1120	8,5	
12,4	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	
12,5	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	
12,6	30	10	0,37	0,68	7,55	1120	8,5	
12,7	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
12,8	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	
12,9	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
13,0	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,1	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	
13,2	30	10	0,37	0,68	7,55	1120	8,5	
13,3	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,4	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,5	30	10	0,37	0,68	7,55	1120	8,5	
13,6	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,7	29	10	0,37	0,68	7,30	1120	8,2	
13,8	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
13,9	28	10	0,37	0,68	7,04	1120	7,9	
14,0	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
14,1	9	10	0,37	0,68	2,26	1120	2,5	
14,2	5	10	0,37	0,68	1,26	1120	1,4	
14,3	8	10	0,37	0,68	2,01	1120	2,3	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

560

Точка динамического зондирования - 2 (Скв. - 3304)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	8	10	0,37	0,68	2,01	1120	2,3	2,1
14,5	10	10	0,37	0,68	2,52	1120	2,8	
14,6	9	10	0,37	0,68	2,26	1120	2,5	
14,7	8	10	0,37	0,68	2,01	1120	2,3	
14,8	7	10	0,37	0,68	1,76	1120	2,0	
14,9	6	10	0,37	0,68	1,51	1120	1,7	
15,0	6	10	0,37	0,68	1,51	1120	1,7	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

561

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 3 (Скв.- 3557)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	3,4
0,2	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	
0,3	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
0,4	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
0,5	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	
0,6	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
0,7	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	5,3
0,8	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
0,9	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
1,0	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,1	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
1,2	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,3	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,4	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
1,5	9	10	0,62	0,92	5,13	1120	5,7	
1,6	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
1,7	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
1,8	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
1,9	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
2,0	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,1	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
2,2	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
2,3	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,4	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
2,5	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
2,6	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
2,7	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,8	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,9	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
3,0	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
3,1	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,2	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
3,3	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
3,4	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,5	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,6	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,7	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,8	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,9	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
4,0	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
4,1	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

562

Формат А4

Точка динамического зондирования - 3 (Скв.- 3557)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	5,8
4,3	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
4,5	7	10	0,48	0,84	2,82	1120	3,2	
4,6	5	10	0,48	0,84	2,02	1120	2,3	
4,7	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,8	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
4,9	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
5,0	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,1	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,2	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,3	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,4	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
5,5	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
5,6	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,7	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
5,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,9	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
6,0	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,1	6	10	0,48	0,75	2,16	1120	2,4	2,3
6,2	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
6,3	7	10	0,48	0,75	2,52	1120	2,8	
6,4	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
6,5	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	5,6
6,6	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
6,7	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
6,8	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
6,9	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,0	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
7,1	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
7,2	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
7,3	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,4	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
7,5	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
7,6	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,7	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
7,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,9	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
8,0	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
8,1	10	10	0,42	0,67	2,81	1120	3,2	
8,2	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	
8,3	10	10	0,42	0,67	2,81	1120	3,2	
8,4	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
8,5	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
8,6	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	
8,7	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
8,8	9	10	0,42	0,67	2,53	1120	2,8	
8,9	8	10	0,42	0,67	2,25	1120	2,5	
9,0	8	10	0,42	0,67	2,25	1120	2,5	
9,1	9	10	0,42	0,67	2,53	1120	2,8	
9,2	8	10	0,42	0,67	2,25	1120	2,5	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

563

Точка динамического зондирования - 3 (Скв. - 3557)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	2,1
9,4	6	10	0,42	0,67	1,69	1120	1,9	
9,5	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	
9,6	6	10	0,42	0,67	1,69	1120	1,9	
9,7	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	
9,8	9	10	0,42	0,67	2,53	1120	2,8	
9,9	4	10	0,42	0,67	1,13	1120	1,3	
10,0	8	10	0,42	0,67	2,25	1120	2,5	
10,1	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
10,2	4	10	0,42	0,67	1,13	1120	1,3	
10,3	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
10,4	6	10	0,42	0,67	1,69	1120	1,9	
10,5	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
10,6	8	10	0,42	0,67	2,25	1120	2,5	
10,7	7	10	0,42	0,67	1,97	1120	2,2	
10,8	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	
10,9	4	10	0,42	0,67	1,13	1120	1,3	
11,0	3	10	0,42	0,67	0,84	1120	0,9	
11,1	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	5,9
11,2	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,3	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,4	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
11,5	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,6	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
11,7	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
11,8	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,9	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
12,0	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
12,1	8	10	0,37	0,59	1,75	1120	2,0	2,1
12,2	7	10	0,37	0,59	1,53	1120	1,7	
12,3	9	10	0,37	0,59	1,96	1120	2,2	
12,4	9	10	0,37	0,59	1,96	1120	2,2	
12,5	5	10	0,37	0,59	1,09	1120	1,2	
12,6	5	10	0,37	0,59	1,09	1120	1,2	
12,7	9	10	0,37	0,59	1,96	1120	2,2	
12,8	7	10	0,37	0,59	1,53	1120	1,7	
12,9	9	10	0,37	0,59	1,96	1120	2,2	
13,0	7	10	0,37	0,59	1,53	1120	1,7	
13,1	6	10	0,37	0,59	1,31	1120	1,5	
13,2	7	10	0,37	0,59	1,53	1120	1,7	
13,3	10	10	0,37	0,59	2,18	1120	2,4	
13,4	10	10	0,37	0,59	2,18	1120	2,4	
13,5	10	10	0,37	0,59	2,18	1120	2,4	
13,6	8	10	0,37	0,59	1,75	1120	2,0	
13,7	8	10	0,37	0,59	1,75	1120	2,0	
13,8	10	10	0,37	0,59	2,18	1120	2,4	
13,9	5	10	0,37	0,59	1,09	1120	1,2	
14,0	9	10	0,37	0,59	1,96	1120	2,2	
14,1	8	10	0,37	0,59	1,75	1120	2,0	
14,2	8	10	0,37	0,59	1,75	1120	2,0	
14,3	7	10	0,37	0,59	1,53	1120	1,7	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

564

Точка динамического зондирования - 3 (Скв. - 3557)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	6	10	0,37	0,59	1,31	1120	1,5	
14,5	14	10	0,37	0,59	3,06	1120	3,4	
14,6	8	10	0,37	0,59	1,75	1120	2,0	
14,7	5	10	0,37	0,59	1,09	1120	1,2	
14,8	13	10	0,37	0,59	2,84	1120	3,2	
14,9	15	10	0,37	0,59	3,27	1120	3,7	
15,0	15	10	0,37	0,59	3,27	1120	3,7	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

565

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 4 (Скв.- 3316)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	5,8
0,2	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
0,3	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,4	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
0,5	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,6	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,7	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,8	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,9	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,0	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,1	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,2	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,3	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,4	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
1,5	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,6	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
1,7	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
1,8	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
1,9	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
2,0	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,1	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
2,2	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,3	16	10	0,56	0,92	8,24	1120	9,2	
2,4	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
2,5	17	10	0,56	0,92	8,76	1120	9,8	
2,6	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
2,7	19	10	0,56	0,92	9,79	1120	11,0	
2,8	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
2,9	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
3,0	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
3,1	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,2	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
3,3	18	10	0,56	0,92	9,27	1120	10,4	
3,4	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
3,5	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,6	18	10	0,56	0,92	9,27	1120	10,4	
3,7	17	10	0,56	0,92	8,76	1120	9,8	
3,8	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,9	18	10	0,56	0,92	9,27	1120	10,4	
4,0	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
4,1	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

566

Формат А4

Точка динамического зондирования - 4 (Скв.- 3316)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	5,9
4,3	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
4,4	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
4,5	17	10	0,48	0,84	6,85	1120	7,7	
4,6	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
4,7	20	10	0,48	0,84	8,06	1120	9,0	
4,8	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
4,9	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
5,0	20	10	0,48	0,84	8,06	1120	9,0	
5,1	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,2	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
5,3	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,4	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
5,5	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,6	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,7	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
5,8	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,9	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,0	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
6,1	7	10	0,48	0,84	2,82	1120	3,2	
6,2	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
6,3	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
6,5	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,6	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
6,7	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
6,8	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
6,9	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
7,0	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
7,1	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,2	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,3	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
7,4	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
7,5	20	10	0,48	0,84	8,06	1120	9,0	
7,6	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
7,7	18	10	0,48	0,84	7,26	1120	8,1	
7,8	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
7,9	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
8,0	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
8,1	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
8,2	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
8,3	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
8,4	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
8,5	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
8,6	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
8,7	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
8,8	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
8,9	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
9,0	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
9,1	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
9,2	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

567

Точка динамического зондирования - 4 (Скв.- 3316)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
9,4	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
9,5	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
9,6	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
9,7	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
9,8	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
9,9	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
10,0	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
10,1	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
10,2	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
10,3	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
10,4	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,5	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
10,6	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,7	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
10,8	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,9	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
11,0	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,1	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,2	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,3	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
11,4	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,5	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
11,6	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
11,7	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,8	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,9	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
12,0	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
12,1	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
12,2	11	10	0,37	0,68	2,77	1120	3,1	
12,3	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
12,4	16	10	0,37	0,68	4,03	1120	4,5	
12,5	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
12,6	13	10	0,37	0,68	3,27	1120	3,7	
12,7	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
12,8	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
12,9	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,0	13	10	0,37	0,68	3,27	1120	3,7	
13,1	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
13,2	16	10	0,37	0,68	4,03	1120	4,5	
13,3	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,4	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
13,5	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
13,6	16	10	0,37	0,68	4,03	1120	4,5	
13,7	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
13,8	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
13,9	13	10	0,37	0,68	3,27	1120	3,7	
14,0	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
14,1	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
14,2	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
14,3	12	10	0,37	0,68	3,02	1120	3,4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

568

Точка динамического зондирования - 4 (Скв. - 3316)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,5	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,6	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
14,7	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,8	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,9	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
15,0	13	10	0,37	0,68	3,27	1120	3,7	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

569

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 5 (Скв.- 3564)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	5,6
0,2	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,3	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,4	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,5	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,6	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,7	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
0,8	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,9	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
1,0	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,1	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
1,2	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,3	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,4	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,5	7	10	0,62	1,00	4,34	1120	4,9	
1,6	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
1,7	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
1,8	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
1,9	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,0	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
2,1	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
2,2	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
2,3	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
2,4	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,5	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,6	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,7	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
2,8	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
2,9	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,0	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
3,1	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,2	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
3,3	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,4	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
3,5	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,6	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,7	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,8	17	10	0,56	0,92	8,76	1120	9,8	
3,9	16	10	0,56	0,92	8,24	1120	9,2	
4,0	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
4,1	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

570

Формат А4

Точка динамического зондирования - 5 (Скв.- 3564)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
4,3	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
4,4	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,5	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
4,6	6	10	0,48	0,84	2,42	1120	2,7	
4,7	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,9	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,0	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
5,1	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,2	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,3	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
5,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
5,5	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
5,6	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,7	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
5,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	5,8
5,9	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
6,0	17	10	0,48	0,84	6,85	1120	7,7	
6,1	16	10	0,48	0,84	6,45	1120	7,2	
6,2	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
6,3	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
6,4	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
6,5	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,6	15	10	0,48	0,84	6,05	1120	6,8	
6,7	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
6,8	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,9	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
7,0	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
7,1	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
7,2	18	10	0,48	0,84	7,26	1120	8,1	
7,3	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	5,9
7,4	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
7,5	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,6	17	10	0,48	0,84	6,85	1120	7,7	
7,7	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,8	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,9	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
8,0	18	10	0,48	0,84	7,26	1120	8,1	
8,1	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
8,2	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
8,3	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
8,4	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
8,5	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
8,6	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
8,7	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
8,8	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
8,9	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
9,0	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
9,1	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
9,2	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

571

Точка динамического зондирования - 5 (Скв.- 3564)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	6,1
9,4	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
9,5	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
9,6	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
9,7	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
9,8	21	10	0,42	0,76	6,70	1120	7,5	
9,9	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
10,0	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
10,1	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
10,2	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,3	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
10,4	21	10	0,42	0,76	6,70	1120	7,5	
10,5	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,6	22	10	0,42	0,76	7,02	1120	7,9	
10,7	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,8	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
10,9	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
11,0	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,1	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,2	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,3	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
11,4	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
11,5	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
11,6	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
11,7	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
11,8	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,9	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
12,0	21	10	0,42	0,76	6,70	1120	7,5	
12,1	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	6,0
12,2	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
12,3	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
12,4	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
12,5	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
12,6	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
12,7	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
12,8	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
12,9	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
13,0	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,1	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
13,2	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
13,3	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,4	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
13,5	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,6	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
13,7	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
13,8	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,9	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
14,0	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
14,1	14	10	0,37	0,59	3,06	1120	3,4	
14,2	13	10	0,37	0,59	2,84	1120	3,2	
14,3	18	10	0,37	0,59	3,93	1120	4,4	

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

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

572

Точка динамического зондирования - 5 (Скв. - 3564)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	14	10	0,37	0,59	3,06	1120	3,4	3,3
14,5	11	10	0,37	0,59	2,40	1120	2,7	
14,6	12	10	0,37	0,59	2,62	1120	2,9	
14,7	16	10	0,37	0,59	3,49	1120	3,9	
14,8	13	10	0,37	0,59	2,84	1120	3,2	
14,9	12	10	0,37	0,59	2,62	1120	2,9	
15,0	11	10	0,37	0,59	2,40	1120	2,7	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

573

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 6 (Скв.- 3347)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	5,9
0,2	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
0,3	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,4	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
0,5	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,6	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
0,7	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,8	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
0,9	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
1,0	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,1	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
1,2	11	10	0,62	1,00	6,82	1120	7,6	
1,3	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
1,4	10	10	0,62	1,00	6,20	1120	6,9	
1,5	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
1,6	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
1,7	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
1,8	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
1,9	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,0	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,1	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
2,2	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
2,3	16	10	0,56	0,92	8,24	1120	9,2	
2,4	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
2,5	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
2,6	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,7	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,8	12	10	0,56	0,92	6,18	1120	6,9	
2,9	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
3,0	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,1	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,2	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
3,3	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,4	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,5	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,6	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,7	17	10	0,56	0,92	8,76	1120	9,8	
3,8	10	10	0,56	0,92	5,15	1120	5,8	
3,9	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
4,0	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
4,1	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

574

Формат А4

Точка динамического зондирования - 6 (Скв.- 3347)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	21	10	0,48	0,84	8,47	1120	9,5	2,1
4,3	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
4,4	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,5	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
4,6	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
4,7	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,8	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
4,9	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,0	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
5,1	21	10	0,48	0,84	8,47	1120	9,5	
5,2	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
5,3	18	10	0,48	0,84	7,26	1120	8,1	
5,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
5,5	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
5,6	3	10	0,48	0,84	1,21	1120	1,4	
5,7	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	
5,8	5	10	0,48	0,84	2,02	1120	2,3	
5,9	6	10	0,48	0,84	2,42	1120	2,7	
6,0	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
6,1	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
6,2	5	10	0,48	0,84	2,02	1120	2,3	
6,3	2	10	0,48	0,84	0,81	1120	0,9	
6,4	5	10	0,48	0,84	2,02	1120	2,3	
6,5	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	
6,6	3	10	0,48	0,84	1,21	1120	1,4	
6,7	6	10	0,48	0,84	2,42	1120	2,7	
6,8	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	
6,9	2	10	0,48	0,84	0,81	1120	0,9	
7,0	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
7,1	3	10	0,48	0,84	1,21	1120	1,4	
7,2	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,3	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
7,4	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
7,5	5	10	0,48	0,84	2,02	1120	2,3	
7,6	2	10	0,48	0,84	0,81	1120	0,9	
7,7	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	
7,8	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	
7,9	3	10	0,48	0,84	1,21	1120	1,4	
8,0	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
8,1	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
8,2	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
8,3	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
8,4	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
8,5	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
8,6	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
8,7	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
8,8	3	10	0,42	0,76	0,96	1120	1,1	
8,9	7	10	0,42	0,76	2,23	1120	2,5	
9,0	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
9,1	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
9,2	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

575

Точка динамического зондирования - 6 (Скв. - 3347)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
9,4	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
9,5	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
9,6	3	10	0,42	0,67	0,84	1120	0,9	1,1
9,7	2	10	0,42	0,67	0,56	1120	0,6	
9,8	5	10	0,42	0,67	1,41	1120	1,6	
9,9	4	10	0,42	0,67	1,13	1120	1,3	
10,0	4	10	0,42	0,67	1,13	1120	1,3	
10,1	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	5,3
10,2	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
10,3	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,4	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
10,5	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,6	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,7	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
10,8	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,9	21	10	0,42	0,76	6,70	1120	7,5	
11,0	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
11,1	21	10	0,42	0,76	6,70	1120	7,5	
11,2	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
11,3	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
11,4	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,5	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,6	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
11,7	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
11,8	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,9	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
12,0	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
12,1	11	10	0,37	0,68	2,77	1120	3,1	
12,2	9	10	0,37	0,68	2,26	1120	2,5	
12,3	10	10	0,37	0,68	2,52	1120	2,8	
12,4	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,5	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,6	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
12,7	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
12,8	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
12,9	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,0	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,1	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,2	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,3	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,4	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,5	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
13,6	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,7	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
13,8	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,9	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,0	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
14,1	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,2	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
14,3	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

576

Точка динамического зондирования - 6 (Скв. - 3347)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	
14,5	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
14,6	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
14,7	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,8	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,9	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
15,0	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

577

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 7 (Скв.- 3369)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	2,2
0,2	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
0,3	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
0,4	1	10	0,62	1,00	0,62	1120	0,7	
0,5	1	10	0,62	1,00	0,62	1120	0,7	
0,6	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
0,7	3	10	0,62	1,00	1,86	1120	2,1	
0,8	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	
0,9	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
1,0	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
1,1	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
1,2	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
1,3	3	10	0,62	1,00	1,86	1120	2,1	
1,4	1	10	0,62	1,00	0,62	1120	0,7	
1,5	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	
1,6	5	10	0,56	0,83	2,32	1120	2,6	
1,7	2	10	0,56	0,83	0,93	1120	1,0	
1,8	1	10	0,56	0,83	0,46	1120	0,5	
1,9	1	10	0,56	0,83	0,46	1120	0,5	
2,0	3	10	0,56	0,83	1,39	1120	1,6	
2,1	7	10	0,56	0,83	3,25	1120	3,6	
2,2	5	10	0,56	0,83	2,32	1120	2,6	
2,3	7	10	0,56	0,83	3,25	1120	3,6	
2,4	4	10	0,56	0,83	1,86	1120	2,1	
2,5	3	10	0,56	0,83	1,39	1120	1,6	
2,6	1	10	0,56	0,83	0,46	1120	0,5	
2,7	5	10	0,56	0,83	2,32	1120	2,6	
2,8	8	10	0,56	0,83	3,72	1120	4,2	
2,9	4	10	0,56	0,83	1,86	1120	2,1	
3,0	7	10	0,56	0,83	3,25	1120	3,6	
3,1	6	10	0,56	0,83	2,79	1120	3,1	
3,2	2	10	0,56	0,83	0,93	1120	1,0	
3,3	5	10	0,56	0,83	2,32	1120	2,6	
3,4	2	10	0,56	0,83	0,93	1120	1,0	
3,5	7	10	0,56	0,83	3,25	1120	3,6	
3,6	1	10	0,56	0,83	0,46	1120	0,5	
3,7	5	10	0,56	0,83	2,32	1120	2,6	
3,8	2	10	0,56	0,83	0,93	1120	1,0	
3,9	8	10	0,56	0,83	3,72	1120	4,2	
4,0	4	10	0,56	0,83	1,86	1120	2,1	
4,1	5	10	0,48	0,83	1,99	1120	2,2	

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

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

578

Формат А4

Точка динамического зондирования - 7 (Скв.- 3369)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	2	10	0,48	0,83	0,80	1120	0,9	1,8
4,3	4	10	0,48	0,83	1,59	1120	1,8	
4,4	1	10	0,48	0,83	0,40	1120	0,4	
4,5	8	10	0,48	0,83	3,19	1120	3,6	
4,6	1	10	0,48	0,83	0,40	1120	0,4	
4,7	5	10	0,48	0,83	1,99	1120	2,2	
4,8	2	10	0,48	0,83	0,80	1120	0,9	
4,9	3	10	0,48	0,83	1,20	1120	1,3	
5,0	7	10	0,48	0,83	2,79	1120	3,1	
5,1	4	10	0,48	0,83	1,59	1120	1,8	
5,2	2	10	0,48	0,83	0,80	1120	0,9	
5,3	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	5,4
5,4	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
5,5	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,6	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,7	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
5,8	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
5,9	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,0	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,1	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,2	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
6,3	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
6,4	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
6,5	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
6,6	12	10	0,48	0,84	4,84	1120	5,4	
6,7	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
6,8	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
6,9	10	10	0,48	0,84	4,03	1120	4,5	
7,0	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,1	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,2	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,3	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,4	11	10	0,48	0,84	4,44	1120	5,0	
7,5	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
7,6	13	10	0,48	0,84	5,24	1120	5,9	
7,7	20	10	0,48	0,84	8,06	1120	9,0	
7,8	18	10	0,48	0,84	7,26	1120	8,1	
7,9	19	10	0,48	0,84	7,66	1120	8,6	
8,0	14	10	0,48	0,84	5,64	1120	6,3	
8,1	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
8,2	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
8,3	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
8,4	22	10	0,42	0,76	7,02	1120	7,9	
8,5	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
8,6	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
8,7	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
8,8	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
8,9	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
9,0	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
9,1	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
9,2	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

579

Точка динамического зондирования - 7 (Скв.- 3369)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	5,4
9,4	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
9,5	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
9,6	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
9,7	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
9,8	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
9,9	18	10	0,42	0,76	5,75	1120	6,4	
10,0	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,1	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,2	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
10,3	20	10	0,42	0,76	6,38	1120	7,2	
10,4	24	10	0,42	0,76	7,66	1120	8,6	
10,5	19	10	0,42	0,76	6,06	1120	6,8	
10,6	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
10,7	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
10,8	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,9	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,0	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
11,1	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,2	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,3	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,4	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,5	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
11,6	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
11,7	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
11,8	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,9	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
12,0	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
12,1	11	10	0,37	0,68	2,77	1120	3,1	
12,2	9	10	0,37	0,68	2,26	1120	2,5	
12,3	12	10	0,37	0,68	3,02	1120	3,4	
12,4	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,5	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,6	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
12,7	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
12,8	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
12,9	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,0	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,1	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,2	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,3	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,4	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
13,5	21	10	0,37	0,68	5,28	1120	5,9	
13,6	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,7	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,8	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,9	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
14,0	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,1	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
14,2	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,3	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

580

Точка динамического зондирования - 7 (Скв. - 3369)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	26	10	0,37	0,68	6,54	1120	7,3	
14,5	28	10	0,37	0,68	7,04	1120	7,9	
14,6	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
14,7	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,8	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
14,9	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
15,0	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

581

Приложение Т

**Частные значения условного динамического сопротивления грунтов
по результатам динамического зондирования.
Точка динамического зондирования - 8 (Скв.- 3265)**

Таблица 1

Глубина, м	Число ударов	Глубина за залог, см	Поправочные коэффициенты		Исправленное число ударов, n K1 K2	Удельная энергия зондирования А, Н/см	Условное динамическо е сопротивлен ие Pd, МПа	Среднее значение условного динамическог о сопротивлени
			K1	K2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	3	10	0,62	1,00	1,86	1120	2,1	2,7
0,2	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
0,3	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
0,4	3	10	0,62	1,00	1,86	1120	2,1	
0,5	8	10	0,62	1,00	4,96	1120	5,6	
0,6	4	10	0,62	1,00	2,48	1120	2,8	
0,7	1	10	0,62	1,00	0,62	1120	0,7	
0,8	6	10	0,62	1,00	3,72	1120	4,2	
0,9	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
1,0	2	10	0,62	1,00	1,24	1120	1,4	
1,1	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	5,5
1,2	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,3	5	10	0,62	1,00	3,10	1120	3,5	
1,4	12	10	0,62	1,00	7,44	1120	8,3	
1,5	9	10	0,62	1,00	5,58	1120	6,2	
1,6	13	10	0,56	0,92	6,70	1120	7,5	
1,7	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
1,8	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
1,9	15	10	0,56	0,92	7,73	1120	8,7	
2,0	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,1	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	2,4
2,2	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
2,3	4	10	0,56	0,92	2,06	1120	2,3	
2,4	11	10	0,56	0,92	5,67	1120	6,3	
2,5	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,6	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
2,7	3	10	0,56	0,92	1,55	1120	1,7	
2,8	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
2,9	14	10	0,56	0,92	7,21	1120	8,1	
3,0	9	10	0,56	0,92	4,64	1120	5,2	
3,1	4	10	0,56	0,92	2,06	1120	2,3	2,4
3,2	4	10	0,56	0,92	2,06	1120	2,3	
3,3	8	10	0,56	0,92	4,12	1120	4,6	
3,4	7	10	0,56	0,92	3,61	1120	4,0	
3,5	6	10	0,56	0,92	3,09	1120	3,5	
3,6	5	10	0,56	0,92	2,58	1120	2,9	
3,7	2	10	0,56	0,92	1,03	1120	1,2	
3,8	4	10	0,56	0,92	2,06	1120	2,3	
3,9	3	10	0,56	0,92	1,55	1120	1,7	
4,0	2	10	0,56	0,92	1,03	1120	1,2	
4,1	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

582

Формат А4

Точка динамического зондирования - 8 (Скв. - 3265)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	6	10	0,48	0,84	2,42	1120	2,7	
4,3	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
4,4	1	10	0,48	0,84	0,40	1120	0,5	
4,5	5	10	0,48	0,84	2,02	1120	2,3	
4,6	8	10	0,48	0,84	3,23	1120	3,6	
4,7	3	10	0,48	0,84	1,21	1120	1,4	
4,8	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
4,9	4	10	0,48	0,84	1,61	1120	1,8	
5,0	9	10	0,48	0,84	3,63	1120	4,1	
5,1	8	10	0,48	0,75	2,88	1120	3,2	
5,2	7	10	0,48	0,75	2,52	1120	2,8	
5,3	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
5,4	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
5,5	9	10	0,48	0,75	3,24	1120	3,6	
5,6	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
5,7	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
5,8	3	10	0,48	0,75	1,08	1120	1,2	
5,9	8	10	0,48	0,75	2,88	1120	3,2	
6,0	2	10	0,48	0,75	0,72	1120	0,8	
6,1	5	10	0,48	0,75	1,80	1120	2,0	
6,2	6	10	0,48	0,75	2,16	1120	2,4	
6,3	10	10	0,48	0,75	3,60	1120	4,0	
6,4	10	10	0,48	0,75	3,60	1120	4,0	
6,5	11	10	0,48	0,75	3,96	1120	4,4	
6,6	8	10	0,48	0,75	2,88	1120	3,2	
6,7	8	10	0,48	0,75	2,88	1120	3,2	
6,8	6	10	0,48	0,75	2,16	1120	2,4	
6,9	2	10	0,48	0,75	0,72	1120	0,8	
7,0	6	10	0,48	0,75	2,16	1120	2,4	
7,1	3	10	0,48	0,75	1,08	1120	1,2	
7,2	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
7,3	7	10	0,48	0,75	2,52	1120	2,8	
7,4	3	10	0,48	0,75	1,08	1120	1,2	
7,5	2	10	0,48	0,75	0,72	1120	0,8	
7,6	4	10	0,48	0,75	1,44	1120	1,6	
7,7	13	10	0,48	0,75	4,68	1120	5,2	
7,8	9	10	0,48	0,75	3,24	1120	3,6	
7,9	15	10	0,48	0,75	5,40	1120	6,0	
8,0	13	10	0,48	0,75	4,68	1120	5,2	
8,1	12	10	0,42	0,67	3,38	1120	3,8	
8,2	9	10	0,42	0,67	2,53	1120	2,8	
8,3	14	10	0,42	0,67	3,94	1120	4,4	
8,4	20	10	0,42	0,67	5,63	1120	6,3	
8,5	25	10	0,42	0,67	7,04	1120	7,9	
8,6	19	10	0,42	0,67	5,35	1120	6,0	
8,7	12	10	0,42	0,67	3,38	1120	3,8	
8,8	19	10	0,42	0,67	5,35	1120	6,0	
8,9	22	10	0,42	0,67	6,19	1120	6,9	
9,0	24	10	0,42	0,67	6,75	1120	7,6	
9,1	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
9,2	6	10	0,42	0,76	1,92	1120	2,1	

2,3

5,4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

583

Точка динамического зондирования - 8 (Скв.- 3265)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9,3	6	10	0,42	0,76	1,92	1120	2,1	1,8
9,4	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
9,5	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
9,6	4	10	0,42	0,76	1,28	1120	1,4	
9,7	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
9,8	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
9,9	2	10	0,42	0,76	0,64	1120	0,7	
10,0	5	10	0,42	0,76	1,60	1120	1,8	
10,1	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
10,2	12	10	0,42	0,76	3,83	1120	4,3	
10,3	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,4	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
10,5	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
10,6	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
10,7	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
10,8	9	10	0,42	0,76	2,87	1120	3,2	
10,9	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,0	14	10	0,42	0,76	4,47	1120	5,0	
11,1	8	10	0,42	0,76	2,55	1120	2,9	
11,2	11	10	0,42	0,76	3,51	1120	3,9	
11,3	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
11,4	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,5	13	10	0,42	0,76	4,15	1120	4,6	
11,6	17	10	0,42	0,76	5,43	1120	6,1	
11,7	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
11,8	16	10	0,42	0,76	5,11	1120	5,7	
11,9	15	10	0,42	0,76	4,79	1120	5,4	
12,0	10	10	0,42	0,76	3,19	1120	3,6	
12,1	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
12,2	11	10	0,37	0,68	2,77	1120	3,1	
12,3	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
12,4	14	10	0,37	0,68	3,52	1120	3,9	
12,5	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
12,6	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
12,7	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
12,8	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
12,9	27	10	0,37	0,68	6,79	1120	7,6	
13,0	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
13,1	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
13,2	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
13,3	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	
13,4	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
13,5	18	10	0,37	0,68	4,53	1120	5,1	
13,6	16	10	0,37	0,68	4,03	1120	4,5	
13,7	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
13,8	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
13,9	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
14,0	28	10	0,37	0,68	7,04	1120	7,9	
14,1	19	10	0,37	0,68	4,78	1120	5,4	
14,2	20	10	0,37	0,68	5,03	1120	5,6	
14,3	23	10	0,37	0,68	5,79	1120	6,5	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

584

Точка динамического зондирования - 8 (Скв. - 3265)

Приложение Т

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14,4	29	10	0,37	0,68	7,30	1120	8,2	
14,5	17	10	0,37	0,68	4,28	1120	4,8	
14,6	15	10	0,37	0,68	3,77	1120	4,2	
14,7	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	
14,8	25	10	0,37	0,68	6,29	1120	7,0	
14,9	24	10	0,37	0,68	6,04	1120	6,8	
15,0	22	10	0,37	0,68	5,54	1120	6,2	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5/2020ЕИ-ИГИ1.2.3

Лист

585