



РОССИЯ  
Краснодарский край г. Краснодар  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

**НКО «Союз «РН-Изыскания» СРО-И-041-28122017,  
регистрационный № 2 от 28.12.2017 года**

**Заказчик - АО «Сузун»**

*Экз. № 1*

## **ОБУСТРОЙСТВО СУЗУНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. МОСТОВОЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ВАРОМЫЯХА**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для  
подготовки проектной документации**

**Часть 2. Паспорта лабораторных исследований грунтов**

**1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2**

**Том 2.2**



РОССИЯ  
Краснодарский край г. Краснодар  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

НКО «Союз «РН-Изыскания» СРО-И-041-28122017,  
регистрационный № 2 от 28.12.2017 года

Заказчик - АО «Сузун»

Экз. № 1

**ОБУСТРОЙСТВО СУЗУНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.  
МОСТОВОЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ Р.ВАРОМЫЯХА**

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для  
подготовки проектной документации

Часть 2. Паспорта лабораторных исследований грунтов

**1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2**

Том 2.2

Зам. генерального директора  
по инженерным изысканиям

Главный инженер проекта



Д.Н. Зименко

О.С. Дьяченко

2019

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П	18 ДЕК 2019	

# СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

2

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-С	Содержание тома 2.2	2
1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации Часть 2. Паспорта лабораторных исследований грунтов	3

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №				
21040/П								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			
		Подп.	Дата					
Разраб.		Абраменко			16.12.19			
Н. контр.		Эльгарт			16.12.19			
ГИП		Дьяченко			16.12.19			
1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-С								
Содержание тома 2.2						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»		

## СОДЕРЖАНИЕ

Приложение А (обязательное) Паспорта лабораторных исследований грунта (на 30 листах) .....	4
Приложение Б (обязательное) Паспорта испытаний мерзлого грунта (на 171 листе).....	34
Таблица регистрации изменений .....	205

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласованию между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
21040/П	

						1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Абраменко			16.12.19	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации Часть 2. Паспорта лабораторных исследований грунтов	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Кропотин			16.12.19		П	1	203
Нач.отдела		Александров			16.12.19		ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»		
Н. контр.		Эльгарт			16.12.19				
ГИП		Дьяченко			16.12.19				

## Паспорта лабораторных исследований грунта (на 30 листах)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

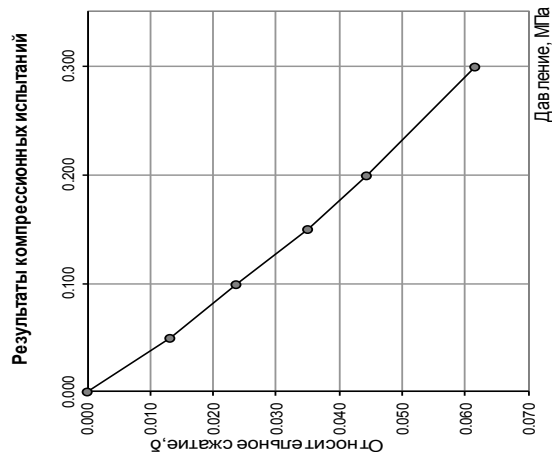
[illegible]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

[illegible]

# Физико-механические свойства грунтов

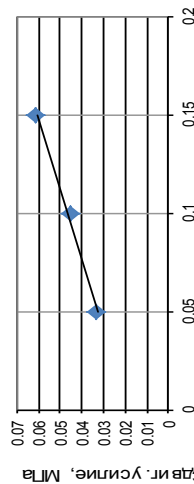


## Результаты компрессионных испытаний

[illegible]

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, де.	Схема испытания
0.050	0.033	16	0.018	0.000	Неконсолидированный при природной влажности
0.100	0.045			0.000	
0.150	0.061			0.000	

Грансостав, %	2-1	1.4
	1-0.5	2.4
	0.5-0.25	8.0
	0.25-0.10	11.0
	0.10-0.05	15.7
	0.05-0.01	25.7
	0.01-0.002	18.2
	<0.002	17.6
	d <sub>60</sub>	
	d <sub>10</sub>	
	Q <sub>u</sub>	



Вертикальная нагрузка, МПа

Высота кольца, см	2.270
Прибор	Прибор КПр - 1

Прибор	Прибор - ПСГ-2М
--------	-----------------

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

№ в выработке

4042

Глубина отбора, м

6.0

Лабораторный номер

95

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность прямая, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта нрп.	скелета грунта																	
		W	ρs	ρ																	
До опыта	0.210	2.69	2.05	1.69	37.17	0.592	0.257	0.197	0.060	0.95	0.22	0.000	0.302	3.695	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Супесь песчаная пластичная
После опыта	0.000	-	-1.39	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

Высота кольца, см2.270

Прибор КТр - 1

ПриборПСИ-2М

Зав. лабораториейДорошенко Г.А.

Инв. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

№ выработки

4042

Глубина отбора, м

6.5

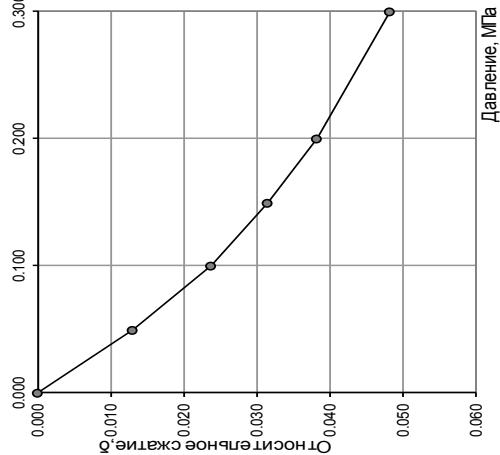
Лабораторный номер

96

Физико-механические свойства грунтов

Влажность, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость		Коэф. пористости	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.		Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	W	ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ <sub>скелета</sub>	ρ <sub>грунта прир.</sub>	ρ <sub>грунта</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	S <sub>r</sub>	I	ε <sub>s</sub>	m <sub>v</sub>	E <sub>x</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>
До опыта	0.212	2.66	1.98	1.63	38.72	0.00	0.632	0.065	0.89	0.35	0.000	0.237	4.815	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
После опыта	0.000	-	-1.37	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Супесь песчаная пластичная

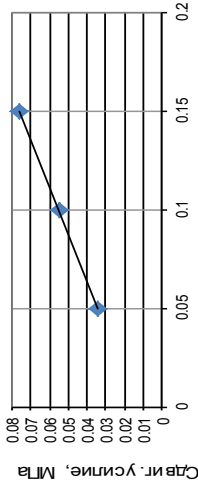
Результаты компрессионных испытаний



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., д.е.	Модуль деформ., д.е.
0.000	0.000	0.632		
0.050	0.013	0.593	0.388	2.943
0.100	0.024	0.569	0.237	4.815
0.150	0.032	0.553	0.165	6.909
0.200	0.038			
0.300	0.048			

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Цепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0.050	0.034			0.000	Неконсолидированный при природной влажности
0.100	0.055	23	0.013	0.000	
0.150	0.076				

Грансостав, %	
2-1	1.3
1-0.5	2.5
0.5-0.25	8.0
0.25-0.10	12.7
0.10-0.05	25.7
0.05-0.01	27.1
0.01-0.002	12.6
<0.002	10.1
d <sub>80</sub>	
d <sub>10</sub>	
Cu	



Высота кольца, см 2.270  
Прибор КПр - 1

Прибор ПСГ-2М

Вертикальная нагрузка, МПа

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.



Инв. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Паспорт лабораторных исследований грунта

№ в лаборатории

4042

Глубина отбора, м

7.0

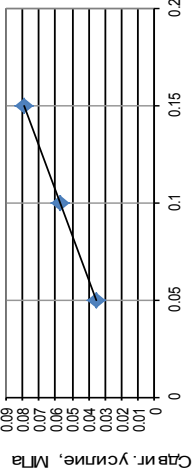
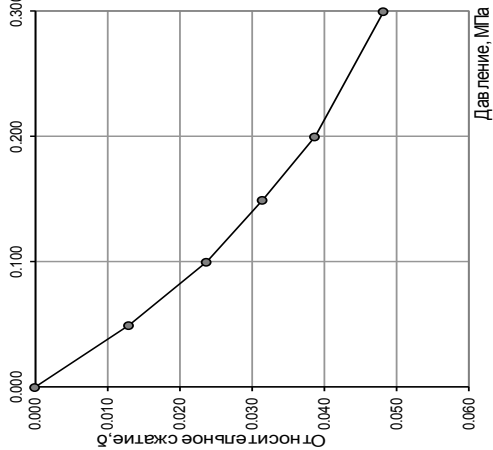
Лабораторный номер

97

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	коэф. пористости	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	ε <sub>s</sub>	η <sub>0</sub>	E <sub>d</sub>	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ <sub>d</sub>																
До опыта	0.225	2.66	1.99	1.62	39.10	0.642	0.191	0.33	0.60	0.000	0.246	4.674	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Супесь песчанистая пластичная
После опыта	0.000	-	-1.37	0.00	0.00	0.000	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний



Грансостав, %	
2-1	0.3
1-0.5	4.0
0.5-0.25	8.4
0.25-0.10	10.7
0.10-0.05	27.4
0.05-0.01	27.9
0.01-0.002	14.4
<0.002	6.9
d <sub>60</sub>	
d <sub>10</sub>	
Cu	

Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор - ПСГ-2М

Высота кольца, см 2.270

Прибор КПр - 1

Зав. лабораторией

*Дорошенко Г.А.*

Дорошенко Г.А.

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Инв. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Паспорт лабораторных исследований грунта

№ выработки

4042

Глубина от бора, м

8.0

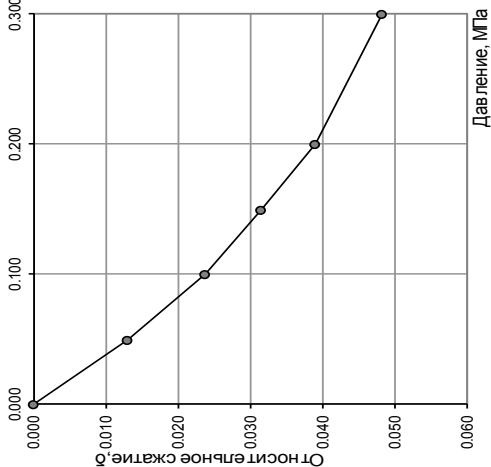
Лабораторный номер

98

Физико-механические свойства грунтов

Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	Физико-механические свойства грунтов										Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	Влажность природная, д.е.	Влажность частиц грунта	Плотность грунта прир.	Плотность скелета грунта	Пористость грунта, %	коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластиности	коэф. порис., д.е.	
	W	$\rho_s$	$\rho$	$\rho_d$	n	e	Wl	Wp	$\rho$	$S_r$	
	0.221	2.66	1.96	1.61	39.47	0.652	0.251	0.198	0.053	0.90	
До опыта	0.000	-	-1.37	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	Супесь песчаная пластичная
После опыта											

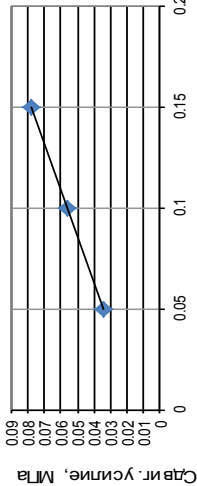
Результаты компрессионных испытаний



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Козф. порис., д.е.	Козф. сжим., МПа <sup>-1</sup>	Модуль деформ. м., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0.000	0.000	0.000	0.652		
0.050	0.013	0.000	0.613	0.393	2.943
0.100	0.024	0.000	0.613	0.255	4.540
0.150	0.032	0.000	0.587	0.153	7.567
0.200	0.039	0.000	0.572		
0.300	0.048	0.000			

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0.050	0.034	24	0.012	0.000	Неконсолидированный при природной влажности
0.100	0.056			0.000	
0.150	0.078			0.000	

Грансостав, %	
2-1	0.6
1-0.5	3.1
0.5-0.25	7.5
0.25-0.10	14.3
0.10-0.05	26.7
0.05-0.01	20.1
0.01-0.002	10.7
<0.002	17.0



Высота кольца, см 2.270  
Прибор КГр - 1

Прибор ПСГ-2М

Вертикальная нагрузка, МПа

Зав. лабораторией  
Дорошенко Г.А.

Инва. № подл. 21040/П
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Паспорт лабораторных исследований грунта

Table with 15 columns: № выработки, Глубина отбора, м, Влажность природная, д.е., Плотность, г/см³, Пористость грунта, %, Коэф. пористости, Влажность раската, д.е., Число пластичности, Коэф. порис. де. замоч., Коэф. сжим., деформ. м. МПа, Модуль деформации, МПа, Начальная влажность, д.е., Угол трения, °, Сдвиг. усилие, МПа, Верт. нагрузка, МПа, Влажн. после опыта, д.е., Относительная влажность, д.е., Эсв, Давление набухания, МПа, Влажность набухания, д.е., Относительная усадка, д.е., Растительные остатки, %, Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)

Результаты компрессионных испытаний

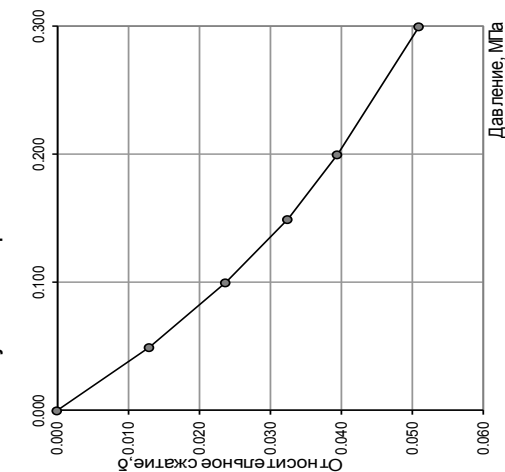
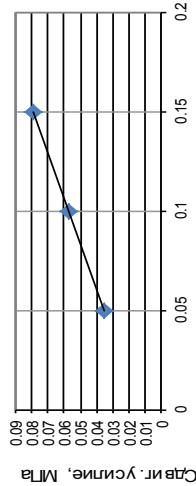


Table with 5 columns: Р, МПа, Относительное сжатие, д.е. при влажн., Коэф. порис. де. замоч., Коэф. сжим., МПа⁻¹, Модуль деформ. м. МПа

Table with 5 columns: Верт. нагрузка, МПа, Сдвиг. усилие, МПа, Угол трения, °, Сцепление, МПа, Влажн. после опыта, д.е., Схема испытания

Table with 2 columns: Грансостав, %, d60, d10, Cu



Вертикальная нагрузка, МПа
Прибор - ПСГ-2М

Высота кольца, см
Прибор КТР - 1

Зав лабораторией
Дорошенко Г.А.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Ивн. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Паспорт лабораторных исследований грунта

№ выработки

4042

Глубина отбора, м

10.0

Лабораторный номер

100

Физико-механические свойства грунтов

Влажность приподная, д.е.	W	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		грунта	грунта прп.	скелета грунта																	
До опыта	0.241	2.69	2.01	1.62	39.78	0.660	0.249	0.194	0.055	0.98	0.86	0.000	0.300	3.876	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Супесь песчанистая пластичная
После опыта	0.000	-	-1.39	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

Давление, МПа	Относительное сжатие, %
0.000	0.000
0.010	0.010
0.020	0.020
0.030	0.030
0.040	0.040
0.050	0.050
0.060	0.060

Высота кольца, см

2.270

Прибор

КПр - 1

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Вертикальная нагрузка, МПа

Вертикальная нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа
0.05	0.03
0.10	0.05
0.15	0.07

Прибор

ПГ - 2М

Схема испытания

Грансостав, %

2-1	0.3
1-0.5	2.5
0.5-0.25	9.2
0.25-0.10	13.3
0.10-0.05	27.3
0.05-0.01	27.5
0.01-0.002	13.3
<0.002	6.6

d<sub>10</sub>

d<sub>50</sub>

Cu

№ выработки

4043

Глубина отбора, м

3.0

Лабораторный номер

77

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	W	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
		частиц грунта	ρs	ρ																		ρd

До опыта	0.230	2.69	1.98	1.61	40.15	0.671	0.278	0.202	0.076	0.92	0.37	0.000	0.379	2.642	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок легкий пылеватый тугопластичный
После опыта	0.000	-	-0.75	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа¹	Модуль деформ. м. МПа
Прир. влажн.	Замоч.				
0.000	0.000	0.000	0.671		
0.025	0.028	0.000			
0.050	0.040	0.000			
0.075	0.048	0.000			
0.100	0.055	0.000	0.579	0.919	1.091
0.150	0.068	0.000			
0.200	0.078	0.000	0.541	0.379	2.642
0.300	0.092	0.000	0.517	0.246	4.070

Вертикальная нагрузка, МПа

Вертикальная нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа
0.05	0.03
0.10	0.04
0.15	0.06

Прибор - ПСГ-2М

Высота копыца, см

2510

Прибор КГр - 1

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Инва. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Не выработки

4043

Глубина отбора, м

4.0

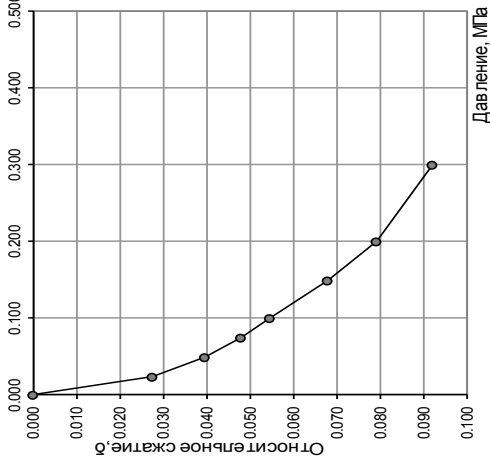
Лабораторный номер

81

Паспорт лабораторных исследований грунта

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость грунта, %	е	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	S <sub>p</sub> водонасыщения, д.е.	I показатель текучести	ε <sub>3</sub> относительная просадочность, д.е.	η <sub>30</sub> коэффициент сжимаемости, МПа <sup>-1</sup>	E <sub>3</sub> Модуль деформации, МПа	Начальная породачность, д.е.	ε <sub>3sw</sub> относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		ρ <sub>s</sub> частиц грунта	ρ <sub>d</sub> грунта нрп.	ρ <sub>d</sub> скелета грунта																	
До опыта	0.270	2.72	1.98	1.56	42.65	0.744	0.304	0.194	0.110	0.99	0.69	0.000	0.424	2.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок легкий песчаный
	0.000	-	-0.75	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	мелкопластичный

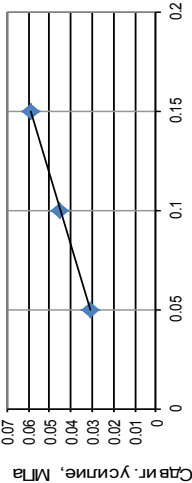
Результаты компрессионных испытаний



Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис. д.е.	Коэф. сжим. МПа⁻¹	Модуль деформ. м. МПа
Прир. влажн.	Замоч.			
0.000	0.000	0.744		
0.025	0.028			
0.050	0.040			
0.075	0.048			
0.100	0.055	0.648	0.959	1.091
0.150	0.068			
0.200	0.079	0.606	0.424	2.469
0.300	0.092	0.583	0.229	4.564

Верт. нагрузка, МПа		Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
МПа	МПа					
0.050	0.031				0.000	Неконсолидированный при
0.100	0.045				0.000	природной
0.150	0.059				0.000	влажности

Грансостав, %	
2-1	0.7
1-0.5	4.1
0.5-0.25	9.0
0.25-0.10	13.4
0.10-0.05	16.9
0.05-0.01	27.3
0.01-0.002	13.9
<0.002	14.7
d <sub>60</sub>	
d <sub>10</sub>	
Cu	



Вертикальная нагрузка, МПа

Высота кольца, см 2.510

Прибор КГр - 1

Прибор ПСГ-2М

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Инва. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

№ выработки

4043

Глубина отбора, м

12.0

Лабораторный номер

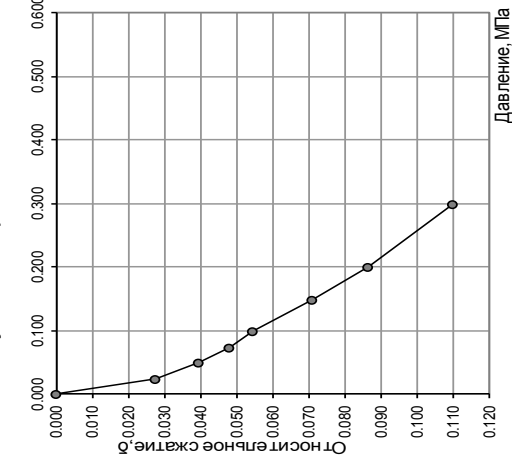
135

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность, д.е.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость, %		Коэф. пористости	Влажность, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, д.е.	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Распительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	грунта	частич грунта	скелета грунта	грунта	грунта															
До опыта	0.200	2.71	2.05	1.71	36.90	0.585	0.249	0.154	0.93	0.48	0.000	0.505	1.883	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок легкий пылеватый
После опыта	0.000	-	-0.76	0.00	0.00	0.000	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный

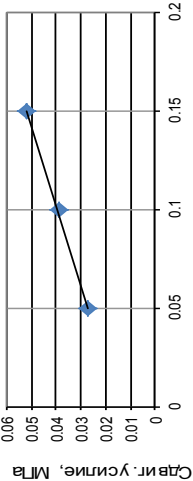
Результаты компрессионных испытаний



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коэф. порис., д.е.	Коэф. сжим., МПа <sup>-1</sup>	Модуль деформ. м., МПа
	Прир. влаж.	Замоч.			
0.000	0.000	0.000	0.585		
0.025	0.028	0.000			
0.050	0.040	0.000			
0.075	0.048	0.000			
0.100	0.055	0.000	0.498	0.871	1.091
0.150	0.071	0.000			
0.200	0.087	0.000	0.447	0.505	1.883
0.300	0.110	0.000	0.410	0.373	2.553

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0.050	0.027	14	0.014	0.000	Неконсолидированный при природной влажности
0.100	0.039			0.000	
0.150	0.052			0.000	

Грансостав, %	
2-1	0.9
1-0.5	4.5
0.5-0.25	7.1
0.25-0.10	11.6
0.10-0.05	15.3
0.05-0.01	22.1
0.01-0.002	11.5
<0.002	27.0
d <sub>80</sub>	
d <sub>10</sub>	
Cu	



Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор - ПСГ-2М

Высота кольца, см 2.510  
Прибор КПр - 1

Зав. лабораторией

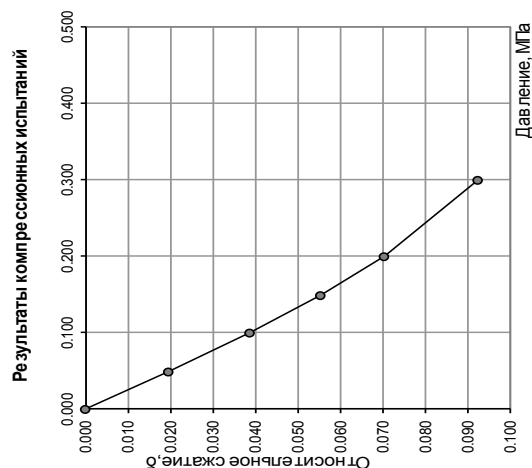
Дорошенко Г.А.

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

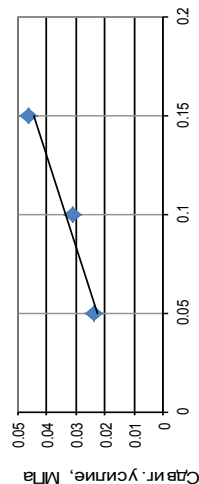
[illegible]

## Результаты компрессионных испытаний

[illegible]

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, де.	Схема испытания
0.050	0.024	12	0.012	0.000	Неконсолидированный при природной влажности
0.100	0.031			0.000	
0.150	0.046			0.000	

Грансостав, %	2-1	0.1
	1-0.5	4.5
	0.5-0.25	8.8
	0.25-0.10	10.7
	0.10-0.05	17.7
	0.05-0.01	21.1
	0.01-0.002	15.0
	<0,002	22.1
d <sub>60</sub>		
d <sub>10</sub>		
Q <sub>u</sub>		



Вертикальная нагрузка, МПа

Высота кольца, см	2.270
Прибор	Прибор КПр - 1

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Прибор	Прибор - ПСГ-2М
--------	-----------------



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт лабораторных исследований грунта																							
Не выработки 4044				Глубина отбора, м 20.0		Лабораторный номер 138																	
Физико-механические свойства грунтов																							
Влажность природная, д.е.	W	ρ <sub>с</sub>	ρ	ρ <sub>д</sub>	n	e	Влажность текучести, д.е.	W <sub>p</sub>	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	S <sub>r</sub>	I	ε <sub>s</sub>	м <sub>0</sub>	E <sub>d</sub>	Начальная просадочная влажность, д.е.	ε <sub>sw</sub>	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
До опыта	0.308	2.72	1.84	1.41	48.16	0.929	0.382	0.244	0.138	0.90	0.46	0.00	0.000	0.697	1.661	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0.000	-	-1.46	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Результаты компрессионных испытаний																							
Относительное сжатие, %	Р, МПа	Прир. влажн.	Относительное сжатие, д.е.	Коэф. порист., д.е.	Коэф. сжим., МПа <sup>-1</sup>	Модуль деформ. м. МПа	Давление, МПа																
							0.100 0.200 0.300 0.400 0.500																
							0.000 0.010 0.020 0.030 0.040 0.050 0.060 0.070 0.080 0.090 0.100 0.110																
							0.000 0.020 0.040 0.060 0.080 0.100 0.120 0.140 0.160 0.180 0.200 0.220 0.240 0.260 0.280 0.300 0.320 0.340 0.360 0.380 0.400 0.420 0.440 0.460 0.480 0.500																
							0.000 0.020 0.040 0.060 0.080 0.100 0.120 0.140 0.160 0.180 0.200 0.220 0.240 0.260 0.280 0.300 0.320 0.340 0.360 0.380 0.400 0.420 0.440 0.460 0.480 0.500																
							0.000 0.020 0.040 0.060 0.080 0.100 0.120 0.140 0.160 0.180 0.200 0.220 0.240 0.260 0.280 0.300 0.320 0.340 0.360 0.380 0.400 0.420 0.440 0.460 0.480 0.500																
Высота кольца, см 2.270										Вертикальная нагрузка, МПа													
Прибор КГр - 1										Прибор ПСГ-2М													
Зав. лабораторией										Дорошенко Г.А.													

№ выработки

4046

Глубина отбора, м

4.0

Лабораторный номер

113

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность, д.е.	Влажность, д.е.	Число пластиности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Распительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
	Влажность природная, д.е.	частиц грунта	грунта прир.																		скелета грунта
До опыта	0.398	2.72	1.78	1.27	53.31	1.142	0.404	0.247	0.157	0.95	0.96	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок тяжелый песчанистый	
После опыта	0.000	-	-1.43	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	текучепластичный	

Результаты компрессионных испытаний

Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор

ПГС-2М

Прибор КГр - 1

Высота кольца, см

2.270

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Инв. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Паспорт лабораторных исследований грунта

Лабораторный номер

115

№ выработки

4046

Глубина отбора, м

6.0

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	W	Плотность, г/см³	ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ <sub>d</sub>	n	Пористость грунта, %	e	W <sub>p</sub>	W <sub>L</sub>	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	S <sub>d</sub>	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	ε <sub>s</sub>	m <sub>D</sub>	E <sub>d</sub>	Начальная влажность, д.е.	ε <sub>sw</sub>	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частич грунта																									
До опыта	0.350	2.72	1.84	1.36	50.00	1.000	0.369	0.244	0.125	0.95	0.85	0.000	0.634	1.892	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный
После опыта	0.000	-	-1.45	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

Высота кольца, см

2.270

Прибор

КПр - 1

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Прибор

ПСТ-2М

Вертикальная нагрузка, МПа

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Формат А4

Лист

16

18

Инв. № подл.  
21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист  
17

Формат А4

Паспорт лабораторных исследований грунта

Лабораторный номер  
116

Глубина отбора, м  
7.0

№ выработки  
4046

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	W	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	e	W <sub>p</sub>	Число пластичности	S <sub>r</sub>	Показатель текучести	Оотносительная просадочность, д.е.	Кoeffициент сжимаемости, д.е.	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	ε <sub>sw</sub>	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Раскатиельные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частии грунта	грунта прир.	скелета грунта																
До опыта	0.327	2.71	1.87	1.41	47.97	0.922	0.342	0.104	0.96	0.86	0.000	0.643	1.792	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Оуглинок легкий песчанистый текучепластичный
После опыта	0.000	-	-1.45	0.00	0.00	0.000	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

Высота кольца, см  
2.270

Прибор КПр - 1

Прибор - ПСГ-2М

Зав. лабораторией  
Дорошенко Г.А.

Относительное сжатие, д.е.

Прир. влажн.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Замоч.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Р, МПа	0.000	0.050	0.100	0.150	0.200	0.300	0.000	0.050	0.100	0.150	0.200	0.300	0.000	0.050	0.100	0.150	0.200	0.300	0.000	0.000
Коеф. порис., д.е.	0.922	0.847	0.783	0.736	0.643	0.474	0.922	0.847	0.783	0.736	0.643	0.474	0.922	0.847	0.783	0.736	0.643	0.474	0.922	0.922
Коеф. сжим., МПа⁻¹	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Модуль деформ., МПа	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Сдвиг. усилие, МПа

0.027	0.041	0.054	0.027	0.041	0.054	0.027	0.041	0.054	0.027	0.041	0.054	0.027	0.041	0.054	0.027	0.041	0.054	0.027	0.041	0.054
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Угол трения, °

15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Оцеп. ление, МПа

0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Влажн. после опыта, д.е.

0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Схема испытания

Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности	Неконсолидированный при природной влажности
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

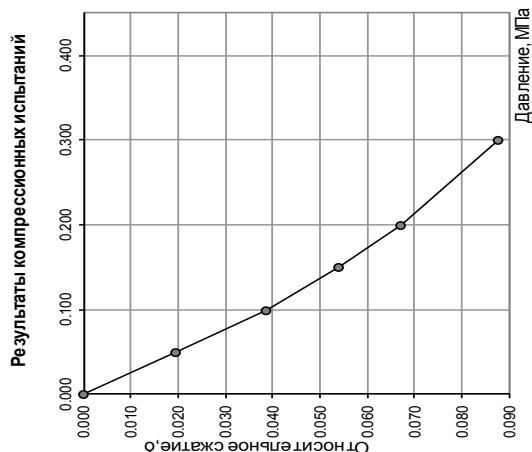
Грансостав, %

2-1	1-1	1-0.5	0.5-0.25	6.6	0.25-0.10	13.5	0.10-0.05	18.0	0.05-0.01	26.8	0.01-0.002	17.6	<0.002	13.0	d <sub>80</sub>	d <sub>10</sub>	Cu	Грансостав, %	Грансостав, %	Грансостав, %	Грансостав, %
-----	-----	-------	----------	-----	-----------	------	-----------	------	-----------	------	------------	------	--------	------	-----------------	-----------------	----	---------------	---------------	---------------	---------------

График: Сдвиг. усилие, МПа vs Вертикальная нагрузка, МПа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

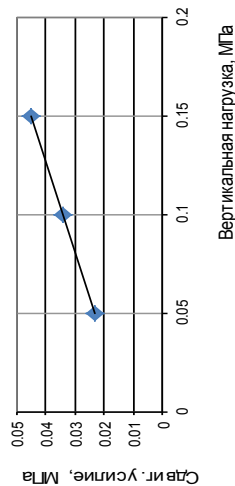
[illegible]

## Результаты компрессионных испытаний

[illegible]

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцеп- ление, МПа	Влажн. после опыта, де.	Схема испытания
0,050	0,023	12	0,012	0,000	Неконсолиди- рованный при природной влажности
0,100	0,034			0,000	
0,150	0,045			0,000	

Грансостав, %	2-1	0.8
	1-0,5	2.5
	0,5-0,25	7.9
	0,25-0,10	10.5
	0,10-0,05	16.7
	0,05-0,01	21.0
	0,01-0,002	11.1
	<0,002	29.5
d <sub>60</sub>		
d <sub>10</sub>		
Cu		



Высота кольца, см	<b>2.270</b>
Прибор	Прибор КПр - 1

Зав. лабораторией

Дорошенко Г. А.

Инв. № подл.

21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

19

Паспорт лабораторных исследований грунта

№ в выработках

4046

Глубина отбора, м

11.0

Лабораторный номер

174

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	W	ρ <sub>с</sub>	ρ <sub>г</sub>	ρ <sub>скелета</sub>	Плотность, г/см³	Пористость грунта, %	e	Влажность текучести, д.е.	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	S <sub>r</sub>	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	ε <sub>s</sub>	η <sub>0</sub>	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
																								До опыта
0.328	2.71	1.86	1.40	1.40	48.34	0.936	0.341	0.238	0.103	0.95	0.00	0.00	0.87	0.00	0.674	1.724	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок легкий песчанистый текучеplastичный

Результаты компрессионных испытаний

Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Прир. влажн.	Замоч.	Козф. порис., д.е.	Козф. сжим., МПа⁻¹	Модуль деформ. м., МПа
0.000	0.000	0.000	0.000	0.936		
0.050	0.020	0.000				
0.100	0.039	0.000		0.861	0.751	1.548
0.150	0.057	0.000				
0.200	0.074	0.000		0.794	0.674	1.724
0.300	0.097	0.000		0.748	0.452	2.570

Вертикальная нагрузка, МПа

Влажн. после опыта, д.е.	Сцепление, МПа	Угол трения, °	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Схема испытания
0.000	0.000	13	0.050	0.026	Неконсолидированный при природной влажности
0.000	0.014		0.100	0.036	
0.000			0.150	0.049	

Грансостав, %

2-1	0.6
1-0.5	3.4
0.5-0.25	7.1
0.25-0.10	13.9
0.10-0.05	15.8
0.05-0.01	25.1
0.01-0.002	10.1
<0.002	24.0

d<sub>60</sub>

d<sub>10</sub>

Cu

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Высота кольца, см

2.270

Прибор

ПСП-2М

Инв. № подл.  
21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Паспорт лабораторных исследований грунта

Лабораторный номер  
177

№ выработки  
4046

Глубина отбора, м  
22.0

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, де.	W	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	e	W <sub>p</sub>	Число пластичности	Коеф. водонесения, де.	Показатель текучести	Относительная де. просадочность, де.	Коеф. сжимаемости, МПа <sup>-1</sup>	Модуль деформации, МПа	E <sub>s</sub>	Начальная просадочная влажность, де.	Относительное свободное набухание, де.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, де.	Относительная усадка, де.	Пастительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частич грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
До опыта	0.345	2.72	1.87	1.39	48.90	0.957	0.349	0.237	0.112	0.98	0.96	0.000	1.602	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Сулинок легкий пылеватый текучепластичный
После опыта	0.000	-	-1.46	0.00	0.00	0.000	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

Вертикальная нагрузка, МПа

Грансостав, %

2-1	0.7
1-0.5	3.7
0.5-0.25	6.4
0.25-0.10	11.9
0.10-0.05	16.1
0.05-0.01	22.6
0.01-0.002	18.8
<0.002	19.8
d <sub>50</sub>	
d <sub>10</sub>	
Cu	

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Высота кольца, см  
2.270

Прибор КТр - 1

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т



Инв. № подл.  
21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

№ выработки

4048

Глубина отбора, м

4.0

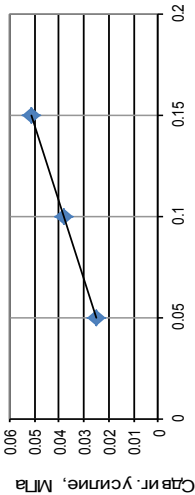
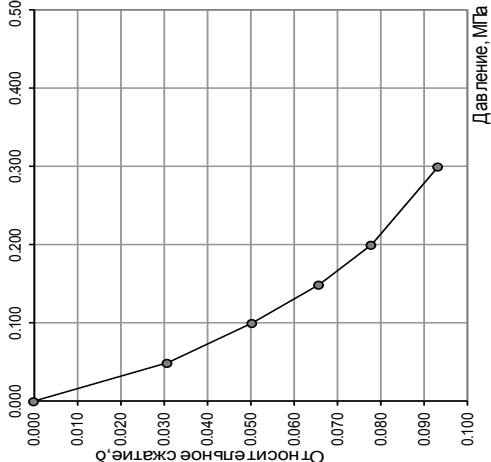
Лабораторный номер

119

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов														Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)						
Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Пористость грунта, %	коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	коэффициент сжимаемости, МПа <sup>-1</sup>	Модуль деформации, МПа		Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %
	частич грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
W	ρ <sub>с</sub>	ρ	ρ <sub>d</sub>	u	e	W <sub>l</sub>	W <sub>p</sub>	Ip	S <sub>c</sub>	I	ε <sub>s</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>	ε <sub>sw</sub>
До опыта	0.350	2.72	1.85	1.37	49.63	0.367	0.252	0.115	0.97	0.85	0.000	0.553	2.153	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
После опыта	0.000	-	-1.44	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см  
2.350

Прибор КТр - 1

Прибор ПС-2М

Вертикальная нагрузка, МПа

Зав. лабораторией

*Подпись*

Дорошенко Г.А.

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т



№ выработки

4048

Глубина отбора, м

8.0

Лабораторный номер

121

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластилинности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, д.е.	E <sub>н</sub>	Модуль деформации, МПа	Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)														
	W	ρ <sub>с</sub>	ρ																			ρ <sub>скелета</sub> грунта	W <sub>p</sub>	e	S <sub>r</sub>	I <sub>p</sub>	ε <sub>s</sub>	w <sub>0</sub>	ε <sub>sw</sub>	Δp	ζ <sub>sw</sub>	Δp <sub>набухания</sub> , МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %
До опыта	0.341	2.72	1.84	1.37	49.63	0.985	0.363	0.243	0.120	0.94	0.82	0.000	0.680	1.752	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Суглинок легкий песчанистый текучепластичный														
После опыта	0.000	-	-1.46	0.00	0.00	0.000	-	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок легкий песчанистый текучепластичный														

Результаты компрессионных испытаний

Относительное сжатие, %	P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа <sup>-1</sup>	Модуль деформ. м.МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания	Грансостав, %
		Прир. влажн.	Замоч.										
0.000	0.000	0.000	0.000	0.985			0.050	0.030	17	0.015	0.000	Неконсолидированный в водонасыщенном состоянии	2-1
0.030	0.050	0.031	0.000				0.100	0.045			0.000		1.1
0.050	0.100	0.050	0.000	0.885	1.001	1.190	0.150	0.060			0.000		2.7
0.070	0.150	0.069	0.000										5.1
0.085	0.200	0.085	0.000	0.817	0.680	1.752							12.8
0.108	0.300	0.108	0.000	0.771	0.456	2.611							18.7
													24.0
													18.5
													17.1
													d <sub>60</sub>
													d <sub>10</sub>
													Q <sub>u</sub>

График зависимости давления от относительного сжатия

График зависимости вертикальной нагрузки от сдвига

Высота колоды, см

2.350

Прибор КПр - 1

Прибор - ПОГ-2М

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

№ выработки

4048

Глубина отбора, м

9.0

Лабораторный номер

180

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
W	ρ <sub>s</sub>	ρ	ρ <sub>d</sub>	n	e	Wl	Wp	Ip	Si	Ip	ε <sub>s</sub>	μ <sub>0</sub>	E <sub>d</sub>	ε <sub>sw</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
До опыта	0.315	2.72	1.83	1.39	48.90	0.957	0.447	0.168	0.90	0.21	0.000	0.670	1.752	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
После опыта	0.000	-	-1.46	0.00	0.00	0.000	-	-	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

Относительное сжатие, %	Давление, МПа
0.000	0.000
0.030	0.010
0.050	0.020
0.070	0.030
0.085	0.040
0.105	0.050

Вертикальная нагрузка, МПа

Сдвиг. усилие, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа
0.025	0.012
0.037	0.012
0.050	0.012
0.061	0.012
0.072	0.012
0.083	0.012
0.094	0.012
0.105	0.012
0.116	0.012
0.127	0.012
0.138	0.012
0.149	0.012
0.160	0.012
0.171	0.012
0.182	0.012
0.193	0.012
0.204	0.012
0.215	0.012
0.226	0.012
0.237	0.012
0.248	0.012
0.259	0.012
0.270	0.012
0.281	0.012
0.292	0.012
0.303	0.012
0.314	0.012
0.325	0.012
0.336	0.012
0.347	0.012
0.358	0.012
0.369	0.012
0.380	0.012
0.391	0.012
0.402	0.012
0.413	0.012
0.424	0.012
0.435	0.012
0.446	0.012
0.457	0.012
0.468	0.012
0.479	0.012
0.490	0.012
0.501	0.012
0.512	0.012
0.523	0.012
0.534	0.012
0.545	0.012
0.556	0.012
0.567	0.012
0.578	0.012
0.589	0.012
0.600	0.012
0.611	0.012
0.622	0.012
0.633	0.012
0.644	0.012
0.655	0.012
0.666	0.012
0.677	0.012
0.688	0.012
0.699	0.012
0.710	0.012
0.721	0.012
0.732	0.012
0.743	0.012
0.754	0.012
0.765	0.012
0.776	0.012
0.787	0.012
0.798	0.012
0.809	0.012
0.820	0.012
0.831	0.012
0.842	0.012
0.853	0.012
0.864	0.012
0.875	0.012
0.886	0.012
0.897	0.012
0.908	0.012
0.919	0.012
0.930	0.012
0.941	0.012
0.952	0.012
0.963	0.012
0.974	0.012
0.985	0.012
0.996	0.012
1.007	0.012
1.018	0.012
1.029	0.012
1.040	0.012
1.051	0.012
1.062	0.012
1.073	0.012
1.084	0.012
1.095	0.012
1.106	0.012
1.117	0.012
1.128	0.012
1.139	0.012
1.150	0.012
1.161	0.012
1.172	0.012
1.183	0.012
1.194	0.012
1.205	0.012
1.216	0.012
1.227	0.012
1.238	0.012
1.249	0.012
1.260	0.012
1.271	0.012
1.282	0.012
1.293	0.012

№ выработки

4048

Глубина отбора, м

15.0

Лабораторный номер

142

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластилинности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	части грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
До опыта	W	ρs	ρ	ρd	n	e	WI	Wp	Ip	S	I	εp	m	Es	ξsw	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
После опыта	0.297	2.72	1.88	1.45	46.69	0.876	0.422	0.276	0.146	0.92	0.14	0.000	0.543	2.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.000	-	-1.44	0.00	0.00	0.000	-	-	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

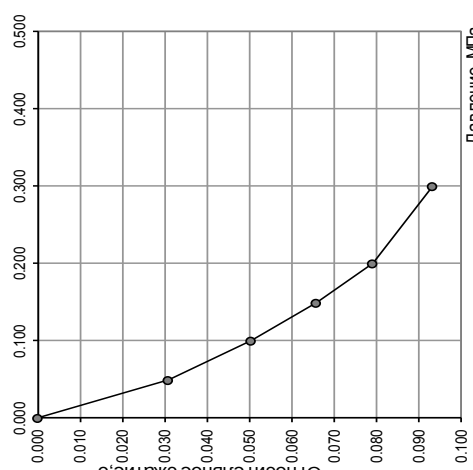
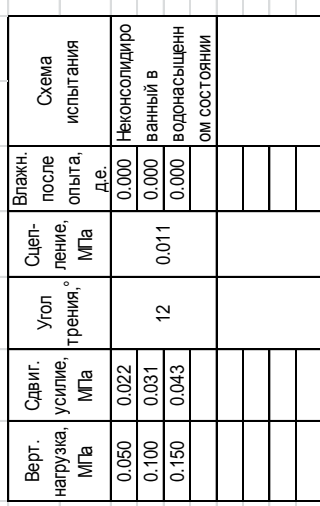


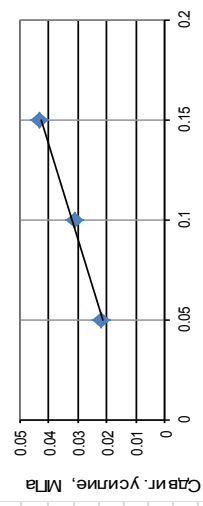
Схема испытания



Грансостав, %

2-1	1.0
1-0.5	2.9
0.5-0.25	8.7
0.25-0.10	12.3
0.10-0.05	17.7
0.05-0.01	29.3
0.01-0.002	16.1
<0.002	12.0
d60	
d10	
Ои	

Вертикальная нагрузка, МПа



Высота кольца, см

2.350

Прибор КГр - 1

Прибор - ПСГ-2М

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Инва. № подл. 21040/П
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Паспорт лабораторных исследований грунта
Лабораторный номер 181
Глубина отбора, м 4.0
№ выработки 4049
Физико-механические свойства грунтов
Плотность, г/см³: частиц грунта, грунта прир., скелета грунта
Влажность природная, д.е. W, 0.296
Влажность после опыта, д.е. Wp, 0.000
Коэф. пористости e, 0.902
Пористость грунта, % n, 47.43
Коэф. сжатия, д.е. Wp, 0.258
Влажность раската, д.е. Wl, 0.385
Влажность текучести, д.е. Wt, 0.000
Коэф. водонасыщения, д.е. Sr, 0.89
Коэф. порис., д.е. Se, 0.00
Показатель текучести I, 0.30
Относительная просадочность, д.е. Es, 0.00
Коэффициент сжимаемости, МПа¹, 0.612
Модуль деформации, МПа, Eb, 1.866
Начальная просадочная влажность, д.е. 0.000
Относительное свободное набухание, д.е. 0.000
Давление набухания, МПа, 0.000
Влажность набухания, д.е. 0.000
Относительная усадка, д.е. 0.000
Растительные остатки, % 0.00
Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100) Суглинок тяжелый песчаный тугопластичный
Результаты компрессионных испытаний
График: Относительное сжатие, % vs Давление, МПа
График: Сдвиг. усилие, МПа vs Вертикальная нагрузка, МПа
Таблица: Грансостав, % (2-1, 0.9; 1-0.5, 2.4; 0.5-0.25, 9.1; 0.25-0.10, 14.4; 0.10-0.05, 17.4; 0.05-0.01, 28.8; 0.01-0.002, 18.8; <0.002, 8.2)
Таблица: Верт. нагрузка, МПа; Сдвиг. усилие, МПа; Угол трения, °; Сцепление, МПа; Влажн. после опыта, д.е.; Схема испытания

Зав. лабораторией
Дорошенко Г.А.

Высота кольца, см 2.270
Прибор КПр - 1

Прибор ПОГ-2М

Инв. № подл.  
21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист  
26

Формат А4

№ выработки  
4049

Глубина отбора, м  
6.0

Лабораторный номер  
147

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	W	ρ <sub>с</sub>	ρ	ρ <sub>д</sub>	n	Пористость грунта, %	e	Влажность текучести, д.е.	W <sub>p</sub>	Число пластичности	I <sub>p</sub>	S <sub>r</sub>	Показатель текучести д.е.	I	ε <sub>s</sub>	ρ <sub>сж</sub>	Модуль деформации, МПа	E <sub>x</sub>	Начальная просадочная влажность, д.е.	ε <sub>sw</sub>	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Раскаты, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
																											Влажность раската, д.е.
До опыта	0.313	2.70	1.80	1.37	49.26	0.971	0.318	0.236	0.082	0.87	0.94	0.000	0.729	1.621	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
После опыта	0.000	-	-1.46	0.00	0.00	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок легкий песчанистый текучепластичный

Результаты компрессионных испытаний

Результаты испытаний на сжатие

Таблица свойств грунта

Гранулометрический состав, %	2-1	0.9
	1-0.5	2.4
	0.5-0.25	7.0
	0.25-0.10	12.4
	0.10-0.05	17.4
	0.05-0.01	27.3
	0.01-0.002	17.6
	<0.002	15.0
d <sub>60</sub>		
d <sub>10</sub>		
Cu		

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

Высота кольца, см  
2.270

Прибор КПр - 1

Прибор ПСГ-2М

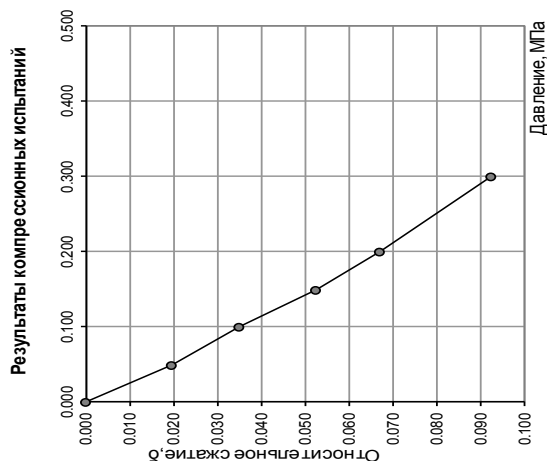
Вертикальная нагрузка, МПа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

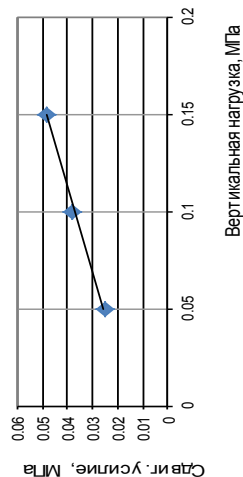
№ в работе	4049	Глубина отбора, м	21.0	Лабораторный номер	152
------------	------	-------------------	------	--------------------	-----

# Физико-механические свойства грунтов

[illegible][illegible]

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Щеп- ление, МПа	Влажн. после опыта, де.	Схема испытания
0.050	0.025	13	0.014	0.000	Неконсолиди- рованный при природной влажности
0.100	0.038			0.000	
0.150	0.048			0.000	

Грансостав, %	
2-1	0.1
1-0,5	4.4
0,5-0,25	6.6
0,25-0,10	14.4
0,10-0,05	18.2
0,05-0,01	29.0
0,01-0,002	16.6
<0,002	10.7
d <sub>60</sub>	
d <sub>10</sub>	
Cu	



Вертикальная нагрузка, МПа

Прибор	Прибор - ПСГ-2М
--------	-----------------

Высота кольца, см	2.270
Прибор	Прибор КПр - 1

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.

[illegible]



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

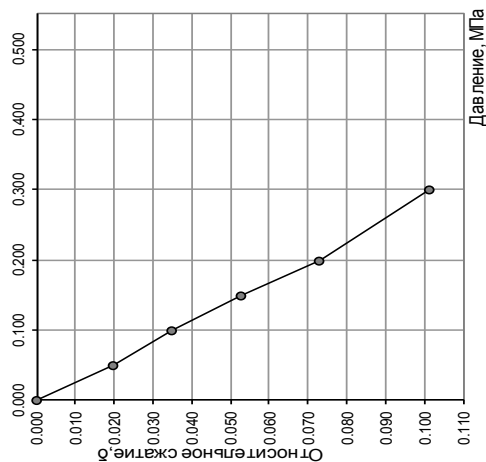
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Паспорт лабораторных исследований грунта									
№ в выработке		Глубина отбора, м	Лабораторный номер						
4051		10.0	157						

## Физико-механические свойства грунтов

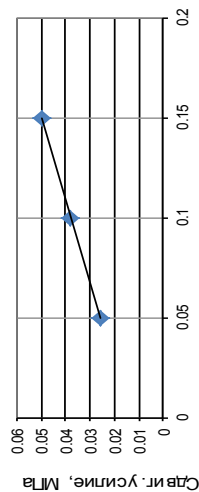
[illegible]

## Результаты компрессионных испытаний

[illegible]

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, де.	Схема испытания
0.050	0.026			0.000	Неконсолидированный при
0.100	0.038	13	0.014	0.000	природной
0.150	0.050			0.000	влажности

Грансостав, %	2-1	0.0
	1-0.5	0.0
	0.5-0.25	0.0
	0.25-0.10	0.0
	0.10-0.05	0.0
	0.05-0.01	0.0
	0.01-0.002	0.0
	<0.002	0.0
	d <sub>60</sub>	
	d <sub>10</sub>	
	Q <sub>u</sub>	



Высота кольца, см	2.270
Прибор	Прибор КПр - 1

Прибор	Прибор - ПСГ-2М
--------	-----------------

Зав. лабораторией

Дорошенко Г.А.



Инв. № подл.  
21040/П

Подп. и дата

Взам. инв. №

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласению между Разработчиком и Заказчиком

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист  
30

Формат А4

№ выработки  
4052

Глубина отбора, м  
3.0

Лабораторный номер  
78

Паспорт лабораторных исследований грунта

Влажность природная, д.е.  
W  
0.238

Плотность, г/см³  
частич грунта  
ρ<sub>с</sub>  
2.71

Плотность, г/см³  
грунта прир.  
ρ  
1.98

Плотность, г/см³  
скелета грунта  
ρ<sub>д</sub>  
1.60

Пористость грунта, %  
n  
40.96

Коеф. пористости  
e  
0.694

Влажность текучести, д.е.  
W<sub>L</sub>  
0.285

Влажность раската, д.е.  
W<sub>p</sub>  
0.189

Число пластичности  
I<sub>p</sub>  
0.096

Коеф. водонасыщения, д.е.  
S<sub>r</sub>  
0.93

Показатель текучести  
I<sub>t</sub>  
0.51

Оотноительная просадочность, д.е.  
ε<sub>s</sub>  
0.000

Коеф. сжимаемости, МПа<sup>-1</sup>  
m<sub>0</sub>  
0.381

Модуль деформации, МПа  
E<sub>d</sub>  
2.671

Начальная просадочная влажность, д.е.  
ε<sub>sw</sub>  
0.000

Оотноительное свободное набухание, д.е.  
ε<sub>sw</sub>  
0.000

Давление набухания, МПа  
0.000

Влажность набухания, д.е.  
0.000

Относительная усадка, д.е.  
0.000

Растительные остатки, %  
0.00

Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)  
Оуглинок легкий песчанистый мягкопластичный

Результаты компрессионных испытаний

Относительное сжатие, %  
0.000  
0.010  
0.020  
0.030  
0.040  
0.050  
0.060  
0.070

Давление, МПа  
0.000  
0.100  
0.200  
0.300

Оотноительное сжатие, д.е.  
Прир. влажн.  
0.000  
0.013  
0.024  
0.100  
0.150  
0.200  
0.300

Замоч.  
0.000  
0.000  
0.000  
0.000  
0.000  
0.000  
0.000

Коеф. порис., д.е.  
0.694  
0.654  
0.616  
0.582

Коеф. сжим., МПа<sup>-1</sup>  
0.403  
0.381  
0.336

Модуль деформ., м./МПа  
2.522  
2.671  
3.027

Р, МПа  
0.000  
0.050  
0.100  
0.150  
0.200  
0.300

Сдвиг. усилие, МПа  
0.032  
0.046  
0.063

Угол трения, °  
17

Оцеп-ление, МПа  
0.016

Влажн. после опыта, д.е.  
0.000  
0.000  
0.000

Верт. нагрузка, МПа  
0.050  
0.100  
0.150

Схема испытания  
Неконсолидированный при природной влажности

Грансостав, %  
2-1  
0.1  
1-0.5  
3.4  
0.5-0.25  
8.2  
0.25-0.10  
11.1  
0.10-0.05  
17.5  
0.05-0.01  
26.1  
0.01-0.002  
17.8  
<0.002  
15.8  
d<sub>80</sub>  
d<sub>10</sub>  
Cu

Высота кольца, см  
2.270

Прибор  
КПр - 1

Прибор  
ПСТ-2М

Вертикальная нагрузка, МПа  
0  
0.05  
0.1  
0.15  
0.2

Сдвиг. усилие, МПа  
0  
0.01  
0.02  
0.03  
0.04  
0.05  
0.06  
0.07

Зав. лабораторией  
Дорошенко Г.А.

№ выработки

4052

Глубина отбора, м

5.0

Лабораторный номер

80

Паспорт лабораторных исследований грунта

Физико-механические свойства грунтов

Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текущей, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластиности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
	частич грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
До опыта	0.267	2.71	1.98	1.56	42.44	0.737	-	0.285	0.186	0.099	0.98	0.82	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	Суглинок легкий песчанистый текучепластичный
После опыта	0.000	-	-1.40	0.00	0.00	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Результаты компрессионных испытаний

Относительное сжатие, %	Давление, МПа
0.000	0.000
0.010	0.005
0.020	0.010
0.030	0.015
0.040	0.020
0.050	0.025
0.060	0.030
0.065	0.065

Вертикальная нагрузка, МПа

Сдвиг, усилие, МПа	Вертикальная нагрузка, МПа
0.03	0.05
0.04	0.10
0.05	0.15
0.06	0.20
0.07	0.25

Прибор

Прибор - ПСГ-2М

Высота кольца, см

2.270

Прибор

Прибор КГр - 1

Зав лабораторией

Дорошенко Г.А.

**Приложение Б  
(обязательное)**

**Паспорта испытаний мерзлого грунта (на 171 листе)**

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

**Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010**

Лабораторный номер

5997

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

2,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

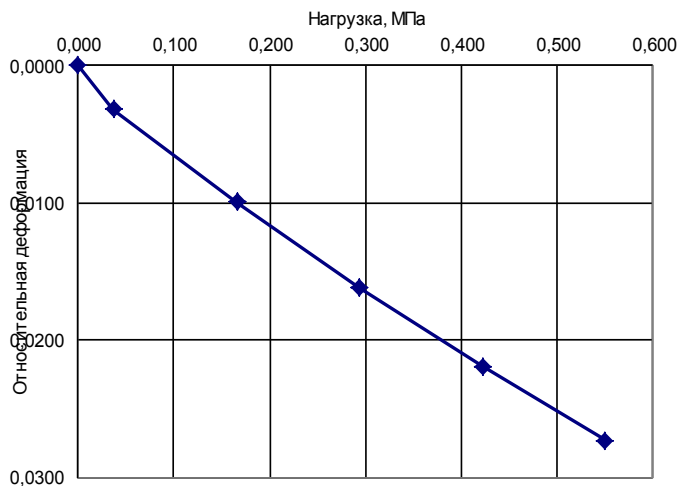
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,258
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,90
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,51
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,795
$W_L$ , д.ед.	0,286
$W_P$ , д.ед.	0,201
$I_P$ , д.ед.	0,085



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_x$	Модуль деформации, МПа	Температура, °С
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,037	0,080	0,0032	0,086	9,30	
0,165	0,249	0,0099	0,053	15,20	
0,294	0,406	0,0162	0,049	16,30	
0,422	0,548	0,0219	0,045	18,00	
0,550	0,683	0,0273	0,042	19,00	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

19,0

Исполнители

Руководитель лаборатории

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

32

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

5999

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

4,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

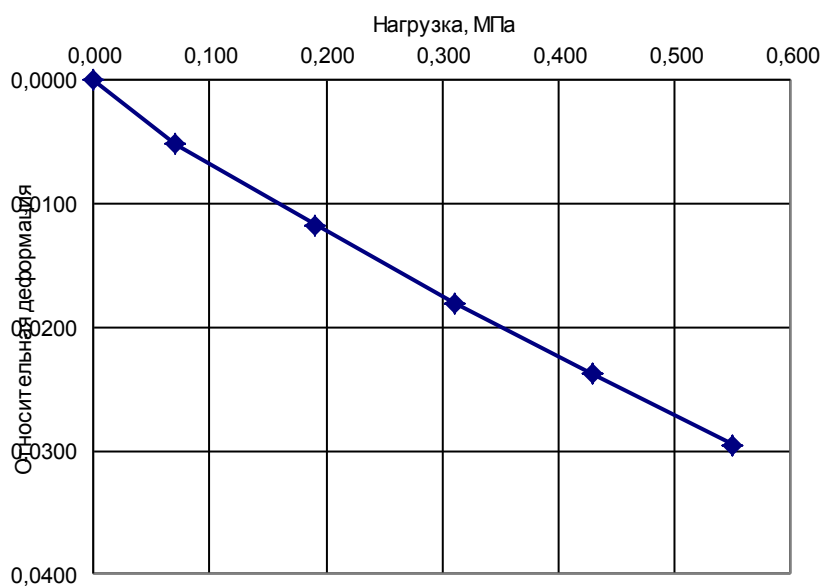
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,292
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,80
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.ед.	0,950
$W_L$ , д.ед.	0,338
$W_p$ , д.ед.	0,248
$I_p$ , д.ед.	0,090



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,071	0,130	0,0052	0,073	10,90	
0,190	0,294	0,0118	0,055	14,60	
0,310	0,452	0,0181	0,053	15,10	
0,430	0,594	0,0238	0,047	16,90	
0,550	0,738	0,0295	0,048	16,70	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

16,7

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

33

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6001

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4052

Глубина отбора

3,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

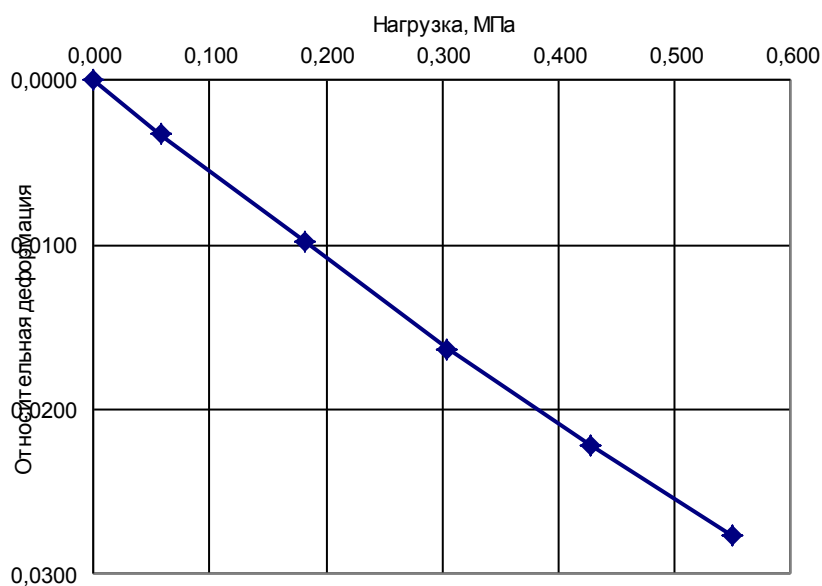
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,238
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,59
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,704
$W_l$ , д.ед.	0,285
$W_p$ , д.ед.	0,189
$I_p$ , д.ед.	0,096



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,058	0,082	0,0033	0,056	14,20	
0,181	0,245	0,0098	0,053	15,10	
0,304	0,408	0,0163	0,053	15,10	
0,427	0,554	0,0221	0,047	16,90	
0,550	0,692	0,0277	0,045	17,80	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,8

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

34

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6002

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4052

Глубина отбора

4,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

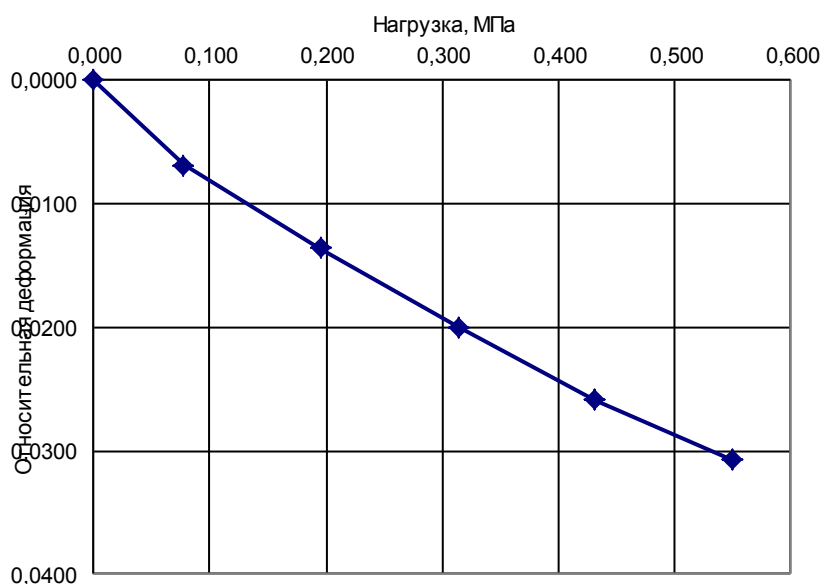
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,235
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.ед.	0,694
$W_L$ , д.ед.	0,288
$W_p$ , д.ед.	0,183
$I_p$ , д.ед.	0,105



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,077	0,172	0,0069	0,089	9,00	
0,195	0,341	0,0136	0,057	14,10	
0,314	0,500	0,0200	0,054	14,80	
0,432	0,648	0,0259	0,050	16,00	
0,550	0,769	0,0308	0,041	19,50	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

19,5

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

35

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6003

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4052

Глубина отбора

5,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

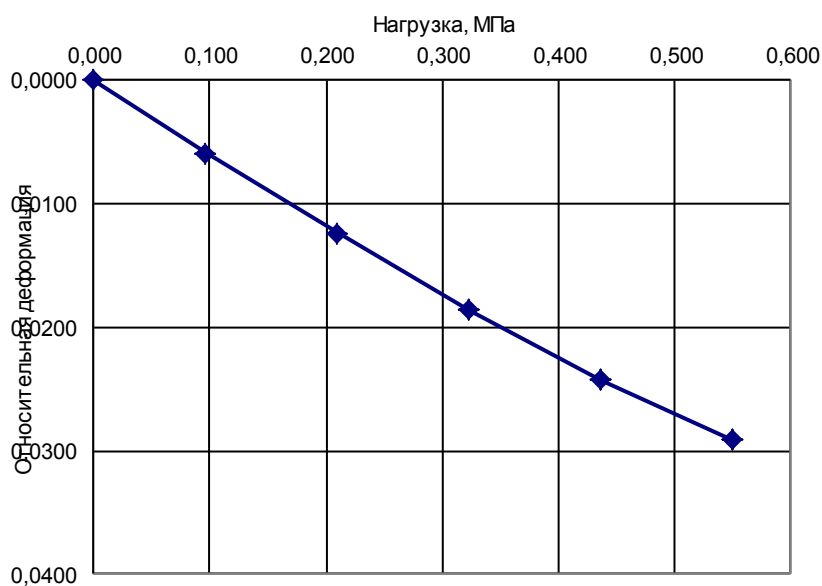
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,267
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,55
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.ед.	0,748
$W_L$ , д.ед.	0,285
$W_p$ , д.ед.	0,186
$I_p$ , д.ед.	0,099



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,096	0,148	0,0059	0,062	13,00	
0,210	0,309	0,0124	0,057	14,10	
0,323	0,465	0,0186	0,055	14,50	
0,437	0,607	0,0243	0,050	16,00	
0,550	0,729	0,0292	0,043	18,60	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

18,6

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

36

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6004

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4053

Глубина отбора

4,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

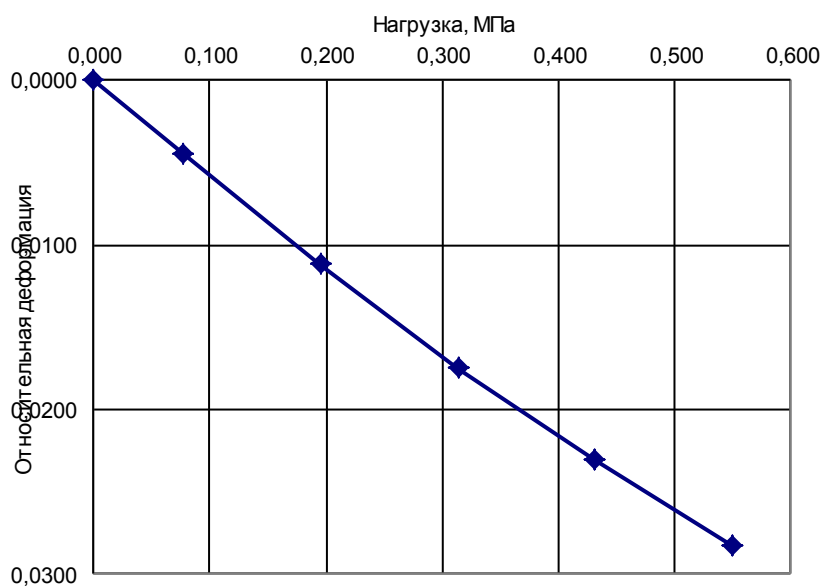
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,270
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,54
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,766
$W_l$ , д.ед.	0,304
$W_p$ , д.ед.	0,194
$I_p$ , д.ед.	0,110



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,077	0,111	0,0045	0,058	13,80	
0,195	0,280	0,0112	0,057	14,10	
0,313	0,437	0,0175	0,053	15,10	
0,432	0,577	0,0231	0,047	16,90	
0,550	0,707	0,0283	0,044	18,20	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

18,2

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

37



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6005

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

6,0

Наименование грунта

Супесь

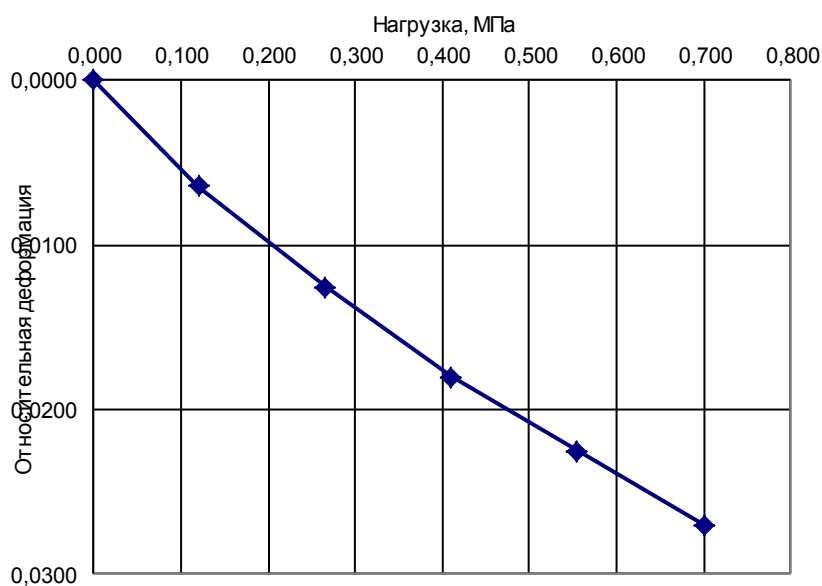
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,05
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,69
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
$e$ , д.е.	0,592
$W_l$ , д.ед.	0,257
$W_p$ , д.ед.	0,197
$I_p$ , д.ед.	0,060



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_f$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,121	0,160	0,0064	0,053	15,00	
0,265	0,315	0,0126	0,043	18,80	
0,410	0,450	0,0180	0,037	21,40	
0,555	0,564	0,0225	0,031	25,50	
0,700	0,676	0,0270	0,031	25,80	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

25,8

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

38

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6006

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

6,5

Наименование грунта

Супесь

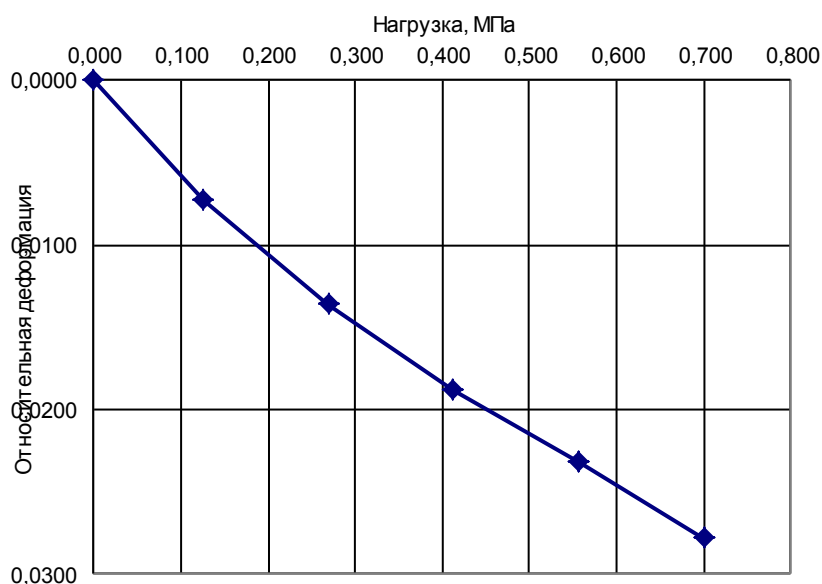
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,212
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,63
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.е.	0,632
$W_l$ , д.ед.	0,254
$W_p$ , д.ед.	0,189
$I_p$ , д.ед.	0,065



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,126	0,183	0,0073	0,058	13,80	
0,270	0,340	0,0136	0,044	18,30	
0,413	0,471	0,0188	0,036	21,90	
0,557	0,580	0,0232	0,031	26,20	
0,700	0,695	0,0278	0,032	25,00	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

25,0

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

39

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6007

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

7,0

Наименование грунта

Супесь

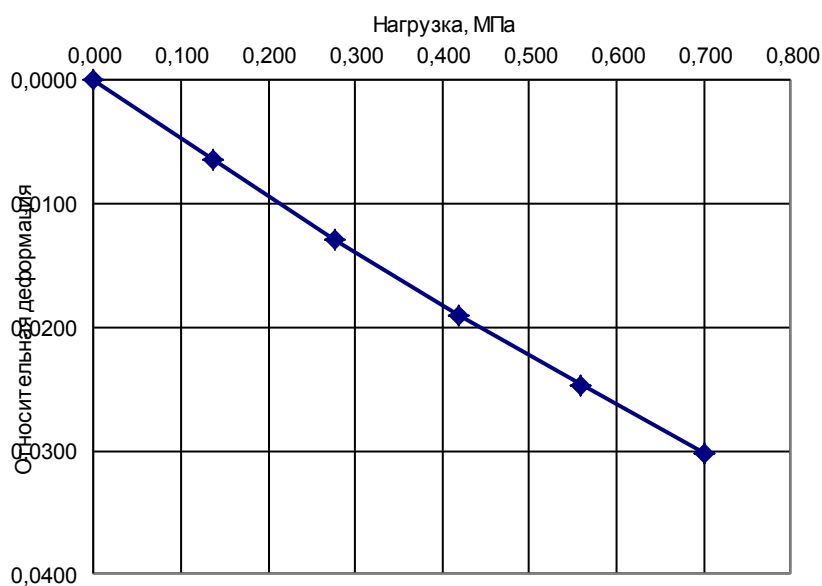
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,225
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,62
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.е.	0,642
$W_l$ , д.ед.	0,248
$W_p$ , д.ед.	0,191
$I_p$ , д.ед.	0,057



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,136	0,161	0,0064	0,047	16,90	
0,277	0,325	0,0130	0,046	17,20	
0,418	0,475	0,0190	0,043	18,80	
0,559	0,617	0,0247	0,040	19,80	
0,700	0,755	0,0302	0,039	20,50	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

20,5

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

40

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6008

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

8,0

Наименование грунта

Супесь

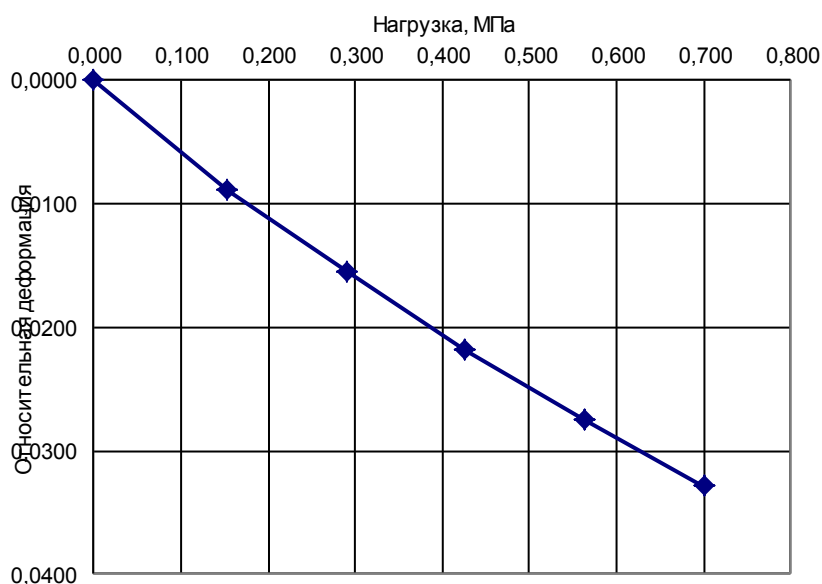
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,221
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.ед.	0,652
$W_L$ , д.ед.	0,251
$W_p$ , д.ед.	0,198
$I_p$ , д.ед.	0,053



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,154	0,222	0,0089	0,058	13,80	
0,290	0,388	0,0155	0,048	16,50	
0,427	0,546	0,0218	0,046	17,20	
0,563	0,689	0,0276	0,042	19,10	
0,700	0,822	0,0329	0,039	20,50	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

20,5

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

41

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6009

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

9,0

Наименование грунта

Супесь

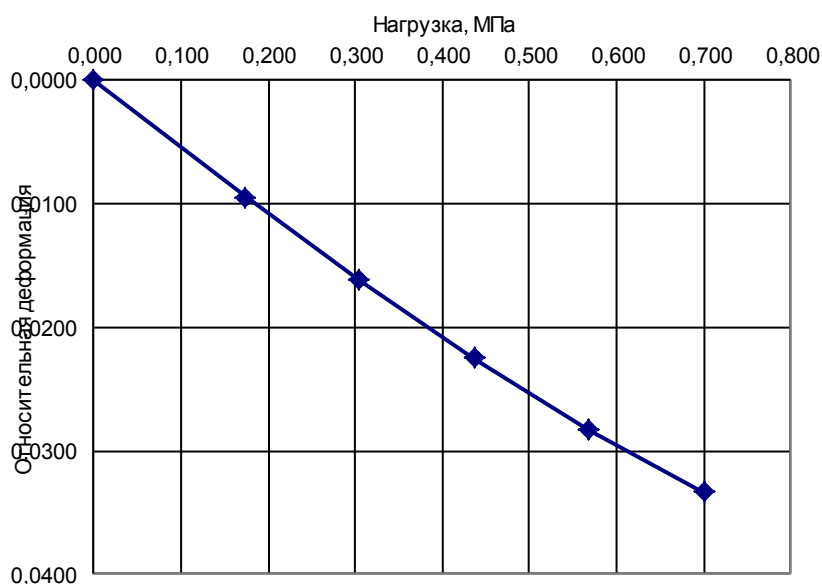
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,232
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.ед.	0,663
$W_l$ , д.ед.	0,256
$W_p$ , д.ед.	0,196
$I_p$ , д.ед.	0,060



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,174	0,237	0,0095	0,055	14,60	
0,305	0,405	0,0162	0,051	15,70	
0,437	0,563	0,0225	0,048	16,70	
0,568	0,709	0,0284	0,044	18,00	
0,700	0,834	0,0334	0,038	21,10	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

21,1

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

42

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6010

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

10,0

Наименование грунта

Супесь

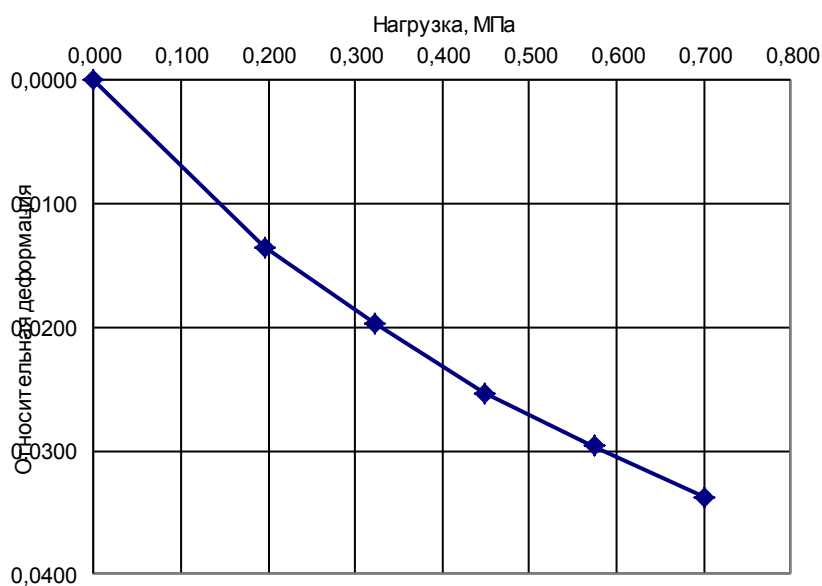
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,241
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
$e$ , д.е.	0,671
$W_l$ , д.ед.	0,249
$W_p$ , д.ед.	0,194
$I_p$ , д.ед.	0,055



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,196	0,339	0,0136	0,069	11,60	
0,322	0,491	0,0196	0,048	16,60	
0,448	0,633	0,0253	0,045	17,80	
0,574	0,740	0,0296	0,034	23,50	
0,700	0,844	0,0338	0,033	24,20	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

24,2

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

43

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6021

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4043

Глубина отбора

12,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

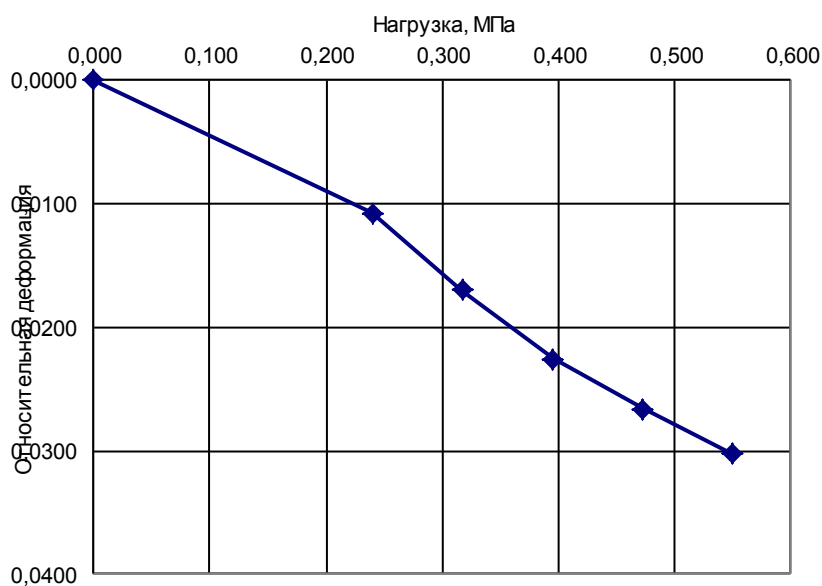
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,200
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,04
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,70
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.ед.	0,594
$W_L$ , д.ед.	0,249
$W_p$ , д.ед.	0,154
$I_p$ , д.ед.	0,095



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,240	0,270	0,0108	0,045	17,80	
0,317	0,426	0,0170	0,080	10,00	
0,395	0,564	0,0225	0,071	11,20	
0,472	0,667	0,0267	0,053	15,00	
0,550	0,756	0,0302	0,046	17,40	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,4

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

44

# ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6023

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4044

Глубина отбора

16,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

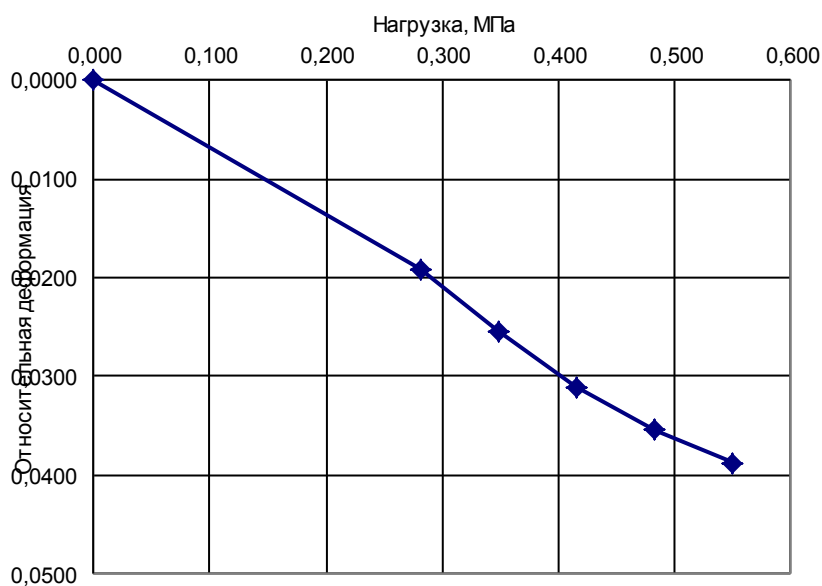
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,329
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,79
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,35
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	1,007
$W_l$ , д.ед.	0,384
$W_p$ , д.ед.	0,295
$I_p$ , д.ед.	0,089



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_f$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,281	0,478	0,0191	0,068	11,70	
0,348	0,635	0,0254	0,093	8,60	
0,415	0,777	0,0311	0,084	9,50	
0,483	0,887	0,0355	0,065	12,30	
0,550	0,969	0,0388	0,049	16,30	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

16,3

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

45



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6024

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4044

Глубина отбора

20,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

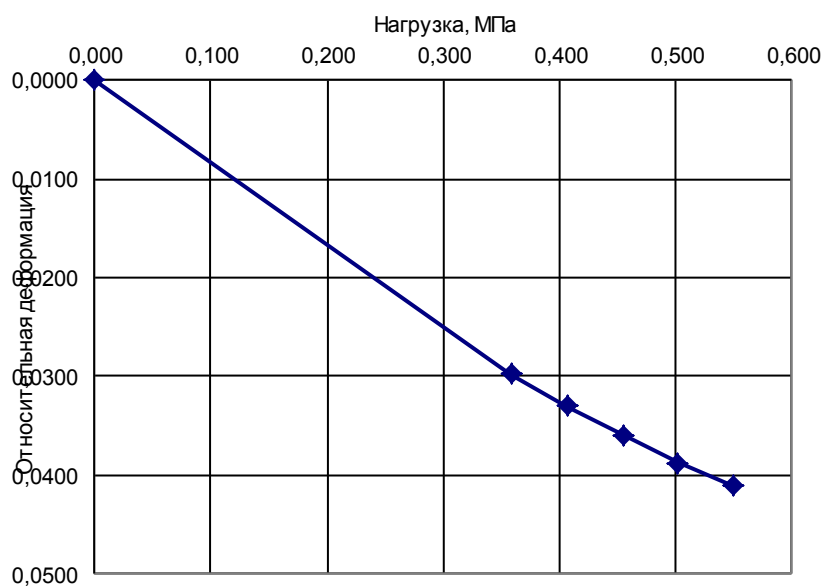
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,308
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,40
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,943
$W_l$ , д.ед.	0,382
$W_p$ , д.ед.	0,244
$I_p$ , д.ед.	0,138



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,359	0,744	0,0297	0,083	9,60	
0,407	0,824	0,0330	0,067	11,90	
0,454	0,899	0,0359	0,063	12,80	
0,502	0,969	0,0387	0,059	13,70	
0,550	1,026	0,0410	0,048	16,70	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

16,7

Исполнители

Руководитель лаборатории

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

46

Формат А4

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6026

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4044

Глубина отбора

28,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

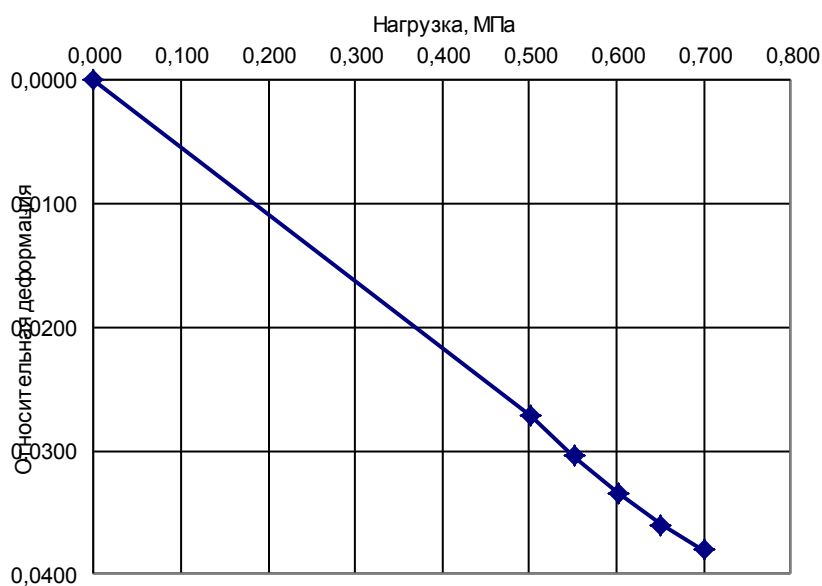
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,307
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,40
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.ед.	0,943
$W_l$ , д.ед.	0,446
$W_p$ , д.ед.	0,294
$I_p$ , д.ед.	0,152



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,502	0,680	0,0272	0,054	14,80	
0,552	0,760	0,0304	0,065	12,40	
0,601	0,836	0,0334	0,062	13,00	
0,651	0,900	0,0360	0,052	15,40	
0,700	0,951	0,0380	0,041	19,50	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

19,5

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

47

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6028

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

15,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

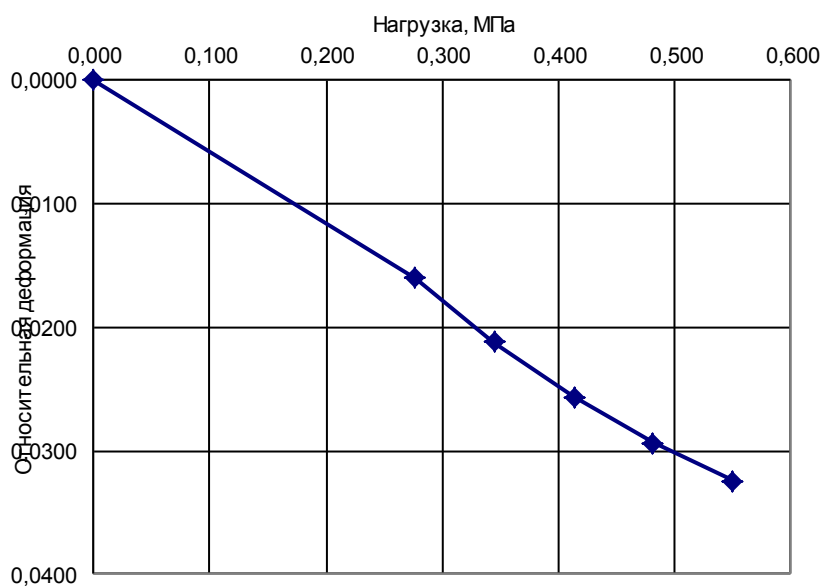
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,297
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,88
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,45
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,876
$W_L$ , д.ед.	0,422
$W_p$ , д.ед.	0,276
$I_p$ , д.ед.	0,146



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,276	0,400	0,0160	0,058	13,80	
0,345	0,530	0,0212	0,076	10,50	
0,413	0,642	0,0257	0,065	12,30	
0,482	0,734	0,0294	0,054	14,80	
0,550	0,811	0,0324	0,045	17,80	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,8

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

48

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6030

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

22,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

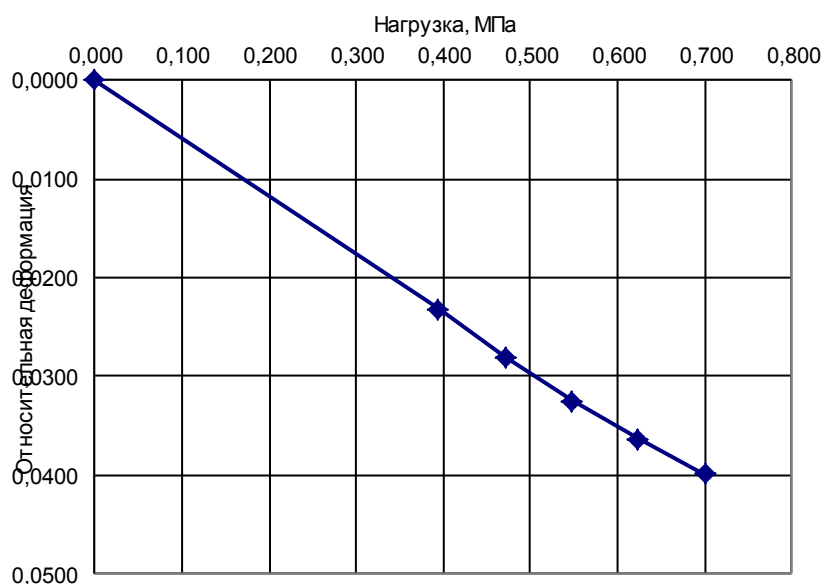
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,283
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,43
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,902
$W_L$ , д.ед.	0,373
$W_p$ , д.ед.	0,256
$I_p$ , д.ед.	0,117



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,395	0,580	0,0232	0,059	13,60	
0,471	0,701	0,0280	0,063	12,70	
0,547	0,811	0,0324	0,058	13,90	
0,624	0,909	0,0364	0,051	15,60	
0,700	0,997	0,0399	0,046	17,40	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,4

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

49

Формат А4

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6031

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

26,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

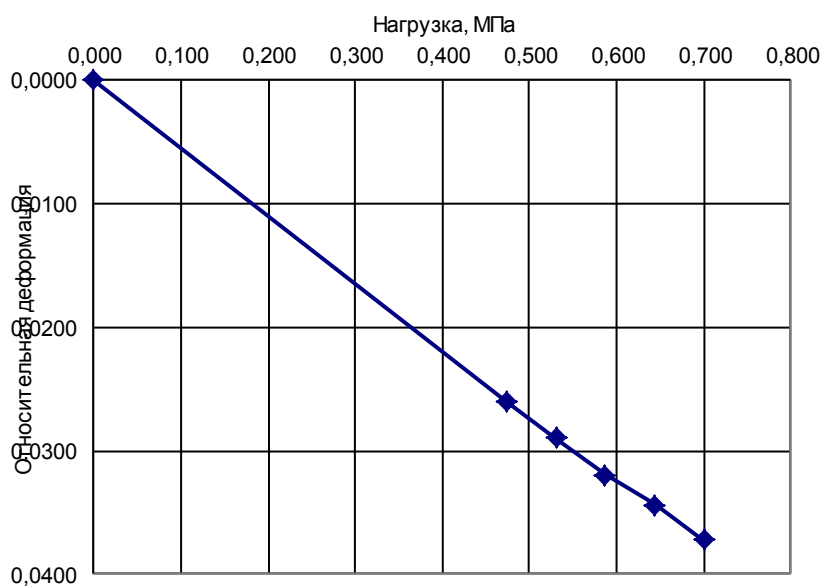
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,292
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,86
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
$e$ , д.ед.	0,875
$W_l$ , д.ед.	0,325
$W_p$ , д.ед.	0,247
$I_p$ , д.ед.	0,078



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_f$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,474	0,652	0,0261	0,055	14,50	
0,530	0,725	0,0290	0,052	15,50	
0,587	0,800	0,0320	0,053	15,10	
0,643	0,861	0,0344	0,043	18,60	
0,700	0,930	0,0372	0,049	16,30	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

16,3

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

50

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6032

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

30,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

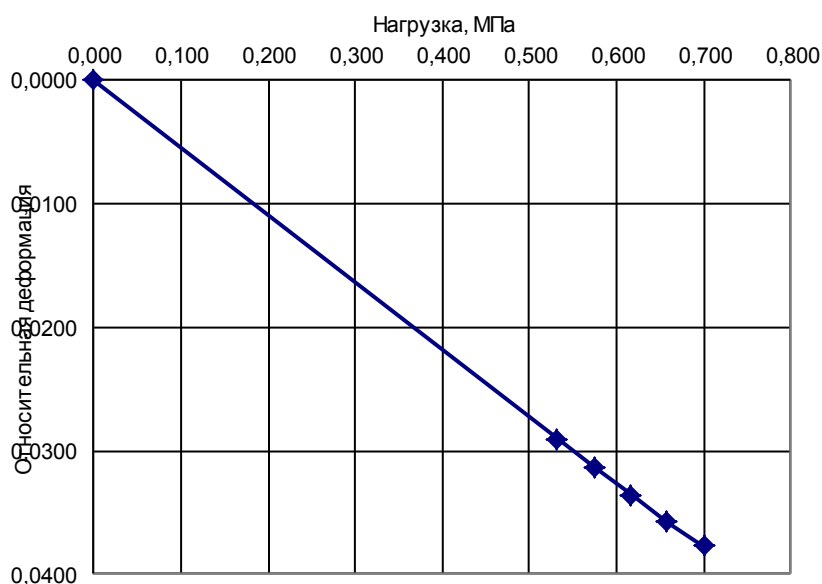
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,356
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,33
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.ед.	1,045
$W_l$ , д.ед.	0,450
$W_p$ , д.ед.	0,318
$I_p$ , д.ед.	0,132



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,532	0,726	0,0290	0,055	14,70	
0,574	0,784	0,0314	0,055	14,50	
0,616	0,840	0,0336	0,053	15,00	
0,658	0,894	0,0357	0,051	15,60	
0,700	0,943	0,0377	0,047	17,00	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,0

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

51

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6035

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

12,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

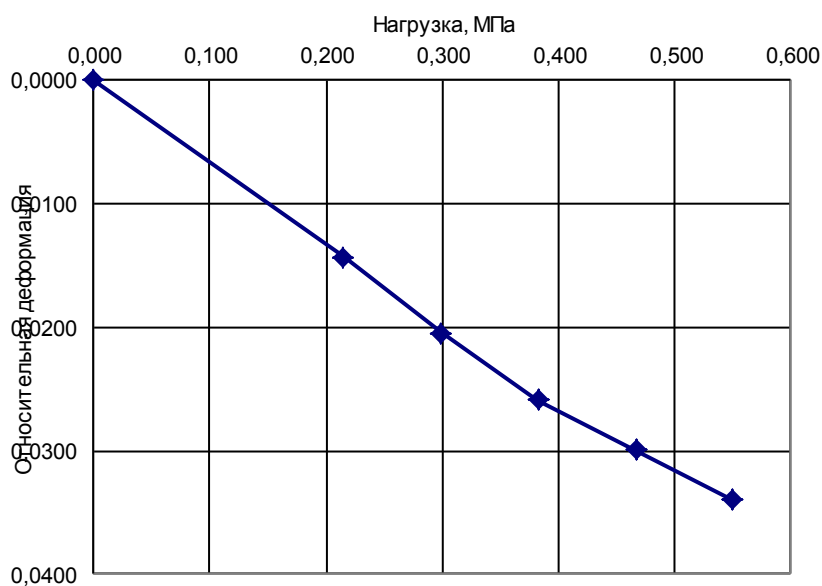
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,320
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,73
$e$ , д.ед.	0,964
$W_L$ , д.ед.	0,344
$W_p$ , д.ед.	0,207
$I_p$ , д.ед.	0,137



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,215	0,359	0,0143	0,067	12,00	
0,299	0,512	0,0205	0,073	10,90	
0,383	0,647	0,0259	0,064	12,40	
0,466	0,750	0,0300	0,049	16,30	
0,550	0,850	0,0340	0,048	16,70	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

16,7

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

52

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6036

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

15,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

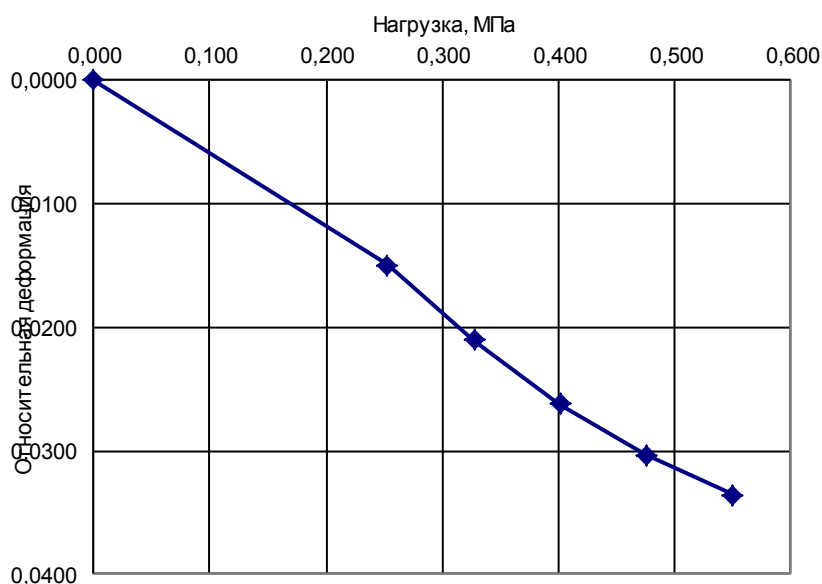
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,340
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,72
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,28
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.ед.	1,125
$W_L$ , д.ед.	0,369
$W_p$ , д.ед.	0,235
$I_p$ , д.ед.	0,134



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,253	0,375	0,0150	0,059	13,50	
0,327	0,526	0,0211	0,082	9,80	
0,401	0,657	0,0263	0,070	11,40	
0,476	0,759	0,0304	0,055	14,50	
0,550	0,839	0,0336	0,043	18,60	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

18,6

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

53



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6038

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

21,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

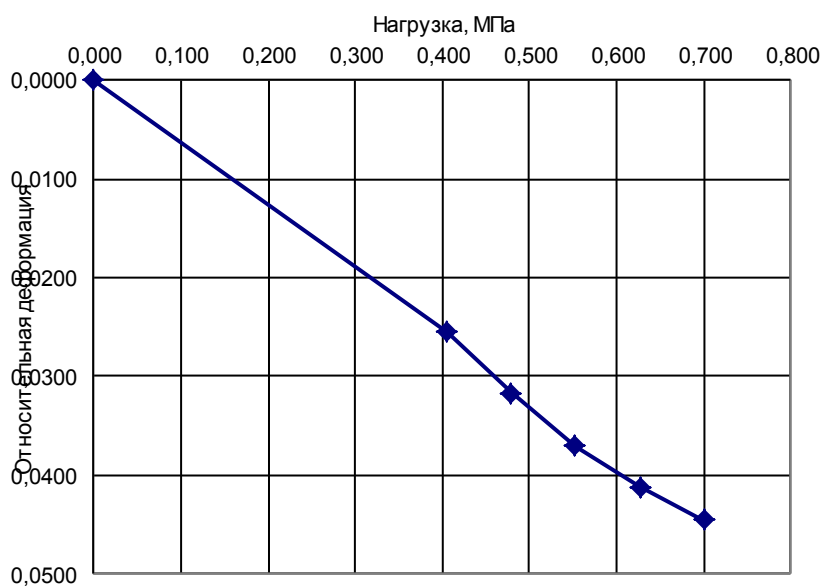
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,348
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,29
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	1,101
$W_l$ , д.ед.	0,353
$W_p$ , д.ед.	0,257
$I_p$ , д.ед.	0,096



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_f$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,405	0,637	0,0255	0,063	12,70	
0,479	0,792	0,0317	0,084	9,50	
0,553	0,927	0,0371	0,073	11,00	
0,626	1,029	0,0412	0,056	14,40	
0,700	1,112	0,0445	0,045	17,80	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,8

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

54

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6040

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

27,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

Схема проведения испытания

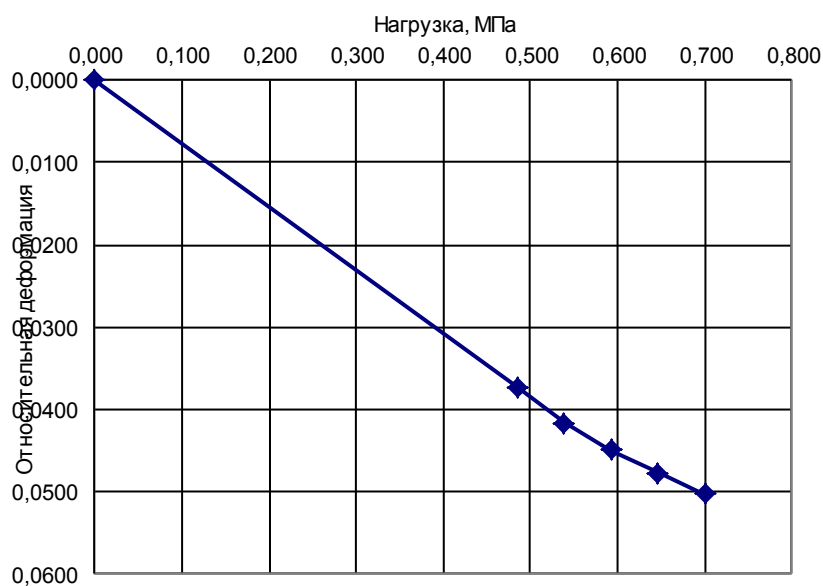
Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

## Характеристики грунта

$W_{tot}$ , д.ед.	0,326
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,971
$W_l$ , д.ед.	0,360
$W_p$ , д.ед.	0,240
$I_p$ , д.ед.	0,120

 $\beta = 0,80$ 

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,484	0,933	0,0373	0,077	10,40	
0,538	1,042	0,0417	0,081	9,90	
0,592	1,123	0,0449	0,060	13,30	
0,646	1,194	0,0478	0,052	15,30	
0,700	1,256	0,0502	0,046	17,40	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,4

Исполнители

Руководитель лаборатории

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

55

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6042

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4051

Глубина отбора

6,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

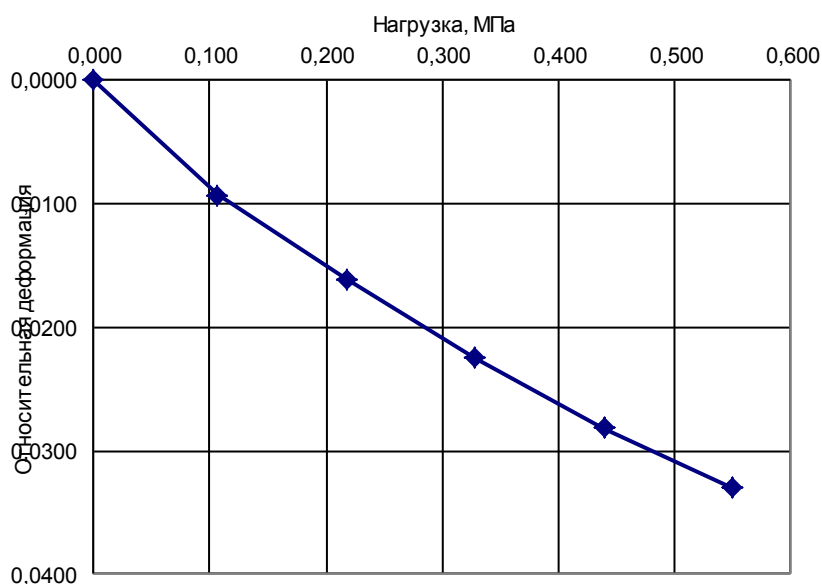
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,245
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,45
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
$e$ , д.ед.	0,855
$W_l$ , д.ед.	0,272
$W_p$ , д.ед.	0,197
$I_p$ , д.ед.	0,075



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,106	0,234	0,0093	0,088	9,10	
0,217	0,403	0,0161	0,061	13,10	
0,328	0,563	0,0225	0,058	13,80	
0,439	0,704	0,0282	0,051	15,70	
0,550	0,826	0,0330	0,044	18,20	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

18,2

Исполнители

Руководитель лаборатории

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

56

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6044

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4052

Глубина отбора

9,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

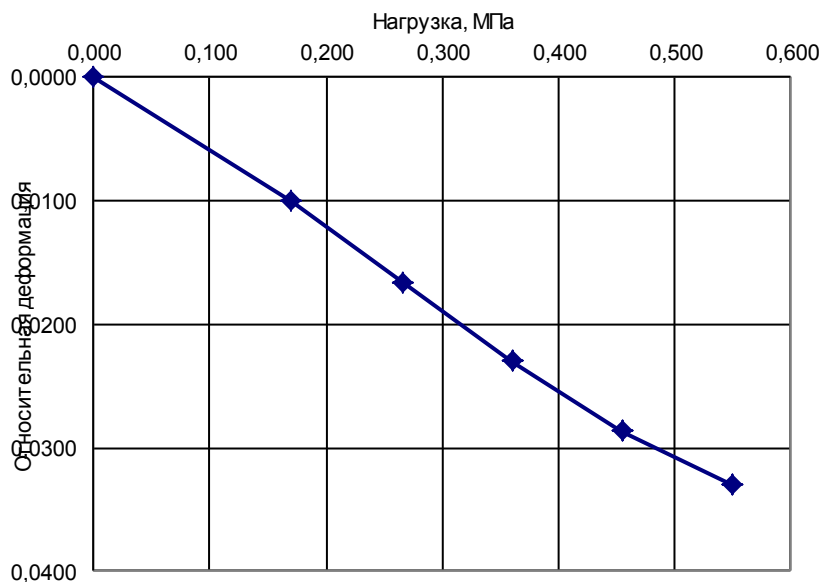
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,253
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,93
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,54
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.ед.	0,766
$W_L$ , д.ед.	0,345
$W_p$ , д.ед.	0,196
$I_p$ , д.ед.	0,149



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,170	0,250	0,0100	0,059	13,60	
0,265	0,414	0,0166	0,069	11,60	
0,360	0,575	0,0230	0,068	11,80	
0,455	0,716	0,0286	0,059	13,50	
0,550	0,825	0,0330	0,046	17,40	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

17,4

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

57

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6045

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4053

Глубина отбора

8,0

Наименование грунта

Суглинок легкий

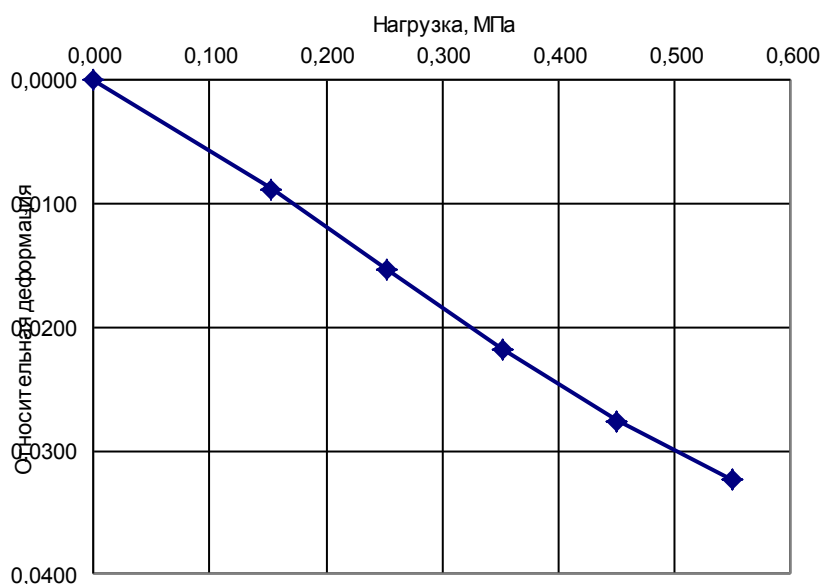
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,282
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,95
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,789
$W_L$ , д.ед.	0,389
$W_p$ , д.ед.	0,258
$I_p$ , д.ед.	0,131



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_f$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,153	0,222	0,0089	0,058	13,80	
0,252	0,383	0,0153	0,065	12,30	
0,351	0,545	0,0218	0,065	12,20	
0,451	0,691	0,0276	0,059	13,60	
0,550	0,810	0,0324	0,048	16,70	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

16,7

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

58

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6046

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4044

Глубина отбора

5,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

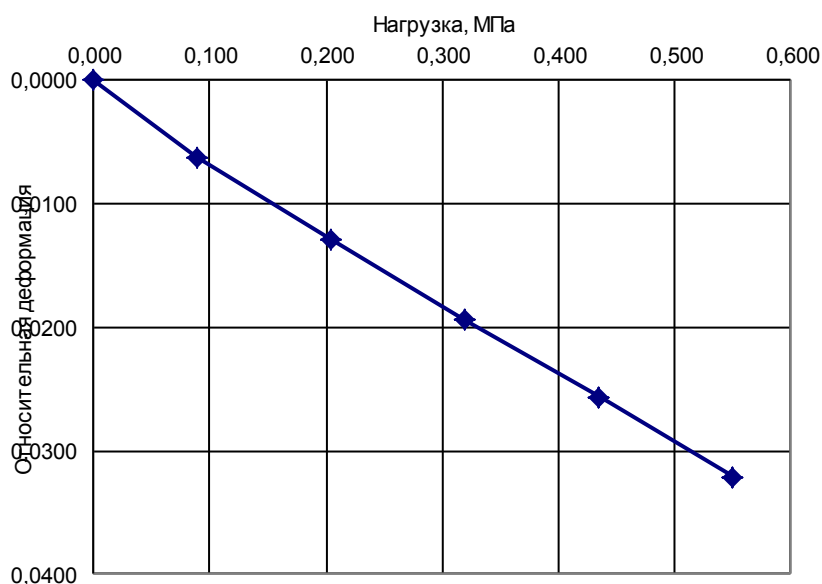
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,308
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,971
$W_l$ , д.ед.	0,369
$W_p$ , д.ед.	0,244
$I_p$ , д.ед.	0,125



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,089	0,156	0,0062	0,070	11,40	
0,204	0,322	0,0129	0,058	13,90	
0,319	0,486	0,0194	0,057	14,10	
0,435	0,643	0,0257	0,054	14,70	
0,550	0,804	0,0322	0,056	14,30	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

14,3

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

59

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6047

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4044

Глубина отбора

8,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

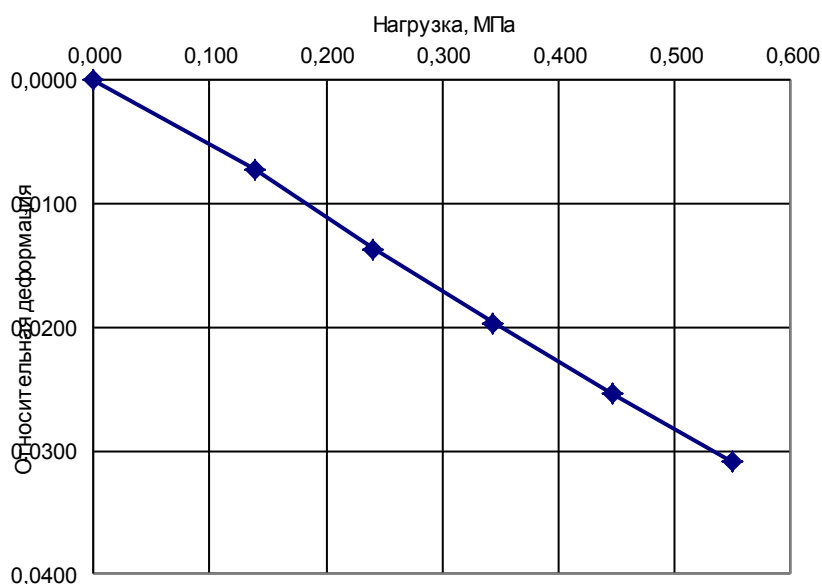
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,328
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,76
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,33
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	1,045
$W_L$ , д.ед.	0,372
$W_p$ , д.ед.	0,247
$I_p$ , д.ед.	0,125



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,138	0,181	0,0072	0,052	15,30	
0,241	0,342	0,0137	0,063	12,80	
0,344	0,493	0,0197	0,059	13,60	
0,447	0,637	0,0255	0,056	14,30	
0,550	0,773	0,0309	0,053	15,10	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

15,1

Исполнители

Руководитель лаборатории

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

60

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6048

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4046

Глубина отбора

11,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

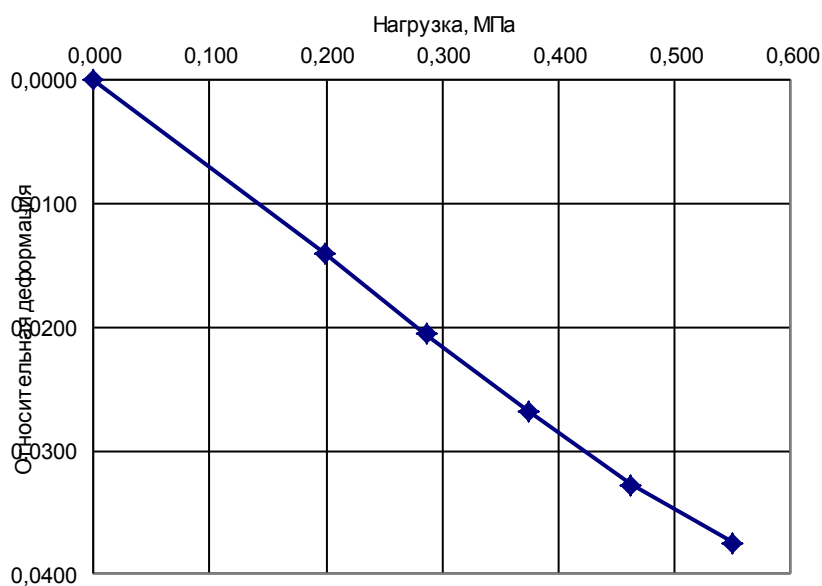
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,328
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.ед.	0,950
$W_l$ , д.ед.	0,341
$W_p$ , д.ед.	0,238
$I_p$ , д.ед.	0,103



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_f$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,198	0,350	0,0140	0,071	11,30	
0,286	0,513	0,0205	0,074	10,80	
0,374	0,671	0,0268	0,072	11,20	
0,462	0,821	0,0328	0,068	11,70	
0,550	0,937	0,0375	0,053	15,10	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

15,1

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

61



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6049

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4046

Глубина отбора

15,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

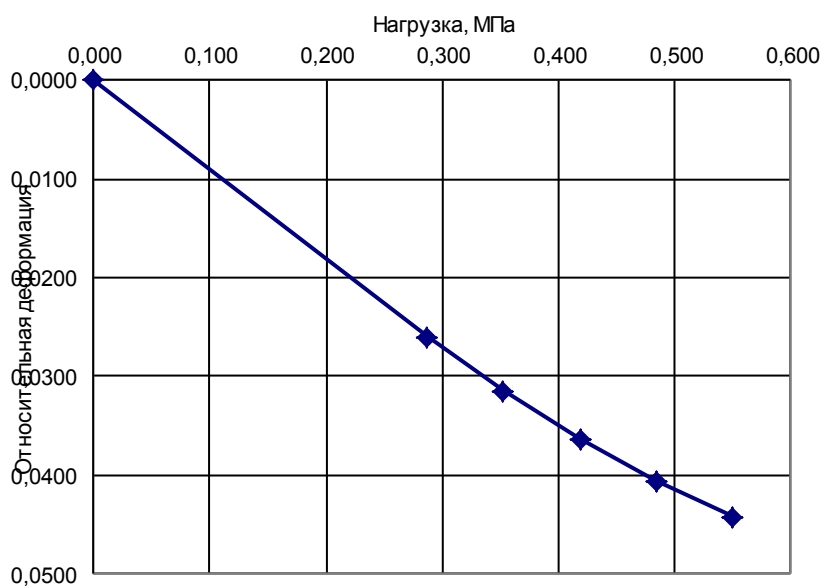
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,325
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,95
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,37
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.ед.	0,985
$W_l$ , д.ед.	0,402
$W_p$ , д.ед.	0,266
$I_p$ , д.ед.	0,136



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,287	0,650	0,0260	0,091	8,80	
0,352	0,787	0,0315	0,083	9,60	
0,418	0,909	0,0364	0,074	10,80	
0,484	1,015	0,0406	0,065	12,40	
0,550	1,106	0,0442	0,055	14,50	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

14,5

Исполнители

Руководитель лаборатории

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

62

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6051

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4046

Глубина отбора

22,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

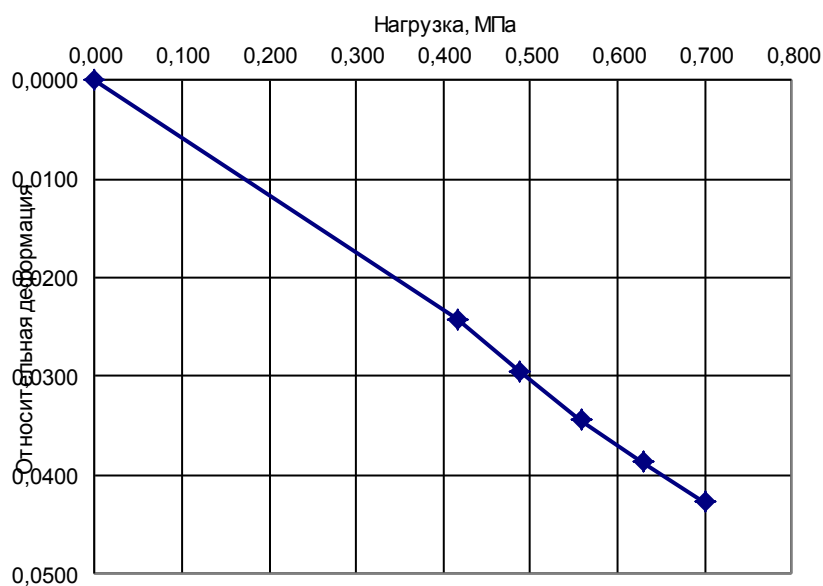
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,345
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,93
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,971
$W_l$ , д.ед.	0,349
$W_p$ , д.ед.	0,237
$I_p$ , д.ед.	0,112



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,416	0,604	0,0242	0,058	13,80	
0,487	0,737	0,0295	0,075	10,60	
0,558	0,859	0,0344	0,069	11,60	
0,629	0,967	0,0387	0,061	13,20	
0,700	1,068	0,0427	0,057	14,00	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

14,0

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

63

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6052

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4046

Глубина отбора

26,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

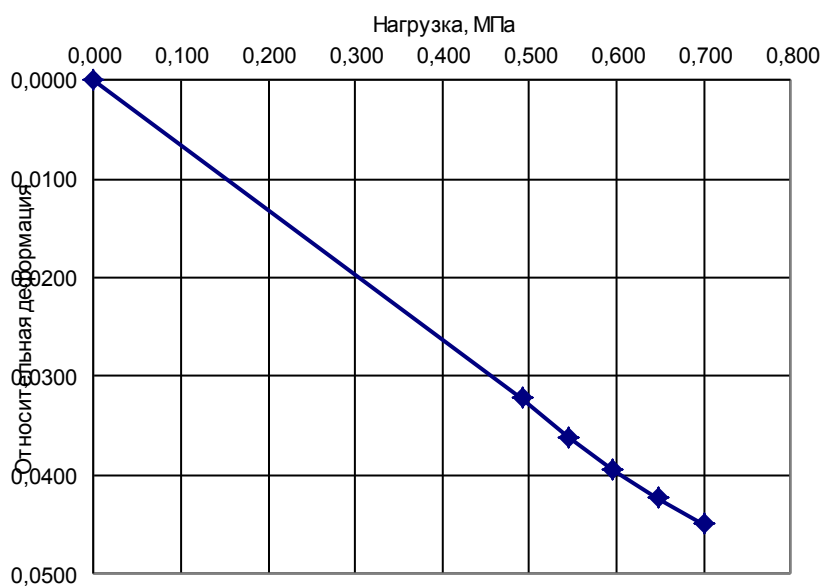
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,271
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,93
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
$e$ , д.е.	0,776
$W_L$ , д.ед.	0,303
$W_p$ , д.ед.	0,221
$I_p$ , д.ед.	0,082



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,492	0,805	0,0322	0,065	12,20	
0,544	0,904	0,0362	0,077	10,40	
0,596	0,986	0,0394	0,063	12,80	
0,648	1,056	0,0422	0,054	14,80	
0,700	1,124	0,0450	0,052	15,40	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

15,4

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

64

Формат А4

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6054

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

9,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

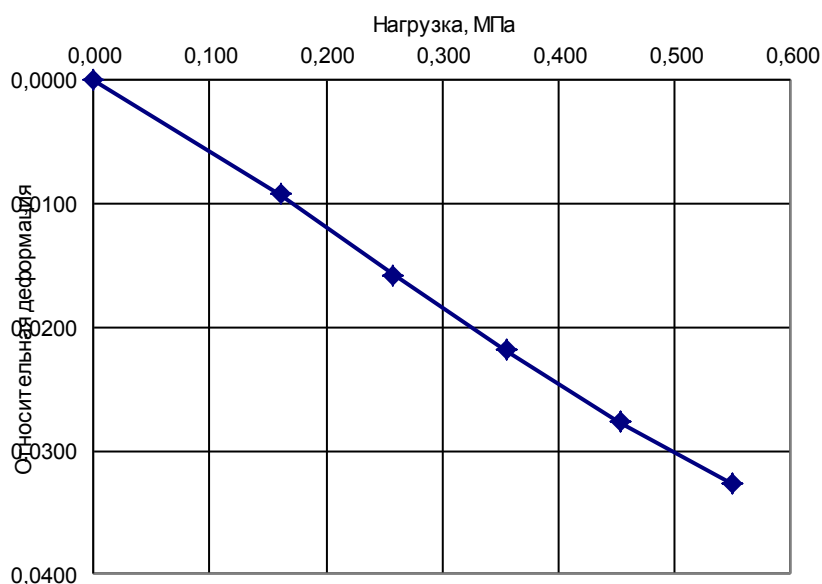
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,315
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,82
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,971
$W_L$ , д.ед.	0,447
$W_p$ , д.ед.	0,279
$I_p$ , д.ед.	0,168



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,161	0,230	0,0092	0,057	13,90	
0,258	0,395	0,0158	0,068	11,80	
0,355	0,547	0,0219	0,062	12,80	
0,453	0,693	0,0277	0,060	13,40	
0,550	0,817	0,0327	0,051	15,70	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

15,7

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

65

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6055

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

4,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

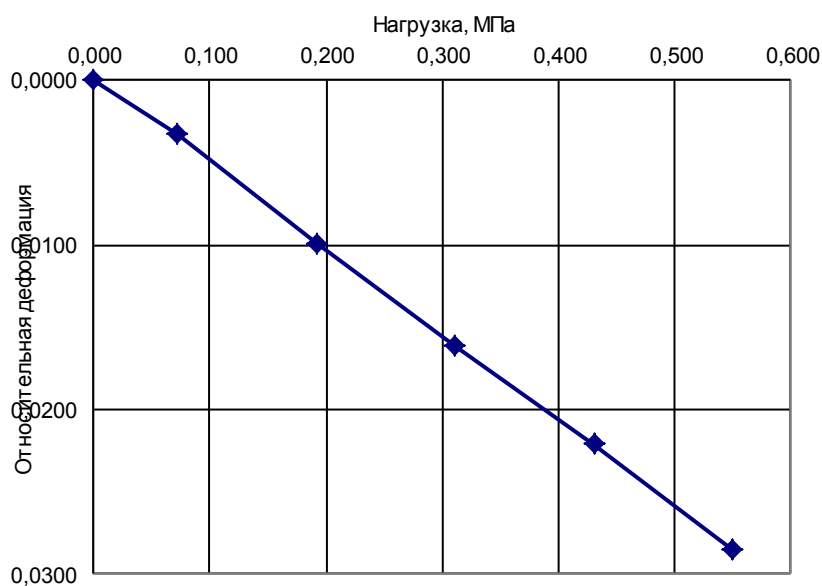
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мерзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,296
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,42
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,915
$W_l$ , д.ед.	0,385
$W_p$ , д.ед.	0,258
$I_p$ , д.ед.	0,127



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_v$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,072	0,083	0,0033	0,046	17,50	
0,192	0,248	0,0099	0,055	14,50	
0,311	0,403	0,0161	0,052	15,40	
0,431	0,553	0,0221	0,050	16,00	
0,550	0,714	0,0286	0,054	14,80	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

14,8

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

66

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания мерзлого грунта методом КОМПРЕССИОННОГО СЖАТИЯ  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6057

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4050

Глубина отбора

10,0

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

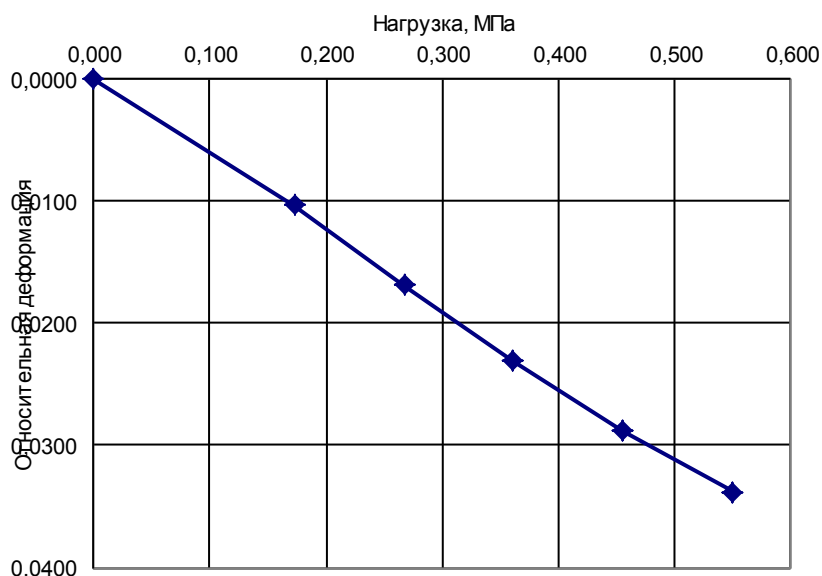
Схема проведения испытания

Метод компрессионного сжатия мёрзлого грунта

Оборудование

ГТ 7.1.4

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.ед.	0,385
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,76
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,27
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	1,142
$W_l$ , д.ед.	0,386
$W_p$ , д.ед.	0,274
$I_p$ , д.ед.	0,112



$\beta =$	0,80
-----------	------

Нагрузка, МПа	Деформация, мм	Относит. деформация	Коэффициент сжимаемости $m_z$	Модуль деформации, МПа	Температура, °C
0,000	0,00	0,0000	-	-	-0,8
0,172	0,256	0,0103	0,059	13,50	
0,267	0,421	0,0168	0,070	11,50	
0,361	0,576	0,0230	0,066	12,10	
0,456	0,720	0,0288	0,061	13,10	
0,550	0,845	0,0338	0,053	15,10	

Модуль деформации  $E$ , МПа:

15,1

Исполнители

Руководитель лаборатории

Ив. № подл.	Взам. инв. №
21040/П	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

67

Формат А4

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

5998

1750619/0096

4042

3,0

## Ступенями

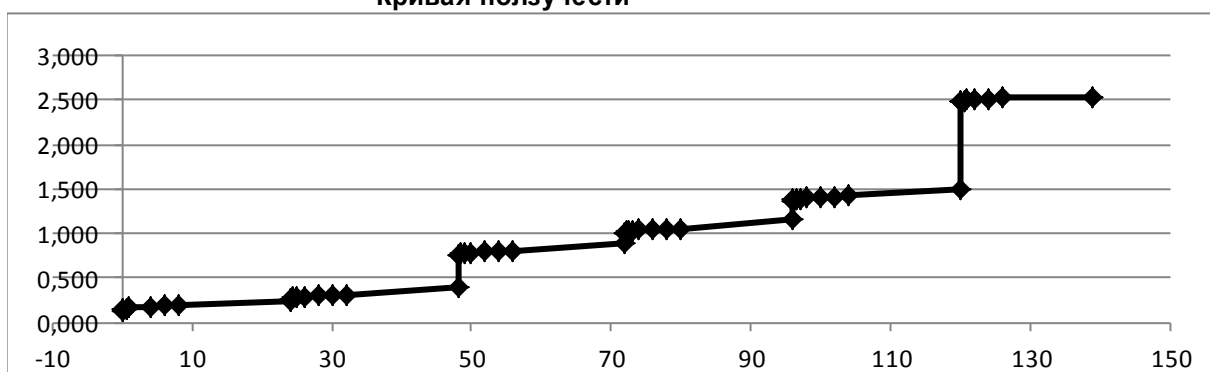
### Суглинок легкий

### ГТ 7.2.9

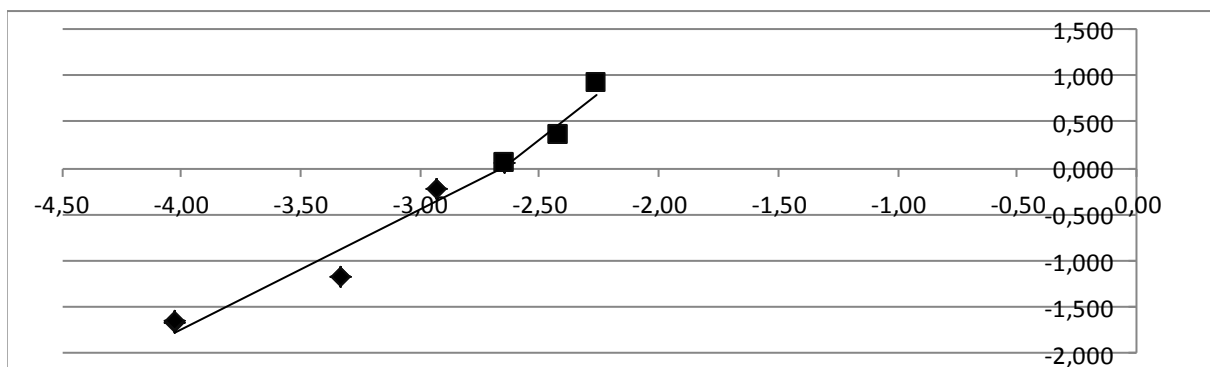
Характеристики грунта	
W, д.е.	0,257
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,92
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,53
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,78
Wl, д.е.	0,307
Wp, д.е.	0,198
Ip, д.е.	0,109

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln I
1	8	0,018	-4,03	-1,661
	12	0,018	-4,03	-1,655
2	8	0,036	-3,34	-1,168
	12	0,036	-3,34	-1,165
3	8	0,053	-2,93	-0,218
	12	0,053	-2,93	-0,217
4	8	0,071	-2,64	0,056
	12	0,071	-2,64	0,057
5	8	0,089	-2,42	0,349
	12	<b>0,089</b>	-2,42	0,350
6	39	0,104	-2,26	0,928

## Кривая ползучести



### Зависимость между напряжением (Int) и давление (Inl)



Зайцев А.А.

Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

68

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

5999

1750619/0096

4042

4,0

## Ступенями

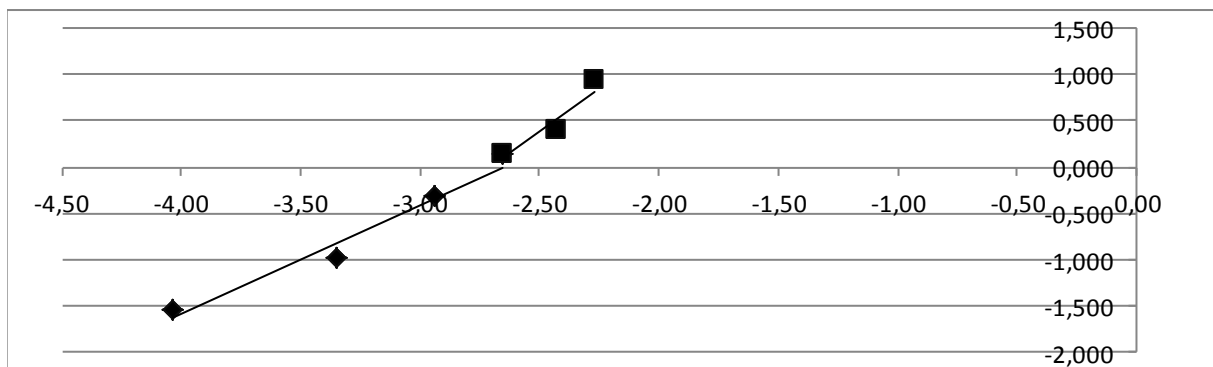
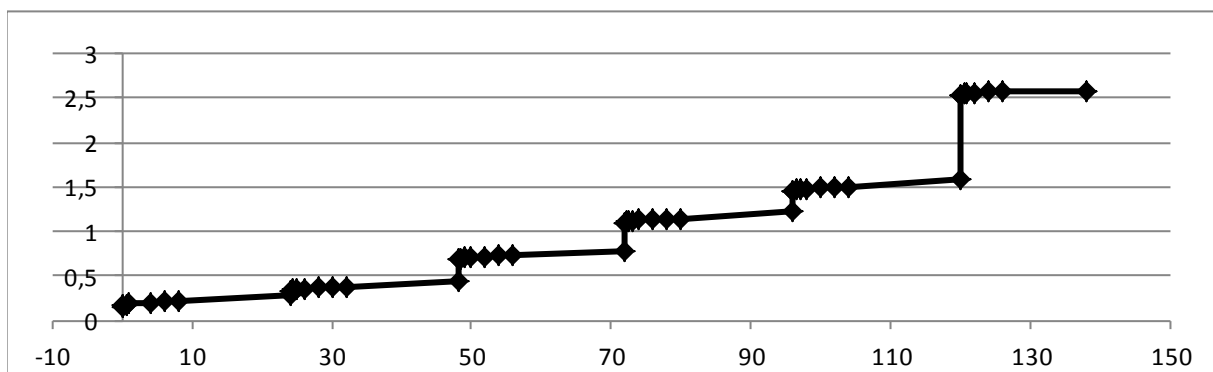
### Суглинок легкий

### ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,292
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,80
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,95
Wl, д.е.	0,338
Wp, д.е.	0,248
Ip, д.е.	0,090

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,018	-4,04	-1,546
	12	0,018	-4,04	-1,542
2	8	0,035	-3,35	-0,986
	12	0,035	-3,35	-0,983
3	8	0,053	-2,94	-0,316
	12	0,053	-2,94	-0,315
4	8	0,070	-2,65	0,137
	12	0,070	-2,65	0,138
5	8	0,088	-2,43	0,405
	12	<b>0,088</b>	-2,43	0,405
6	38	0,103	-2,27	0,947

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

69

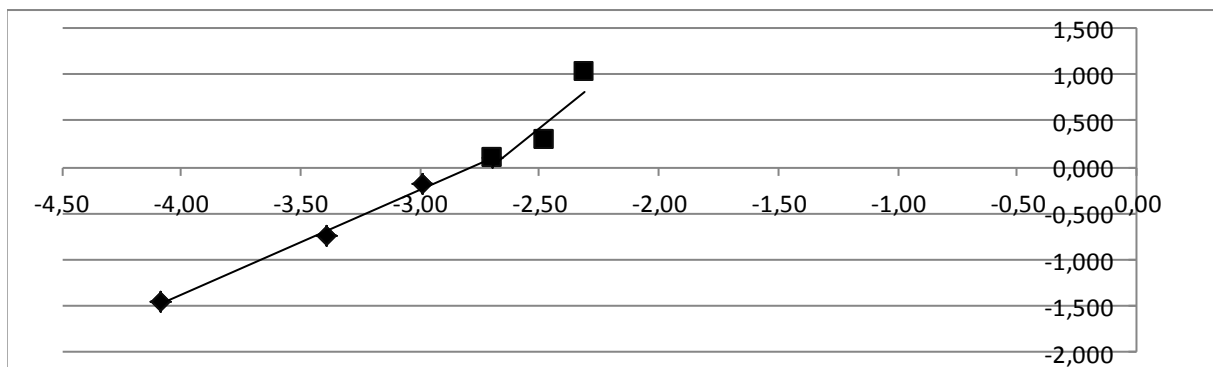
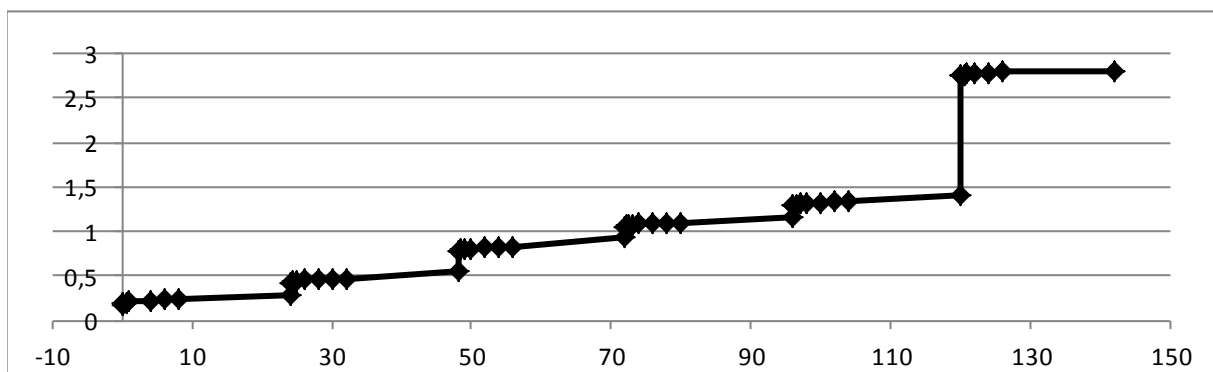


Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6000  
1750619/0096  
4043  
3,0  
Ступенями  
Суглинок легкий  
П 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,017	-4,09	-1,461
	12	0,017	-4,09	-1,457
2	8	0,034	-3,39	-0,747
	12	0,034	-3,39	-0,744
3	8	0,050	-2,99	-0,191
	12	0,050	-2,99	-0,190
4	8	0,067	-2,70	0,098
	12	0,067	-2,70	0,099
5	8	0,084	-2,48	0,290
	12	<b>0,084</b>	-2,48	0,290
6	42	0,099	-2,31	1,030

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

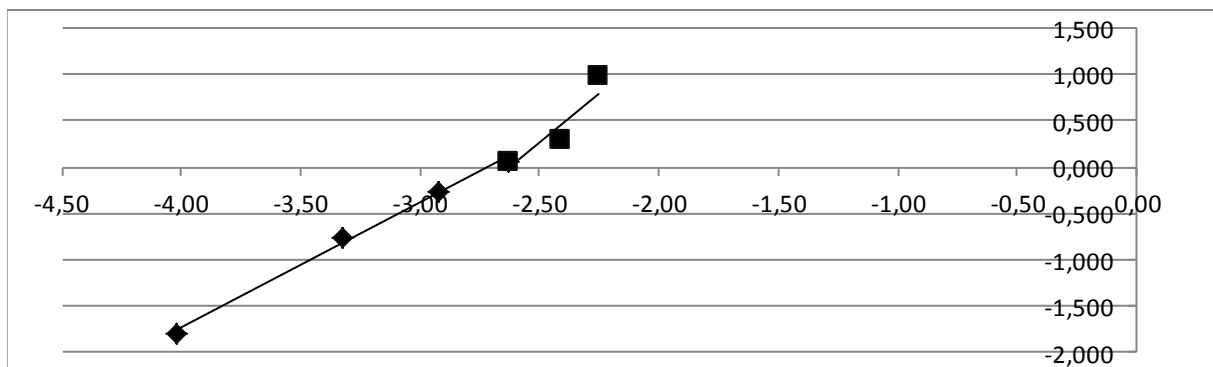
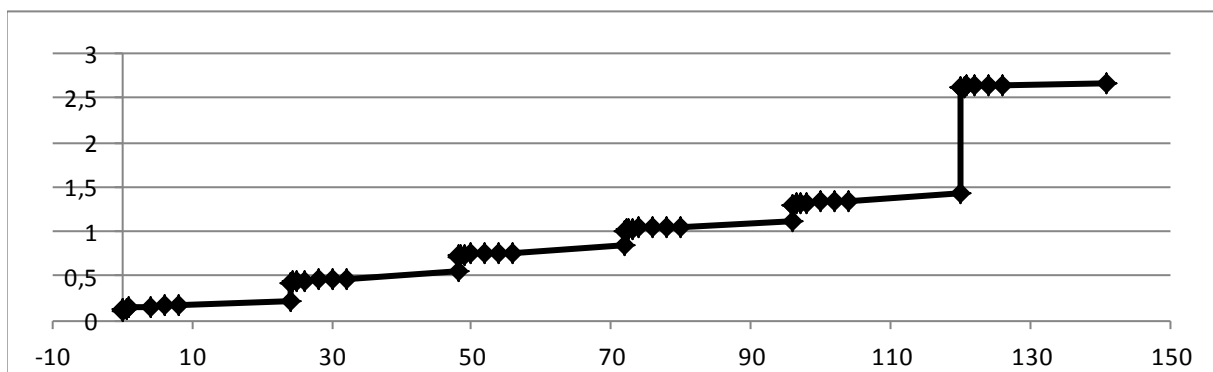
70

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln I
1	8	0,018	-4,02	-1,796
	12	0,018	-4,02	-1,790
2	8	0,036	-3,32	-0,766
	12	0,036	-3,32	-0,764
3	8	0,054	-2,92	-0,274
	12	0,054	-2,92	-0,273
4	8	0,072	-2,63	0,054
	12	0,072	-2,63	0,054
5	8	0,090	-2,41	0,289
	12	<b>0,090</b>	-2,41	0,290
6	41	0,105	-2,25	0,978

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

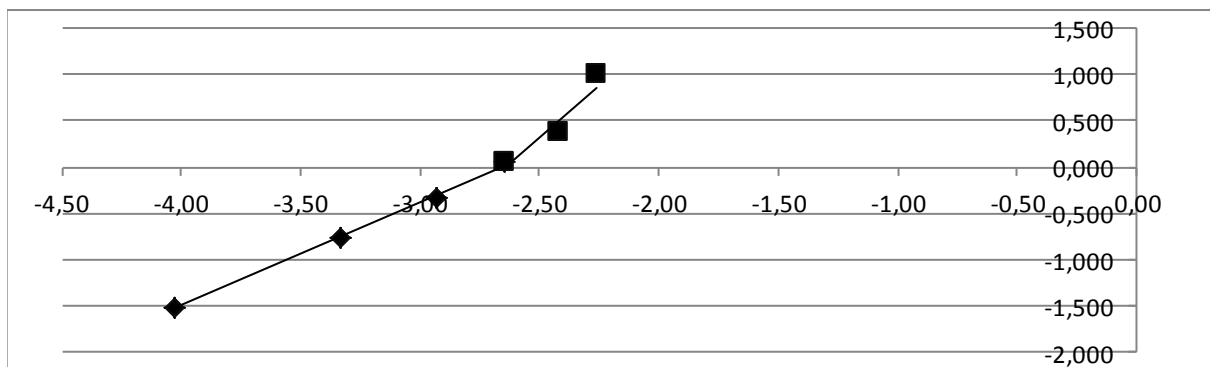
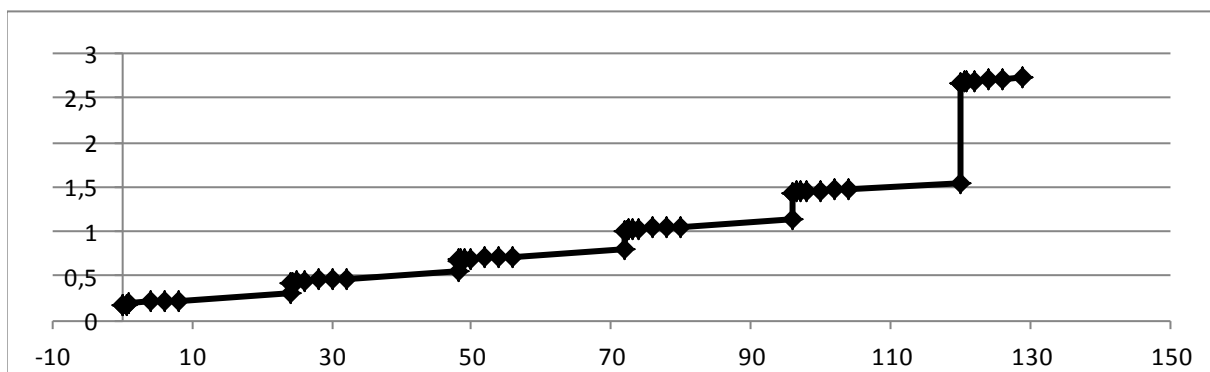
71

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности сmerzания грунт-металл (Raf),МПа:				
№ ступени	Время,ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,018	-4,03	-1,523
	12	0,018	-4,03	-1,519
2	8	0,036	-3,34	-0,768
	12	0,036	-3,34	-0,766
3	8	0,053	-2,93	-0,334
	12	0,053	-2,93	-0,333
4	8	0,071	-2,64	0,047
	12	0,071	-2,64	0,048
5	8	0,089	-2,42	0,385
	12	<b>0,089</b>	-2,42	0,386
6	29	0,104	-2,26	1,001

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

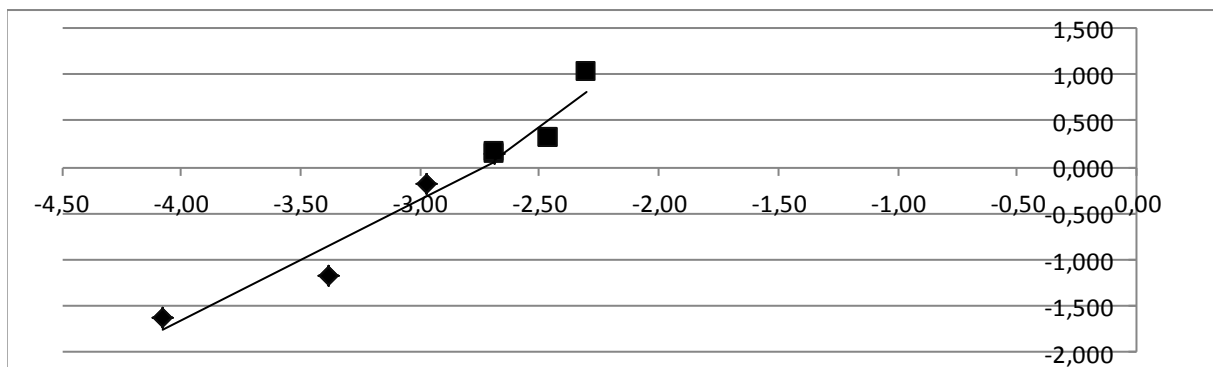
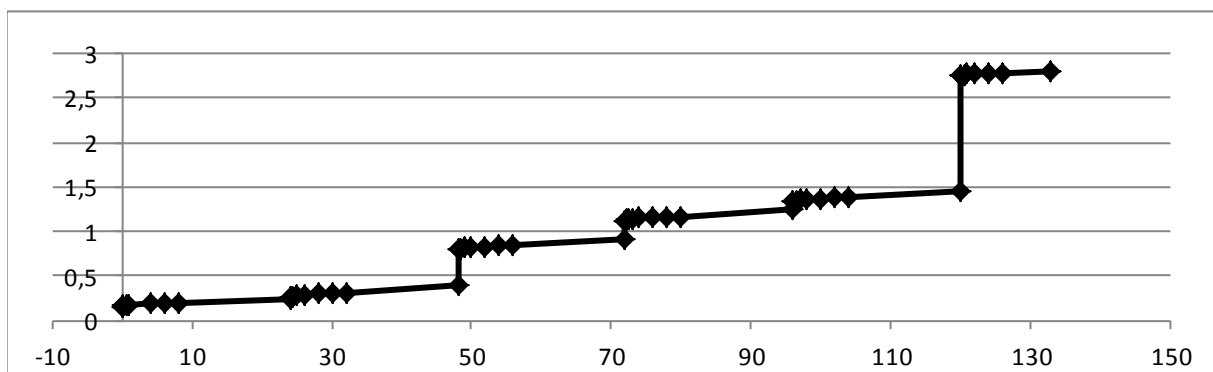
72

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,017	-4,07	-1,635
	12	0,017	-4,07	-1,630
2	8	0,034	-3,38	-1,181
	12	0,034	-3,38	-1,178
3	8	0,051	-2,98	-0,177
	12	0,051	-2,98	-0,176
4	8	0,068	-2,69	0,152
	12	0,068	-2,69	0,153
5	8	0,085	-2,47	0,318
	12	<b>0,085</b>	-2,47	0,319
6	33	0,100	-2,30	1,027

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

73

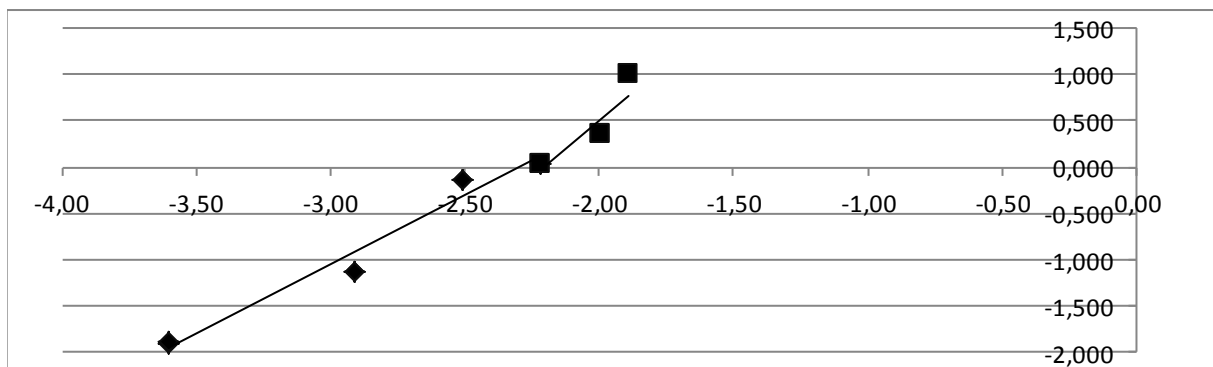
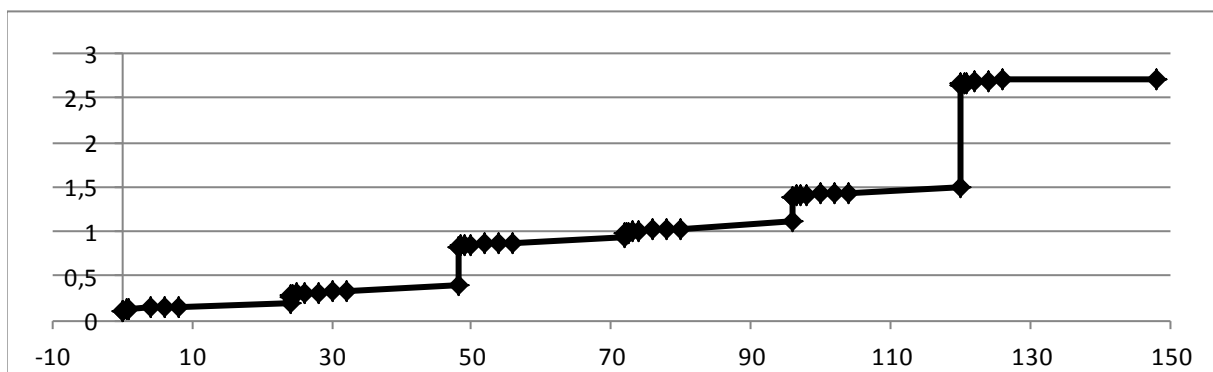
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6005  
1750619/0096  
4042  
6,0  
Ступенями  
Супесь  
ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,05
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,69
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,59
Wl, д.е.	0,257
Wp, д.е.	0,197
Ip, д.е.	0,060

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,027	-3,60	-1,897
	12	0,027	-3,60	-1,890
2	8	0,054	-2,91	-1,130
	12	0,054	-2,91	-1,127
3	8	0,082	-2,51	-0,137
	12	0,082	-2,51	-0,136
4	8	0,109	-2,22	0,024
	12	0,109	-2,22	0,025
5	8	0,136	-2,00	0,357
	12	<b>0,136</b>	-2,00	0,358
6	48	0,151	-1,89	0,995

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

74

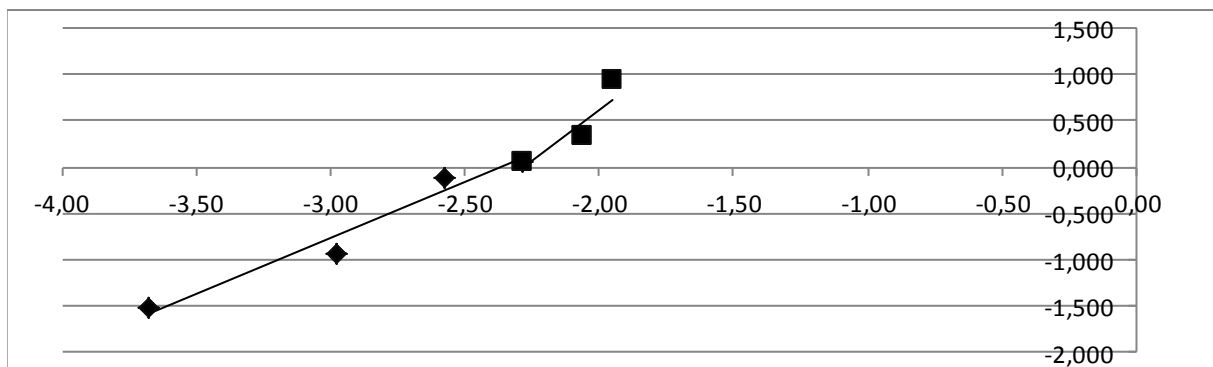
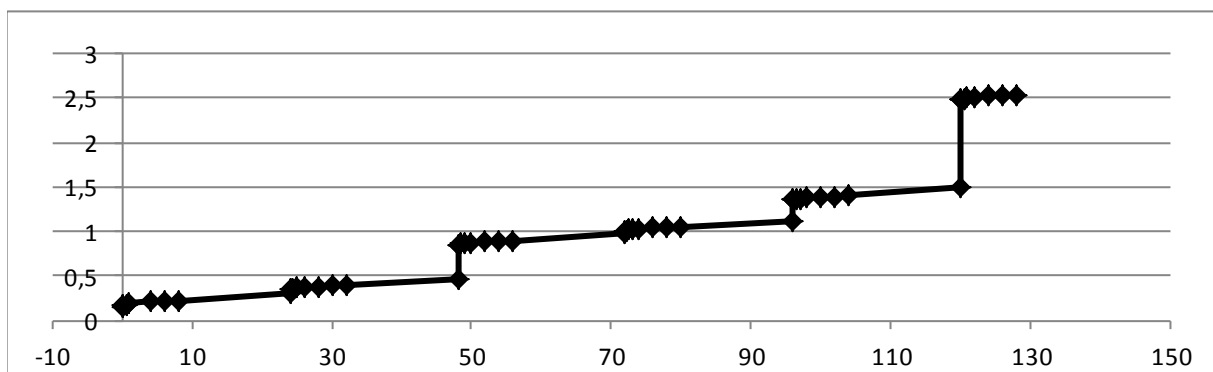
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6006  
1750619/0096  
4042  
6,5  
Ступенями  
Супесь  
П 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,212
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,63
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,63
Wl, д.е.	0,254
Wp, д.е.	0,189
Ip, д.е.	0,065

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,025	-3,67	-1,528
	12	0,025	-3,67	-1,523
2	8	0,051	-2,98	-0,936
	12	0,051	-2,98	-0,934
3	8	0,076	-2,57	-0,113
	12	0,076	-2,57	-0,112
4	8	0,102	-2,29	0,046
	12	0,102	-2,29	0,047
5	8	0,127	-2,06	0,334
	12	<b>0,127</b>	-2,06	0,334
6	28	0,142	-1,95	0,929

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

75

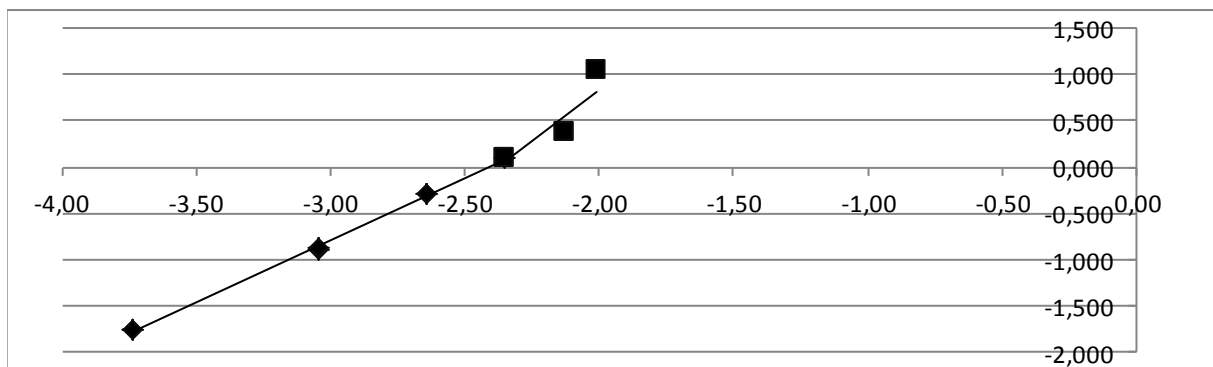
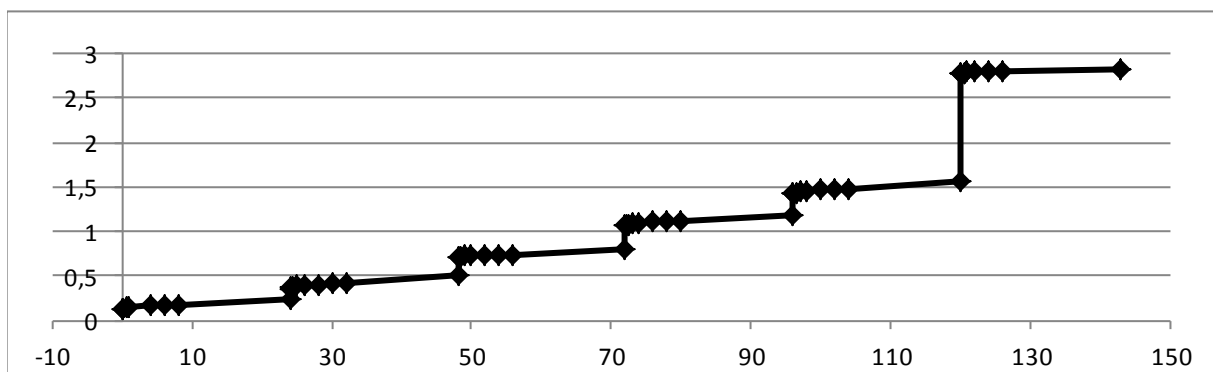
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6007  
1750619/0096  
4042  
7,0  
Ступенями  
Супесь  
П 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,225
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,62
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,64
Wl, д.е.	0,248
Wp, д.е.	0,191
Ip, д.е.	0,057

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,024	-3,74	-1,760
	12	0,024	-3,74	-1,754
2	8	0,048	-3,04	-0,884
	12	0,048	-3,04	-0,882
3	8	0,071	-2,64	-0,298
	12	0,071	-2,64	-0,297
4	8	0,095	-2,35	0,104
	12	0,095	-2,35	0,105
5	8	0,119	-2,13	0,385
	12	<b>0,119</b>	-2,13	0,386
6	43	0,134	-2,01	1,036

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.

2,0

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in purple ink.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

76

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

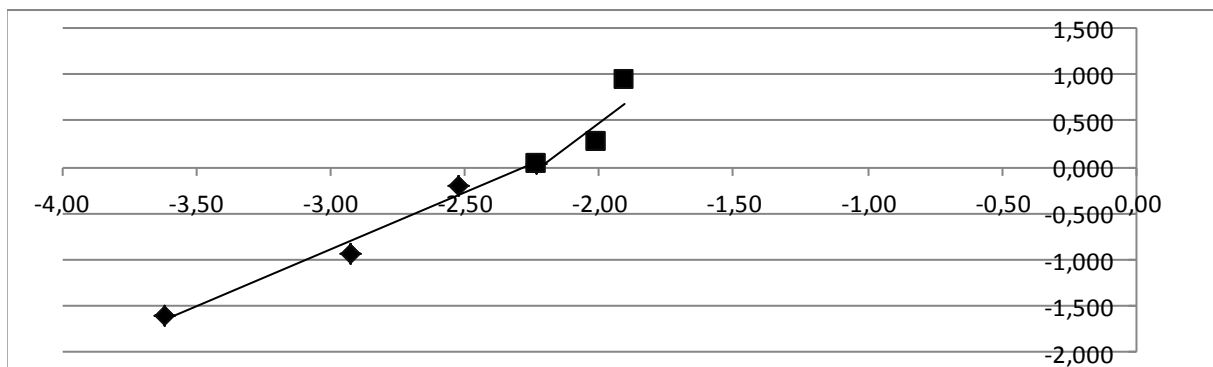
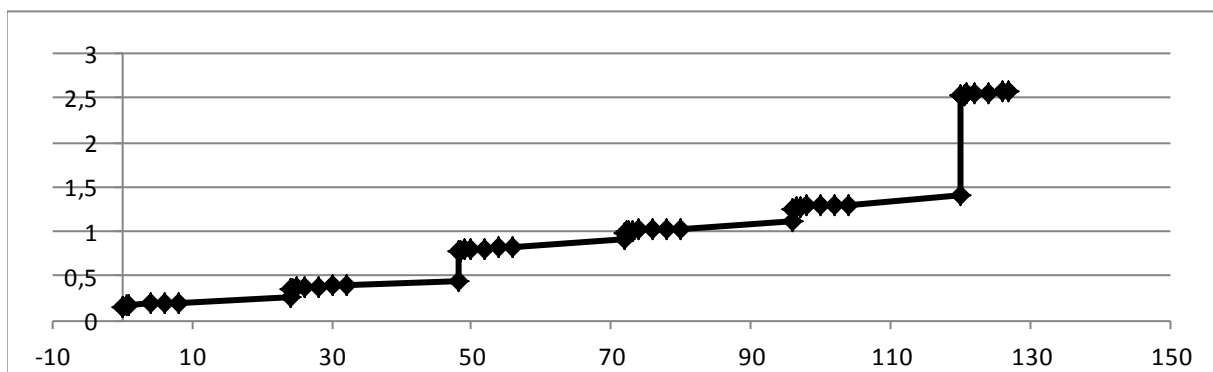
Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Глубина отбора  
Схема проведения испытания  
Наименование грунта  
Оборудование

6008  
1750619/0096  
4042  
8,0  
Ступенями  
Супесь  
ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,221
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,65
Wl, д.е.	0,251
Wp, д.е.	0,198
Ip, д.е.	0,053

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,027	-3,62	-1,604
	12	0,027	-3,62	-1,599
2	8	0,054	-2,93	-0,934
	12	0,054	-2,93	-0,931
3	8	0,080	-2,52	-0,202
	12	0,080	-2,52	-0,201
4	8	0,107	-2,23	0,032
	12	0,107	-2,23	0,033
5	8	0,134	-2,01	0,265
	12	<b>0,134</b>	-2,01	0,265
6	27	0,149	-1,90	0,946

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

77



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6009

Объект

1750619/0096

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

9,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Супесь

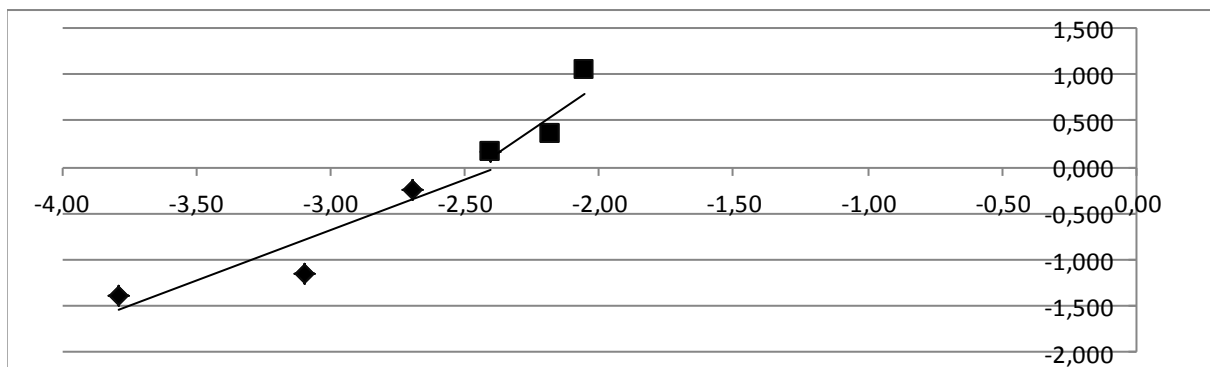
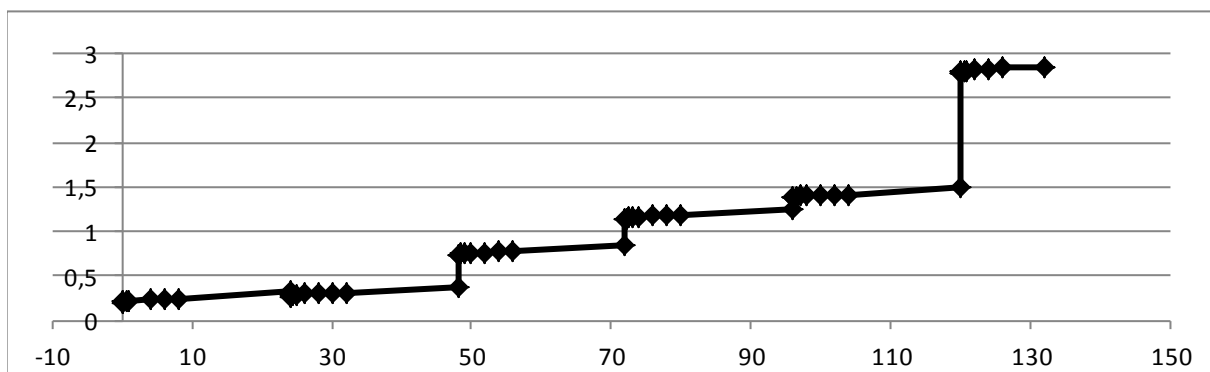
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,232
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,66
W <sub>l</sub> , д.е.	0,256
W <sub>p</sub> , д.е.	0,196
I <sub>p</sub> , д.е.	0,060

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,023	-3,79	-1,390
	12	0,023	-3,79	-1,386
2	8	0,045	-3,10	-1,162
	12	0,045	-3,10	-1,158
3	8	0,068	-2,69	-0,256
	12	0,068	-2,69	-0,255
4	8	0,090	-2,40	0,167
	12	0,090	-2,40	0,168
5	8	0,113	-2,18	0,348
	12	<b>0,113</b>	-2,18	0,349
6	32	0,128	-2,06	1,045

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

78

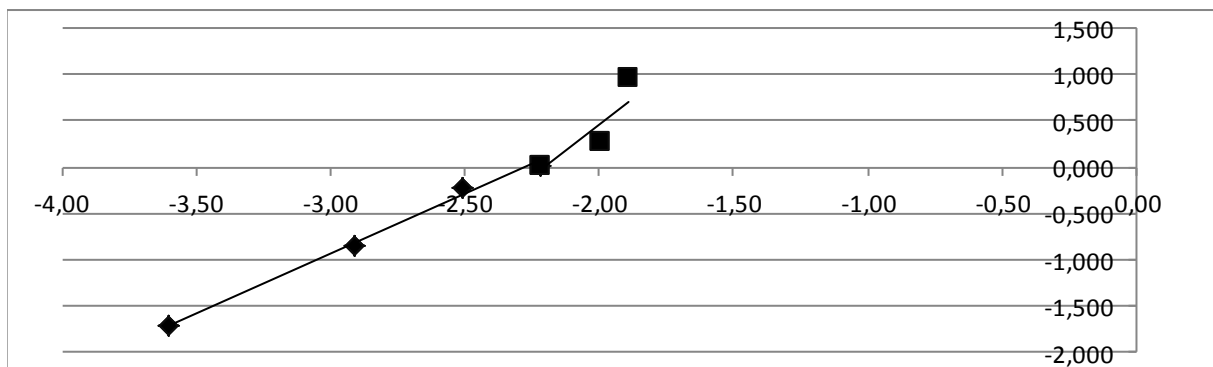
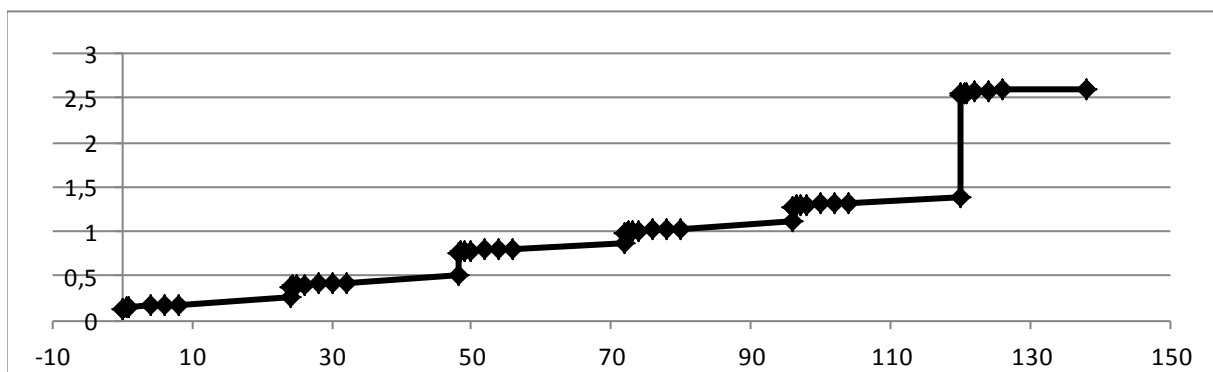
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6010  
1750619/0096  
4042  
10,0  
Ступенями  
Супесь  
ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,241
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,67
Wl, д.е.	0,249
Wp, д.е.	0,194
Ip, д.е.	0,055

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,027	-3,60	-1,715
	12	0,027	-3,60	-1,709
2	8	0,054	-2,91	-0,853
	12	0,054	-2,91	-0,851
3	8	0,082	-2,51	-0,224
	12	0,082	-2,51	-0,223
4	8	0,109	-2,22	0,021
	12	0,109	-2,22	0,022
5	8	0,136	-2,00	0,279
	12	<b>0,136</b>	-2,00	0,280
6	38	0,151	-1,89	0,953

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

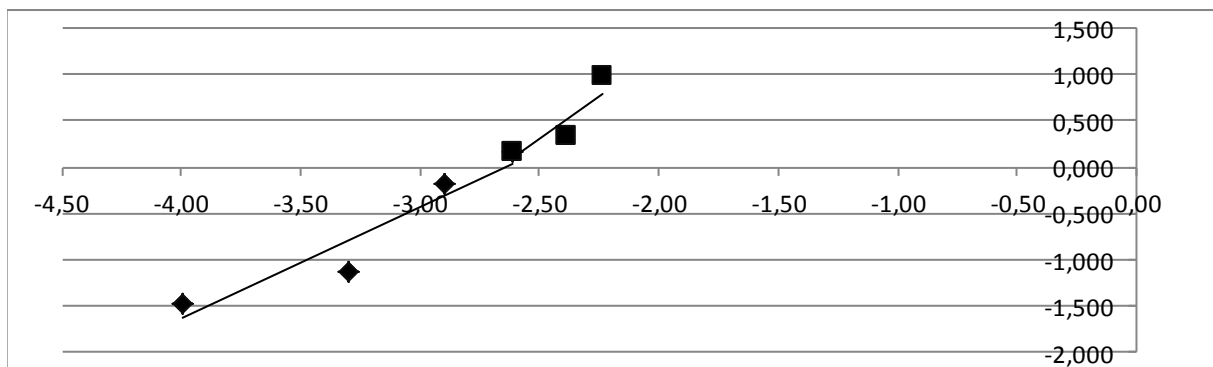
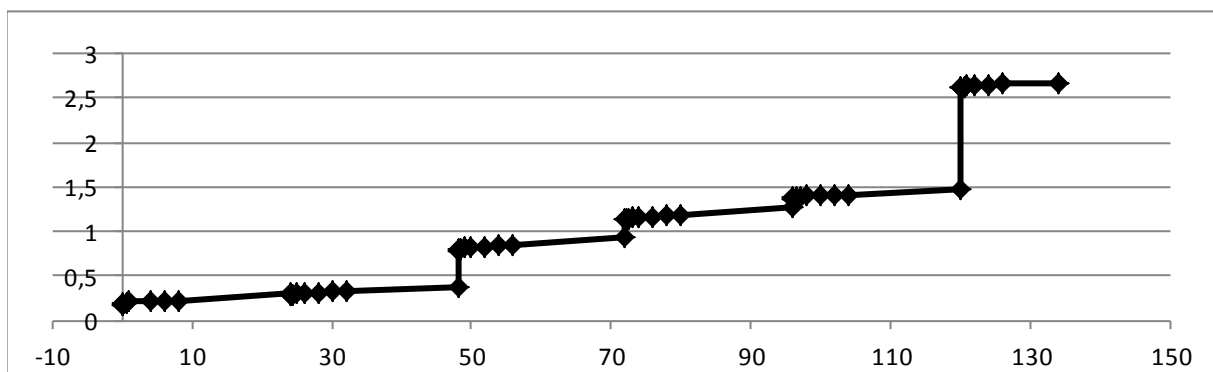
79

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,018	-4,00	-1,483
	12	0,018	-4,00	-1,478
2	8	0,037	-3,30	-1,127
	12	0,037	-3,30	-1,124
3	8	0,055	-2,90	-0,177
	12	0,055	-2,90	-0,176
4	8	0,074	-2,61	0,160
	12	0,074	-2,61	0,161
5	8	0,092	-2,39	0,343
	12	<b>0,092</b>	-2,39	0,344
6	34	0,107	-2,23	0,980

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

80

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6032

Объект

1750619/0096

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

30,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

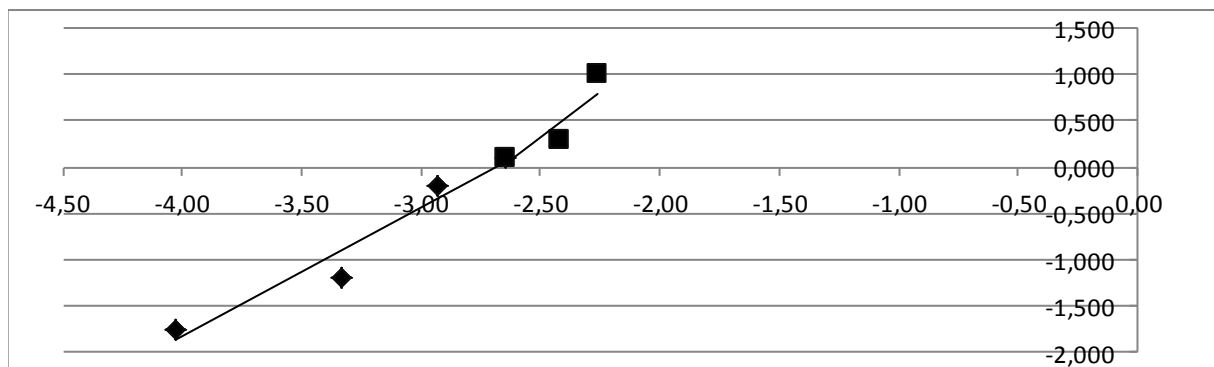
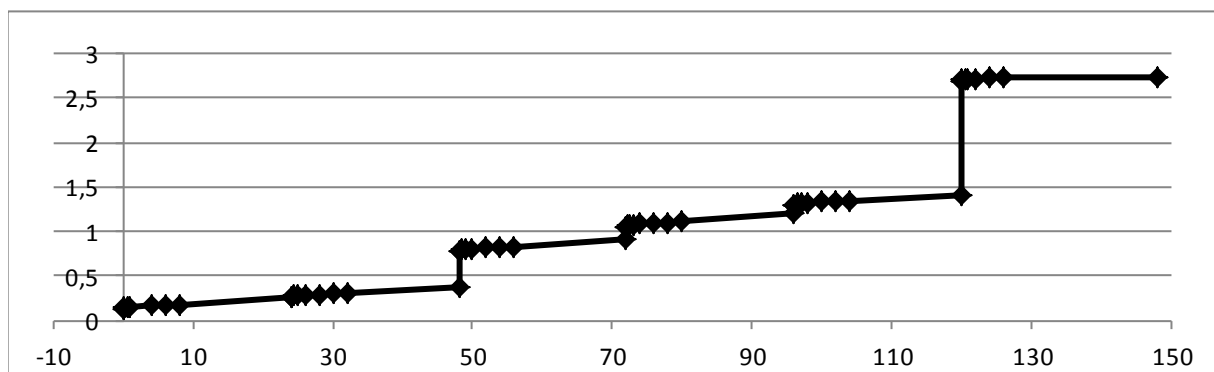
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,356
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,33
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,05
W <sub>l</sub> , д.е.	0,450
W <sub>p</sub> , д.е.	0,318
I <sub>p</sub> , д.е.	0,132

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,018	-4,03	-1,754
	12	0,018	-4,03	-1,749
2	8	0,036	-3,34	-1,197
	12	0,036	-3,34	-1,194
3	8	0,053	-2,93	-0,198
	12	0,053	-2,93	-0,197
4	8	0,071	-2,64	0,099
	12	0,071	-2,64	0,100
5	8	0,089	-2,42	0,293
	12	<b>0,089</b>	-2,42	0,294
6	48	0,104	-2,26	1,007

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

81

Формат А4

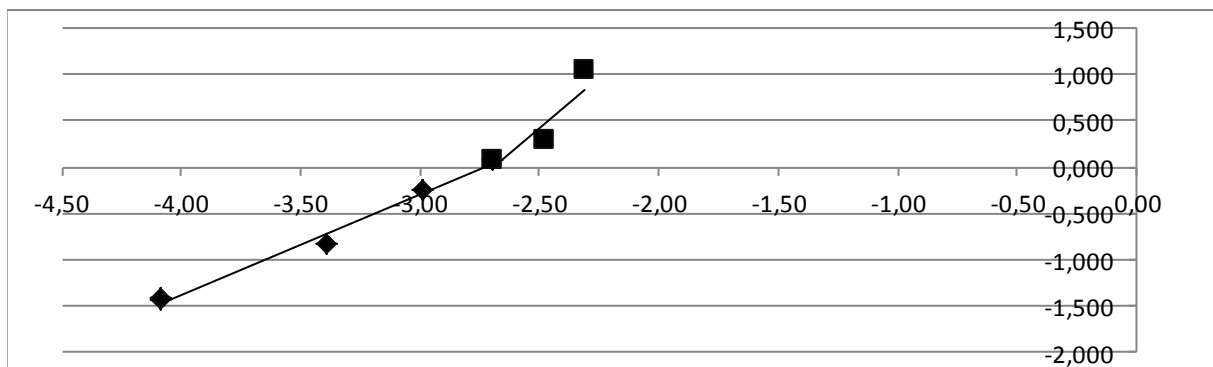
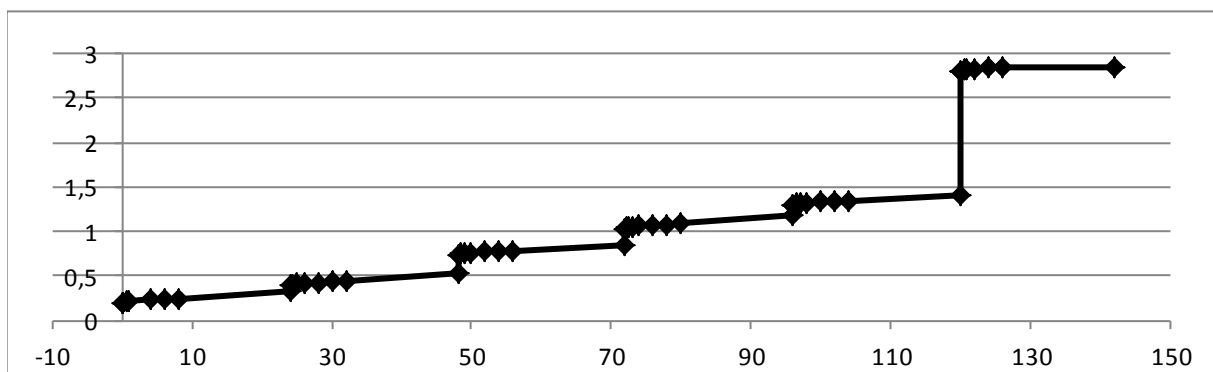
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,320
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,73
e, д.е.	0,96
Wl, д.е.	0,344
Wp, д.е.	0,207
Ip, д.е.	0,137

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,017	-4,09	-1,423
	12	0,017	-4,09	-1,419
2	8	0,034	-3,39	-0,830
	12	0,034	-3,39	-0,828
3	8	0,050	-2,99	-0,251
	12	0,050	-2,99	-0,250
4	8	0,067	-2,70	0,079
	12	0,067	-2,70	0,080
5	8	0,084	-2,48	0,291
	12	<b>0,084</b>	-2,48	0,292
6	42	0,099	-2,31	1,047

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

82

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6036

Объект

1750619/0096

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

15,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

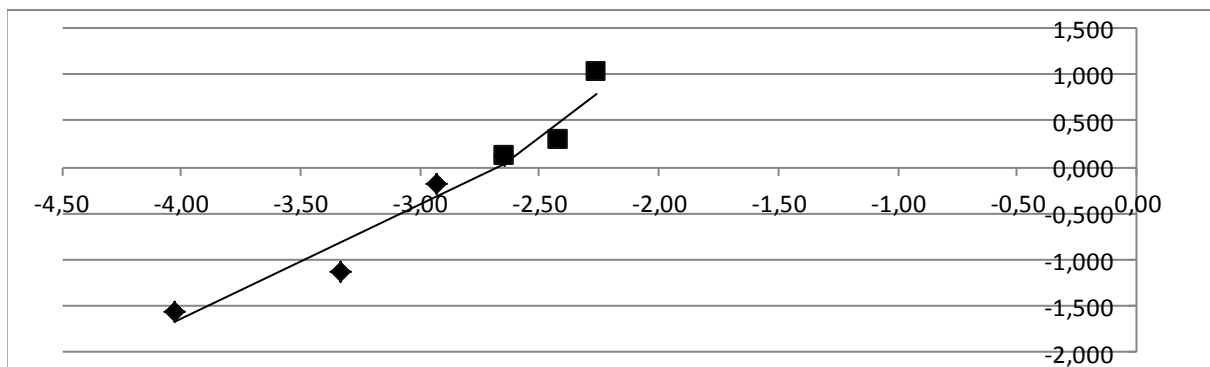
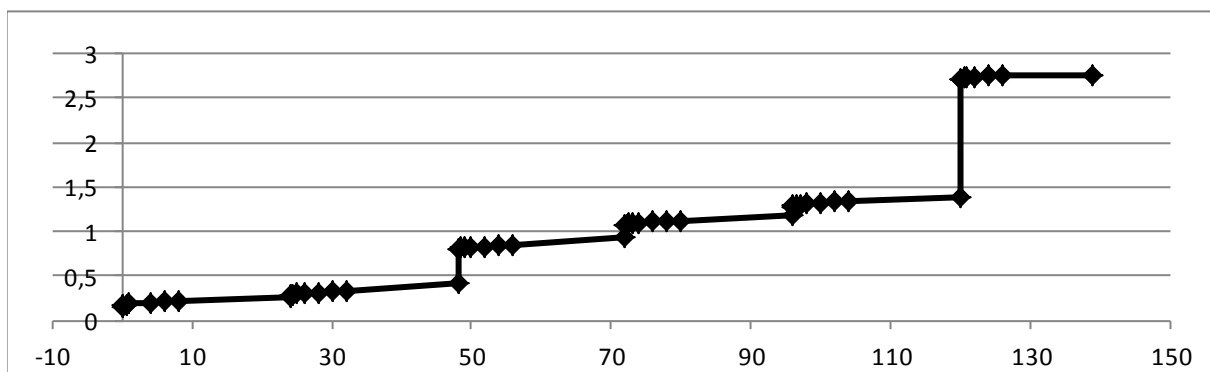
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,340
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,72
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,28
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,13
W <sub>l</sub> , д.е.	0,369
W <sub>p</sub> , д.е.	0,235
I <sub>p</sub> , д.е.	0,134

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,018	-4,03	-1,561
	12	0,018	-4,03	-1,556
2	8	0,036	-3,34	-1,124
	12	0,036	-3,34	-1,121
3	8	0,053	-2,93	-0,174
	12	0,053	-2,93	-0,173
4	8	0,071	-2,64	0,112
	12	0,071	-2,64	0,113
5	8	0,089	-2,42	0,284
	12	<b>0,089</b>	-2,42	0,285
6	39	0,104	-2,26	1,015

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

83

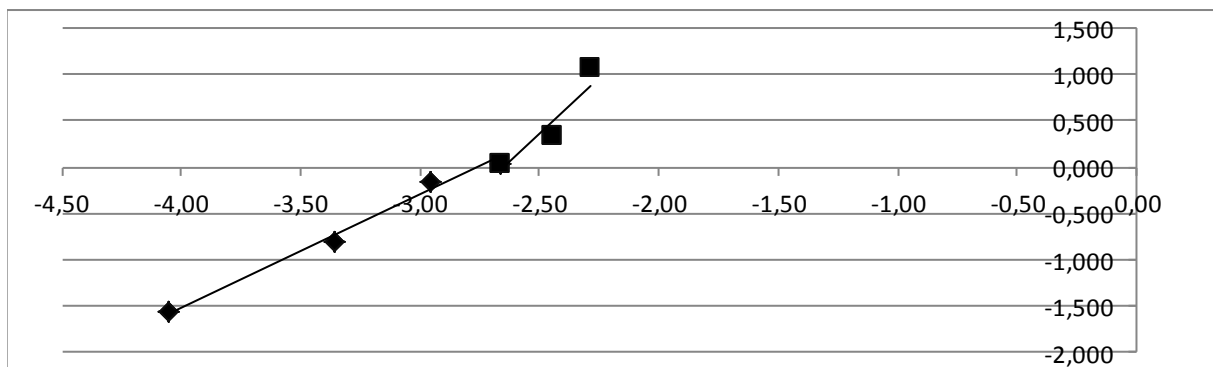
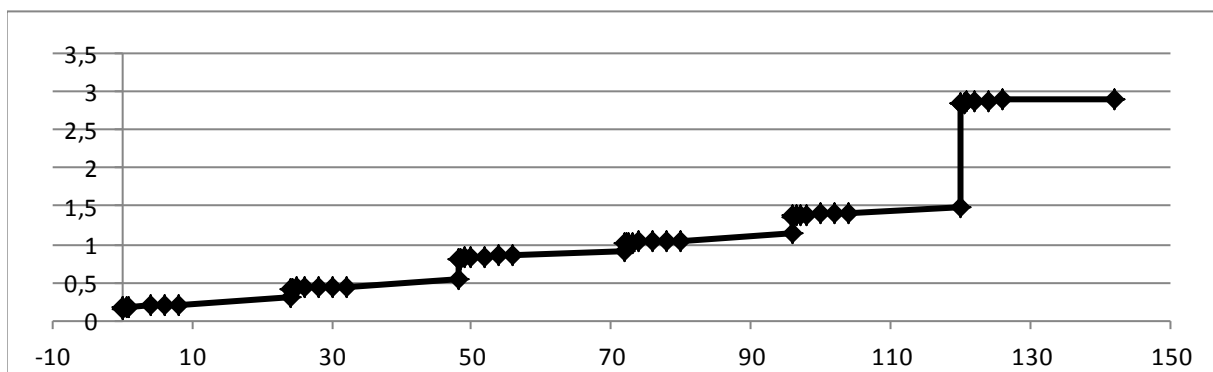
Формат А4

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,017	-4,05	-1,565
	12	0,017	-4,05	-1,561
2	8	0,035	-3,36	-0,799
	12	0,035	-3,36	-0,796
3	8	0,052	-2,95	-0,159
	12	0,052	-2,95	-0,158
4	8	0,070	-2,66	0,043
	12	0,070	-2,66	0,044
5	8	0,087	-2,44	0,341
	12	<b>0,087</b>	-2,44	0,341
6	42	0,102	-2,28	1,064

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

84

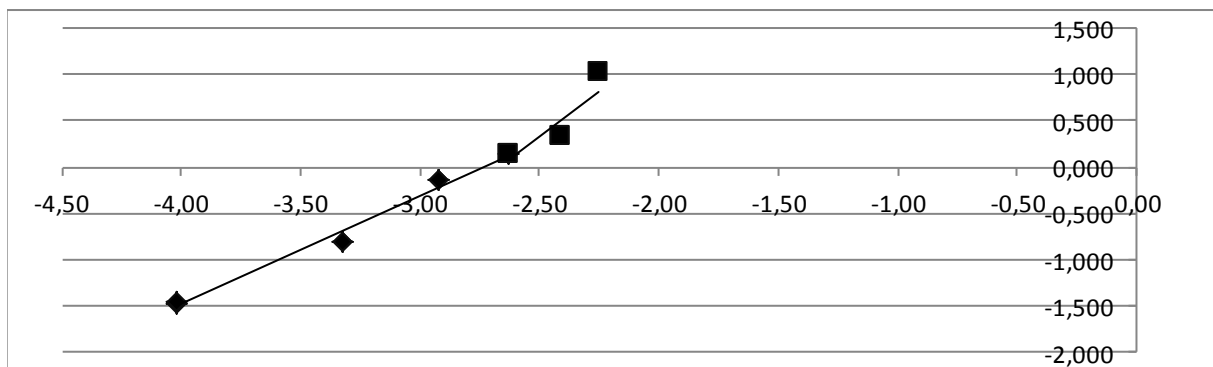
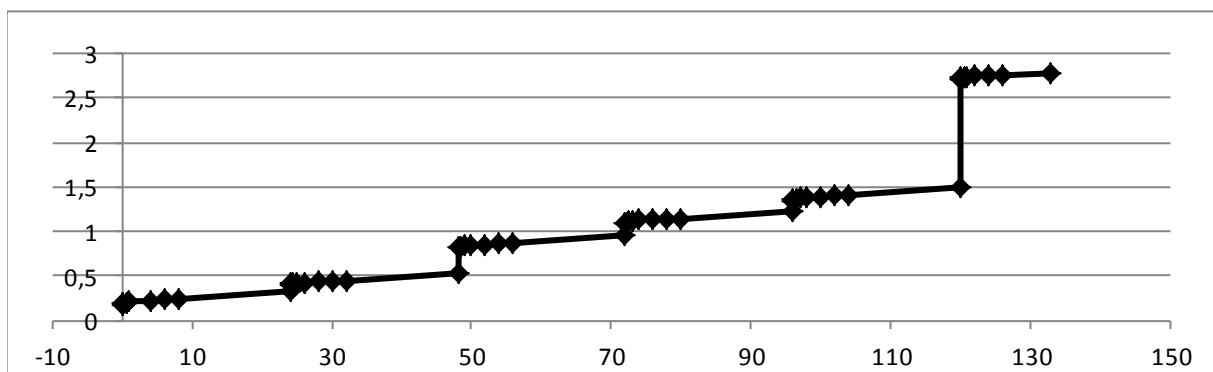
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6042  
1750619/0096  
4051  
6,0  
Ступенями  
Суглинок легкий  
П 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,245
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,45
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,86
Wl, д.е.	0,272
Wp, д.е.	0,197
Ip, д.е.	0,075

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,018	-4,02	-1,465
	12	0,018	-4,02	-1,461
2	8	0,036	-3,32	-0,803
	12	0,036	-3,32	-0,801
3	8	0,054	-2,92	-0,149
	12	0,054	-2,92	-0,147
4	8	0,072	-2,63	0,136
	12	0,072	-2,63	0,137
5	8	0,090	-2,41	0,336
	12	<b>0,090</b>	-2,41	0,336
6	33	0,105	-2,25	1,017

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

85



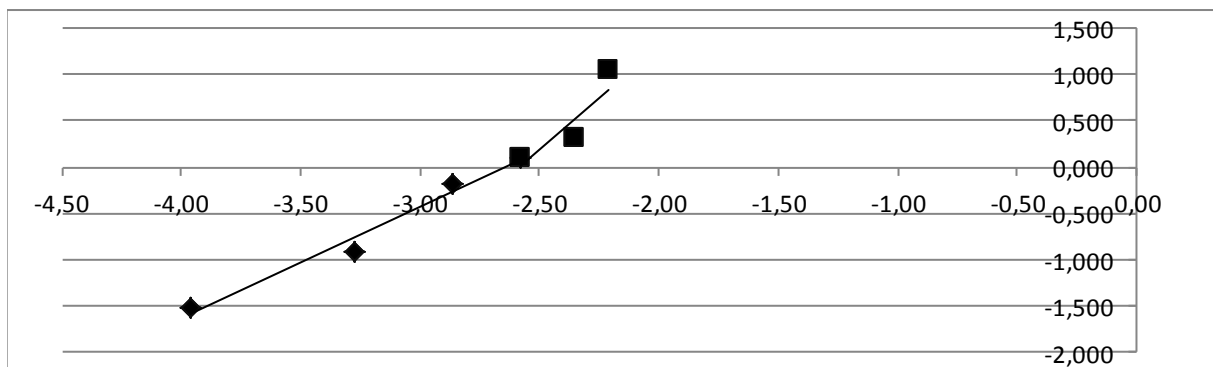
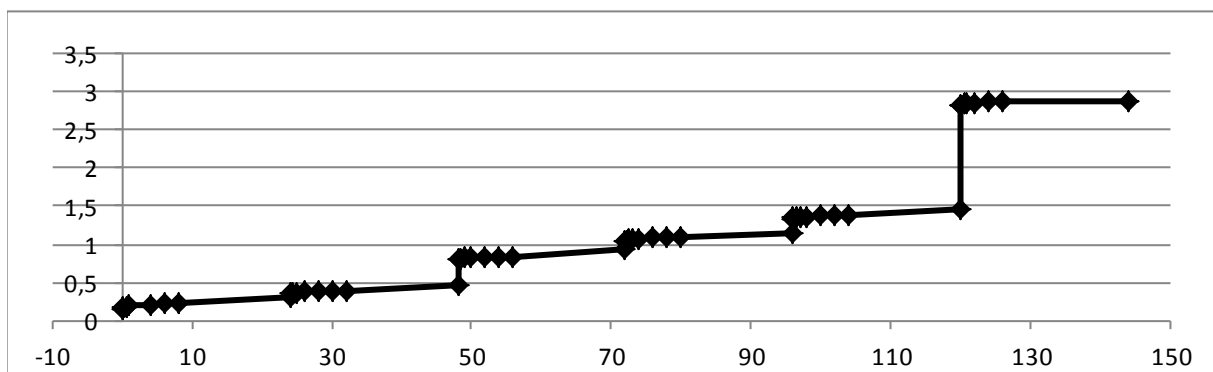
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,282
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,95
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,79
Wl, д.е.	0,389
Wp, д.е.	0,258
Ip, д.е.	0,131

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,019	-3,96	-1,523
	12	0,019	-3,96	-1,519
2	8	0,038	-3,27	-0,921
	12	0,038	-3,27	-0,919
3	8	0,057	-2,86	-0,173
	12	0,057	-2,86	-0,172
4	8	0,076	-2,58	0,090
	12	0,076	-2,58	0,091
5	8	0,095	-2,35	0,321
	12	<b>0,095</b>	-2,35	0,322
6	44	0,110	-2,21	1,056

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

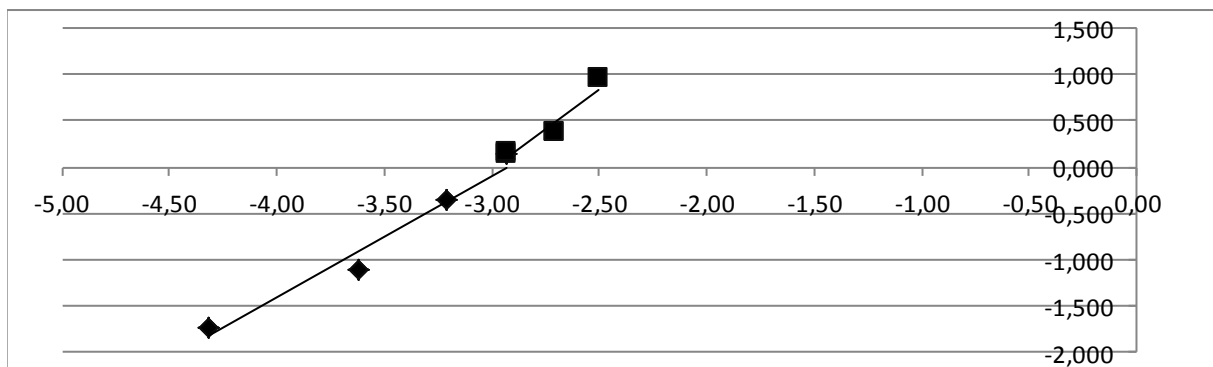
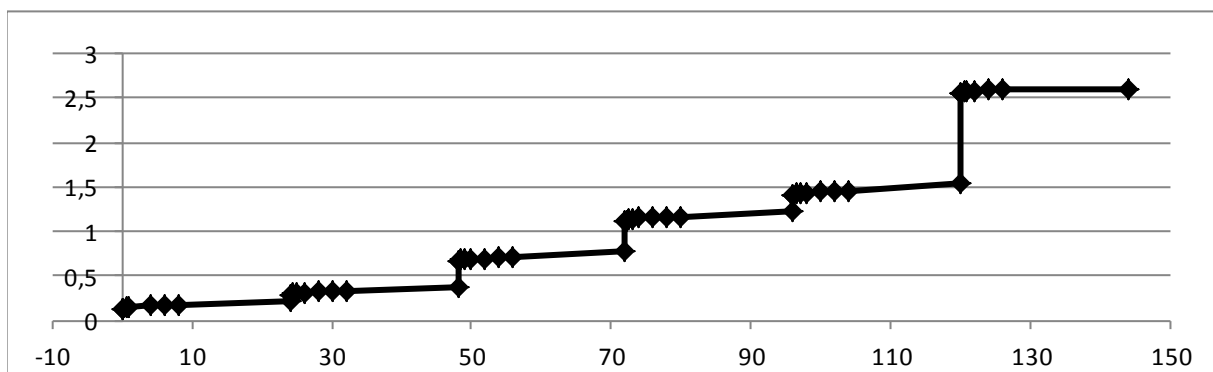
86

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,013	-4,31	-1,732
	12	0,013	-4,31	-1,726
2	8	0,027	-3,62	-1,115
	12	0,027	-3,62	-1,112
3	8	0,040	-3,21	-0,345
	12	0,040	-3,21	-0,344
4	8	0,054	-2,93	0,152
	12	0,054	-2,93	0,153
5	8	0,067	-2,70	0,370
	12	<b>0,067</b>	-2,70	0,371
6	44	0,082	-2,50	0,956

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

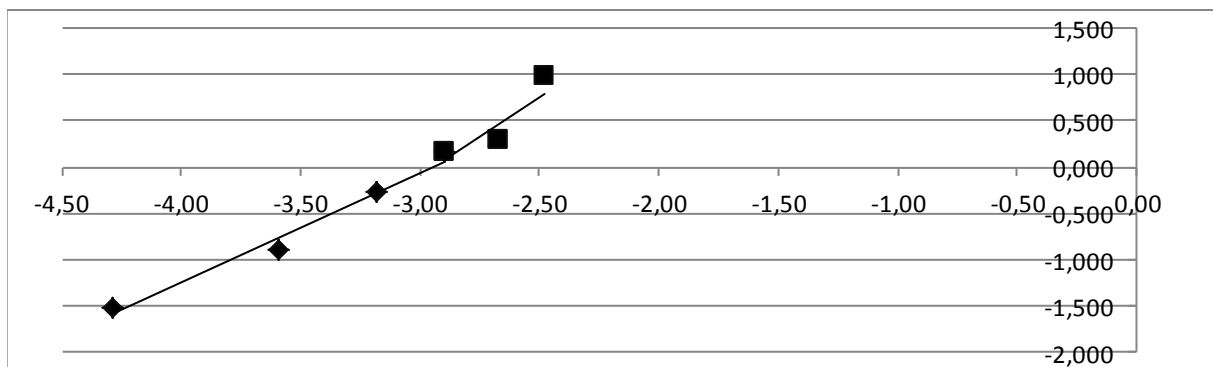
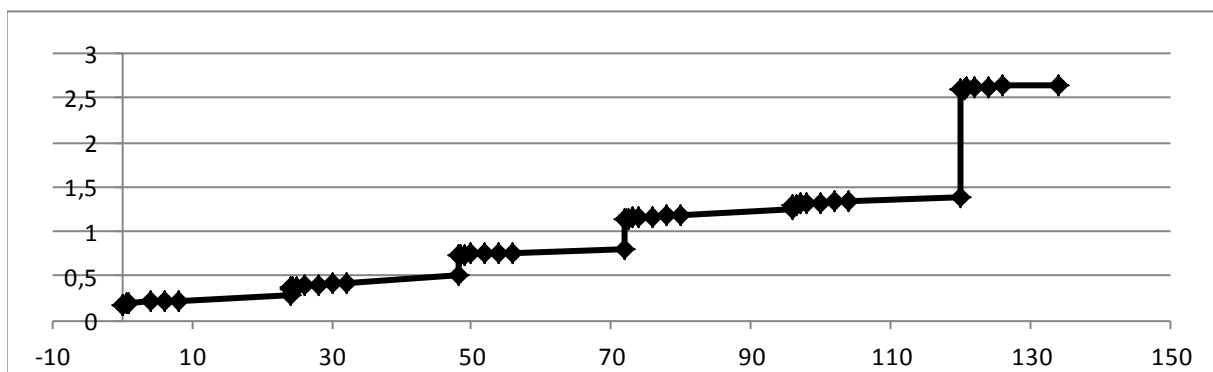
87

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,014	-4,28	-1,528
	12	0,014	-4,28	-1,523
2	8	0,028	-3,59	-0,889
	12	0,028	-3,59	-0,887
3	8	0,041	-3,18	-0,272
	12	0,041	-3,18	-0,270
4	8	0,055	-2,90	0,161
	12	0,055	-2,90	0,162
5	8	0,069	-2,67	0,284
	12	<b>0,069</b>	-2,67	0,285
6	34	0,084	-2,48	0,973

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

88

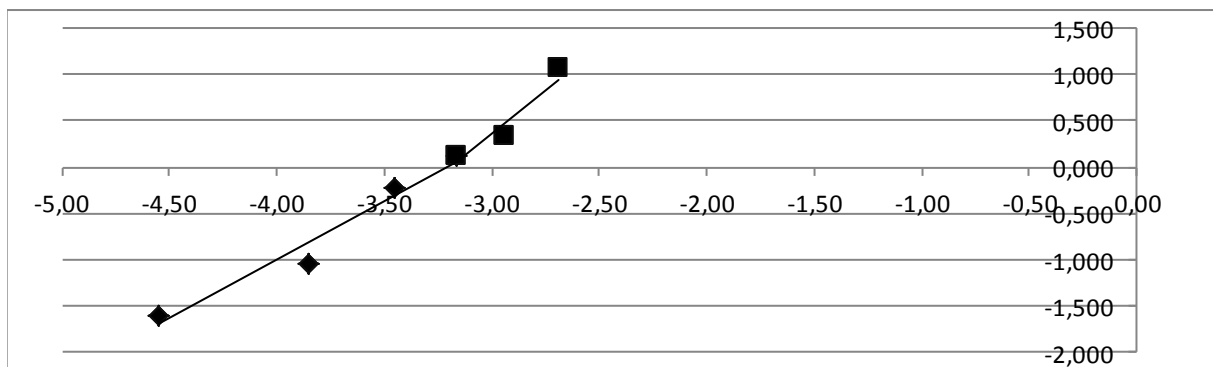
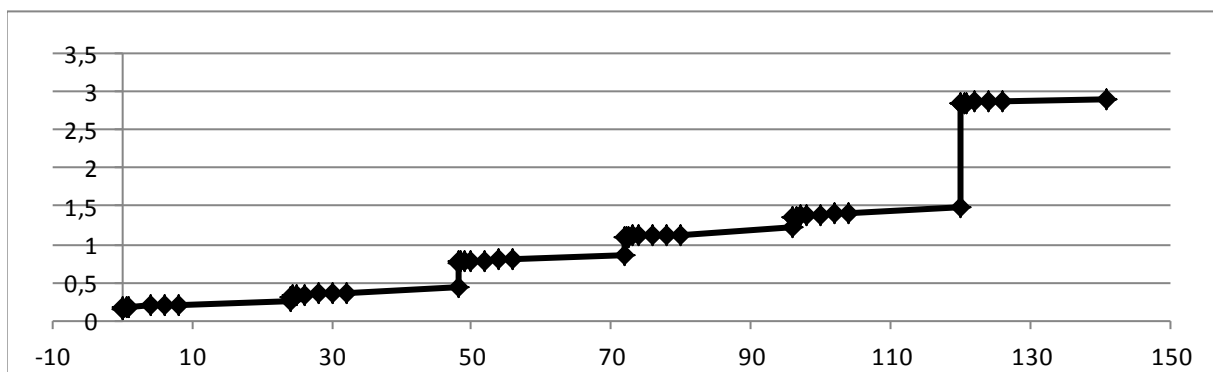
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,345
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,85
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,97
Wl, д.е.	0,349
Wp, д.е.	0,237
Ip, д.е.	0,112

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,011	-4,55	-1,609
	12	0,011	-4,55	-1,604
2	8	0,021	-3,85	-1,041
	12	0,021	-3,85	-1,038
3	8	0,032	-3,45	-0,228
	12	0,032	-3,45	-0,227
4	8	0,042	-3,16	0,120
	12	0,042	-3,16	0,120
5	8	0,053	-2,94	0,332
	12	<b>0,053</b>	-2,94	0,333
6	41	0,068	-2,69	1,060

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

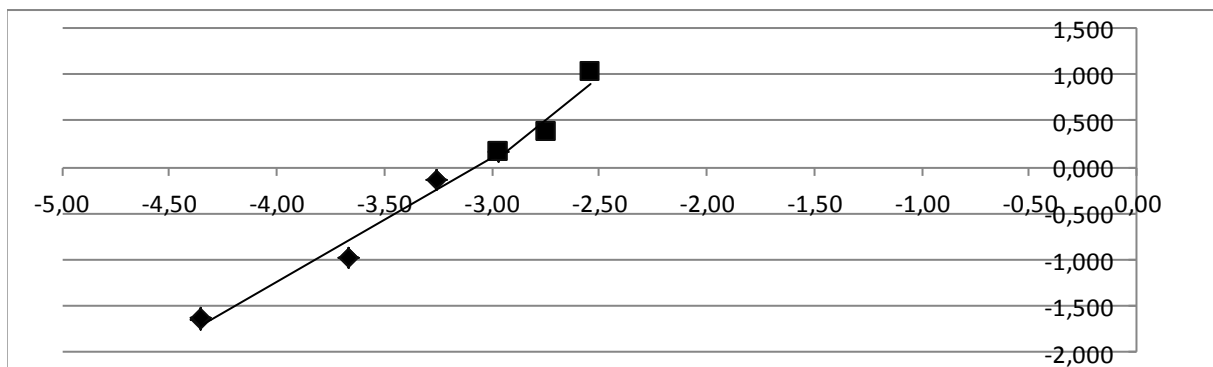
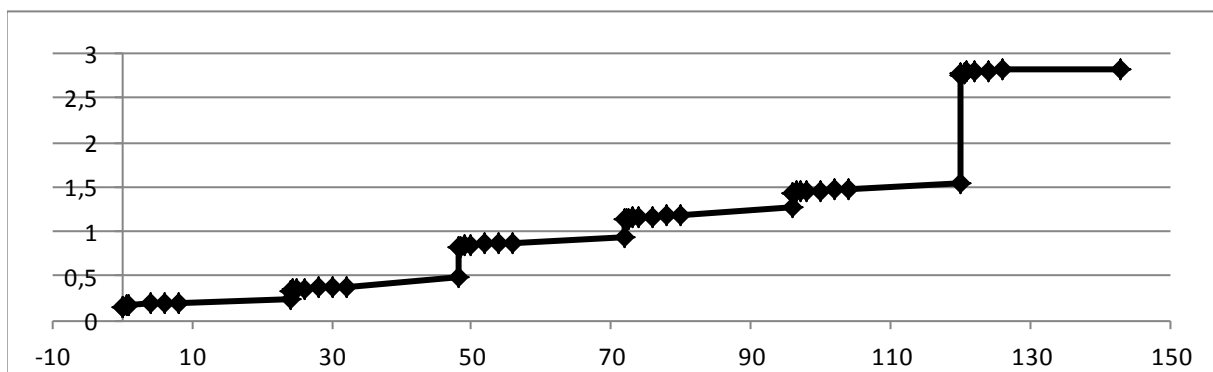
89

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,013	-4,36	-1,640
	12	0,013	-4,36	-1,635
2	8	0,026	-3,67	-0,973
	12	0,026	-3,67	-0,970
3	8	0,038	-3,26	-0,142
	12	0,038	-3,26	-0,140
4	8	0,051	-2,97	0,162
	12	0,051	-2,97	0,163
5	8	0,064	-2,75	0,382
	12	<b>0,064</b>	-2,75	0,383
6	43	0,079	-2,54	1,035

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

90

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6055

Объект

1750619/0096

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

4,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

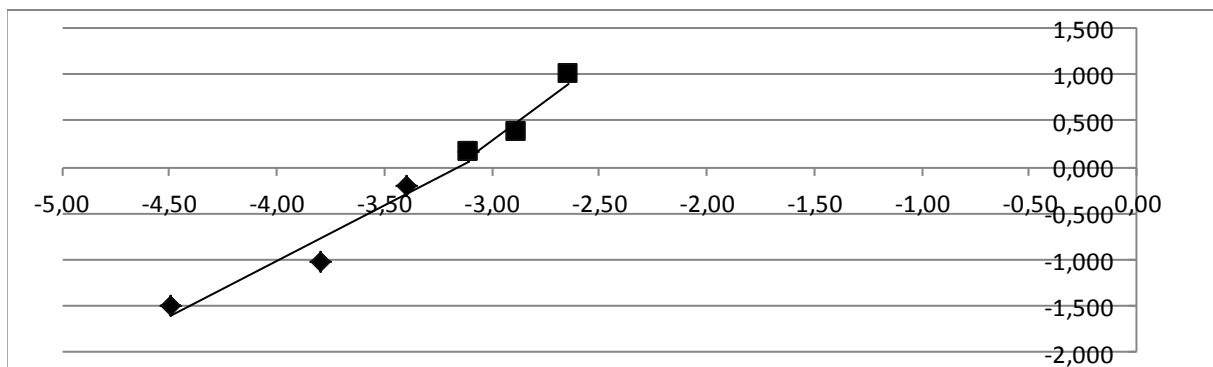
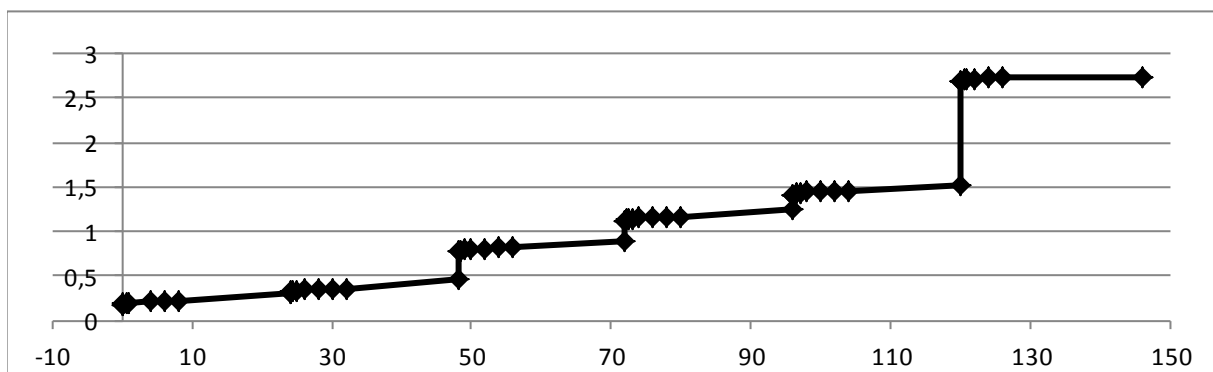
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,296
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,42
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,92
W <sub>l</sub> , д.е.	0,385
W <sub>p</sub> , д.е.	0,258
I <sub>p</sub> , д.е.	0,127

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,011	-4,49	-1,492
	12	0,011	-4,49	-1,487
2	8	0,022	-3,80	-1,019
	12	0,022	-3,80	-1,016
3	8	0,034	-3,39	-0,197
	12	0,034	-3,39	-0,196
4	8	0,045	-3,11	0,157
	12	0,045	-3,11	0,158
5	8	0,056	-2,88	0,376
	12	<b>0,056</b>	-2,88	0,377
6	46	0,071	-2,65	1,006

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

91

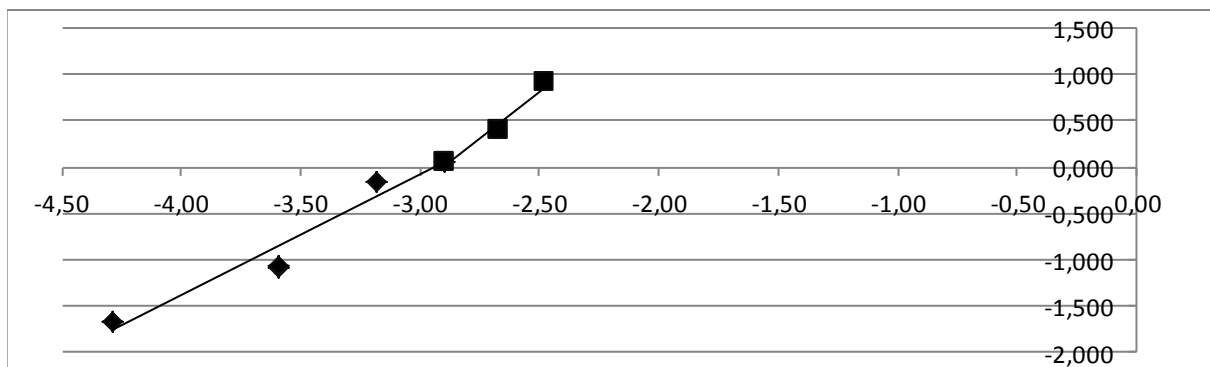
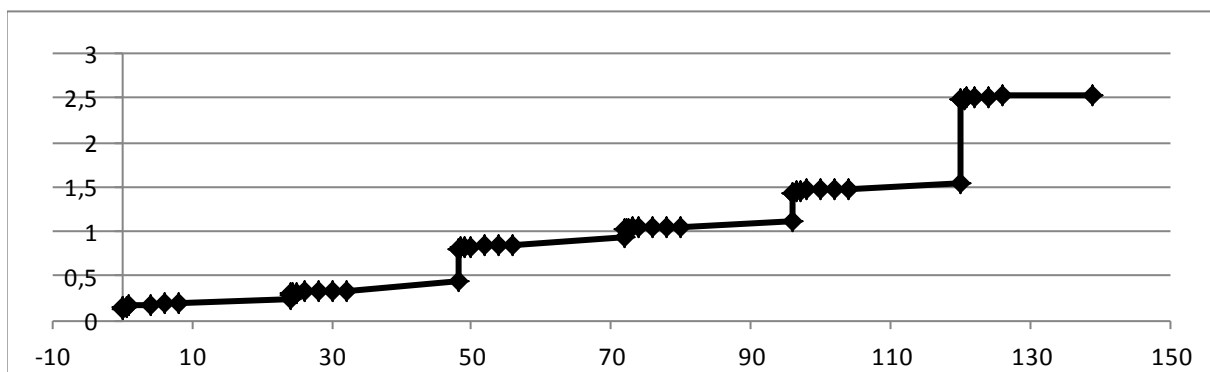
Формат А4

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

### ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,014	-4,28	-1,666
	12	0,014	-4,28	-1,661
2	8	0,028	-3,59	-1,079
	12	0,028	-3,59	-1,076
3	8	0,041	-3,18	-0,168
	12	0,041	-3,18	-0,167
4	8	0,055	-2,90	0,055
	12	0,055	-2,90	0,056
5	8	0,069	-2,67	0,392
	12	<b>0,069</b>	-2,67	0,393
6	39	0,084	-2,48	0,927

## Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

92

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6057

Объект

1750619/0096

Наименование выработки

4050

Глубина отбора

10,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

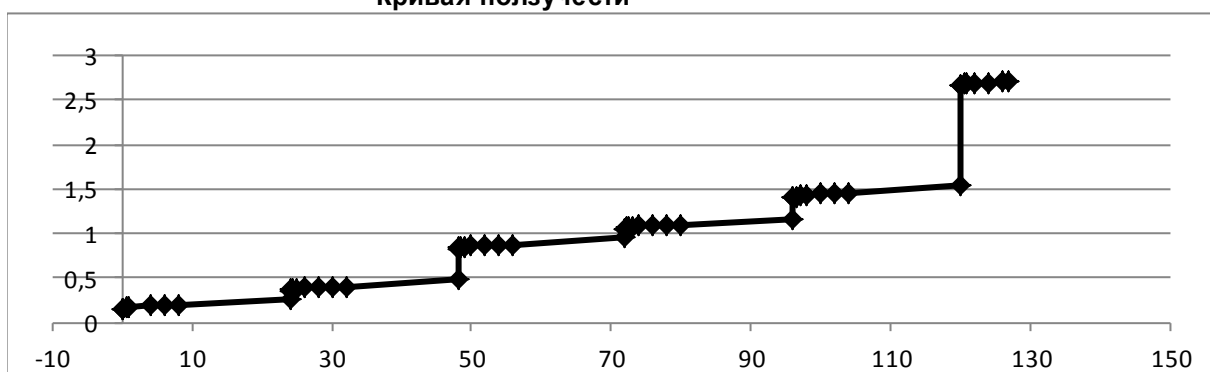
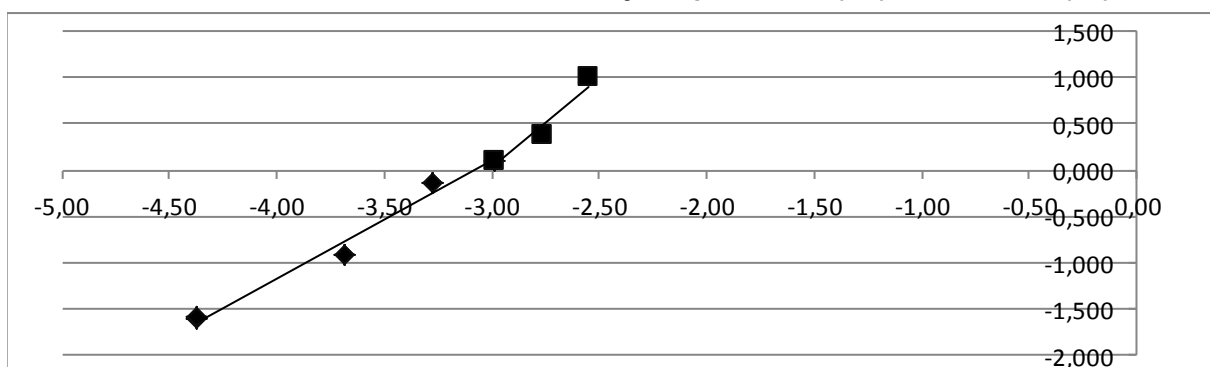
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,385
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,76
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,27
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,14
W <sub>l</sub> , д.е.	0,386
W <sub>p</sub> , д.е.	0,274
I <sub>p</sub> , д.е.	0,112

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-металл (Raf), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,013	-4,37	-1,595
	12	0,013	-4,37	-1,590
2	8	0,025	-3,68	-0,909
	12	0,025	-3,68	-0,906
3	8	0,038	-3,28	-0,135
	12	0,038	-3,28	-0,134
4	8	0,050	-2,99	0,096
	12	0,050	-2,99	0,097
5	8	0,063	-2,76	0,369
	12	<b>0,063</b>	-2,76	0,370
6	27	0,078	-2,55	0,997

Кривая ползучести

Зависимость между напряжением ( $\ln \tau$ ) и давлением ( $\ln I$ )

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории

Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

93

Формат А4



Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

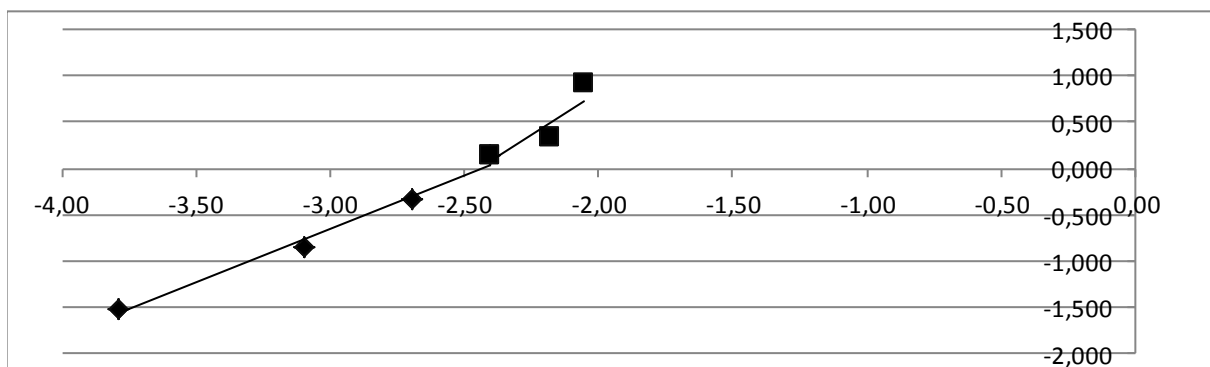
Характеристики грунта	
W, д.е.	0,257
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,92
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,53
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,78
Wl, д.е.	0,307
Wp, д.е.	0,198
Ip, д.е.	0,109

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,023	-3,79	-1,514
	12	0,023	-3,79	-1,510
2	8	0,045	-3,10	-0,851
	12	0,045	-3,10	-0,849
3	8	0,068	-2,69	-0,324
	12	0,068	-2,69	-0,323
4	8	0,090	-2,40	0,139
	12	0,090	-2,40	0,140
5	8	0,113	-2,18	0,336
	12	<b>0,113</b>	-2,18	0,336
6	27	0,128	-2,06	0,919

The graph illustrates the average monthly salary in Spain from 1995 to 2018. The Y-axis represents the average monthly salary in thousands of euros (€000), ranging from 0 to 3,000. The X-axis represents the year, ranging from -10 to 150. The graph shows a steady increase in salary over time, with a significant jump around 2010.

Year	Average Monthly Salary (€000)
1995	200
1996	250
1997	250
1998	250
1999	250
2000	250
2001	350
2002	400
2003	400
2004	400
2005	400
2006	450
2007	500
2008	750
2009	750
2010	800
2011	800
2012	800
2013	800
2014	850
2015	1150
2016	1150
2017	1150
2018	1200
2019	1250
2020	1250
2021	1250
2022	1250
2023	1250
2024	1250
2025	1250
2026	1250
2027	1250
2028	1250
2029	1250
2030	1250
2031	1250
2032	1250
2033	1250
2034	1250
2035	1250
2036	1250
2037	1250
2038	1250
2039	1250
2040	1250
2041	1250
2042	1250
2043	1250
2044	1250
2045	1250
2046	1250
2047	1250
2048	1250
2049	1250
2050	1250
2051	1250
2052	1250
2053	1250
2054	1250
2055	1250
2056	1250
2057	1250
2058	1250
2059	1250
2060	1250
2061	1250
2062	1250
2063	1250
2064	1250
2065	1250
2066	1250
2067	1250
2068	1250
2069	1250
2070	1250
2071	1250
2072	1250
2073	1250
2074	1250
2075	1250
2076	1250
2077	1250
2078	1250
2079	1250
2080	1250
2081	1250
2082	1250
2083	1250
2084	1250
2085	1250
2086	1250
2087	1250
2088	1250
2089	1250
2090	1250
2091	1250
2092	1250
2093	1250
2094	1250
2095	1250
2096	1250
2097	1250
2098	1250
2099	1250
2100	1250
2101	1250
2102	1250
2103	1250
2104	1250
2105	1250
2106	1250
2107	1250
2108	1250
2109	1250
2110	1250
2111	1250
2112	1250
2113	1250
2114	1250
2115	1250
2116	1250
2117	1250
2118	1250
2119	1250
2120	1250
2121	1250
2122	1250
2123	1250
2124	1250
2125	1250
2126	1250
2127	1250
2128	1250
2129	1250
2130	1250
2131	1250
2132	1250
2133	1250
2134	1250
2135	1250
2136	1250
2137	1250
2138	1250
2139	1250
2140	1250
2141	1250
2142	1250
2143	1250
2144	1250
2145	1250
2146	1250
2147	1250
2148	1250
2149	1250
2150	1250
2151	1250
2152	1250
2153	1250
2154	1250
2155	1250
2156	1250
2157	1250
2158	1250
2159	1250
2160	1250
2161	1250
2162	1250
2163	

### Зависимость между напряжением (Int) и давление (Inl)



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

94

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

5999

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

4,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

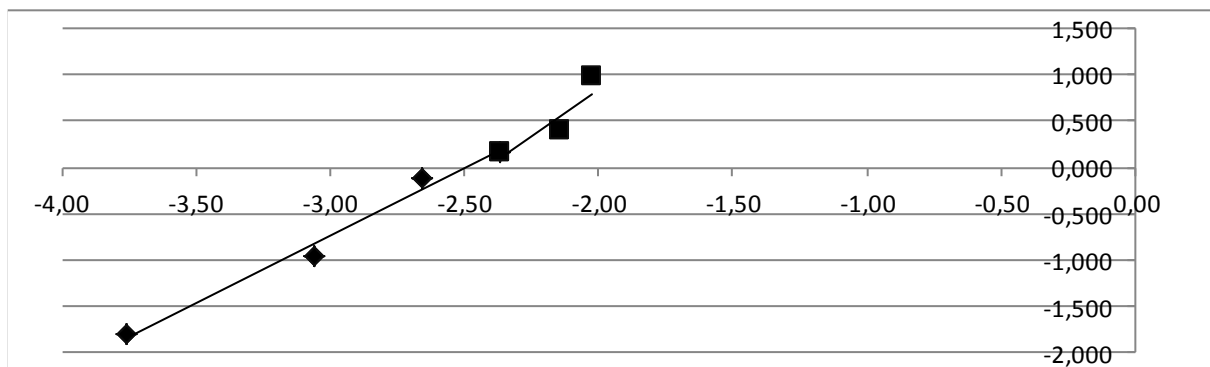
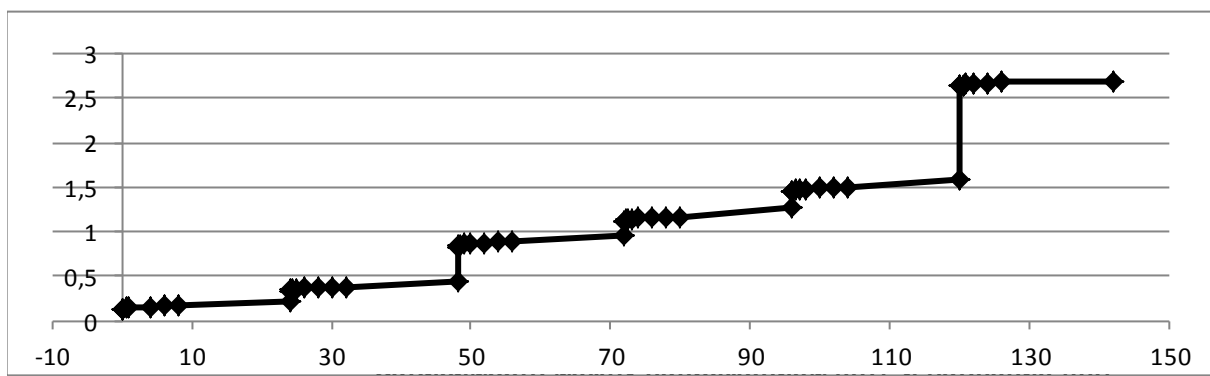
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,292
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,80
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,95
W <sub>l</sub> , д.е.	0,338
W <sub>p</sub> , д.е.	0,248
Ip, д.е.	0,090

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,023	-3,76	-1,802
	12	0,023	-3,76	-1,796
2	8	0,047	-3,06	-0,968
	12	0,047	-3,06	-0,965
3	8	0,070	-2,66	-0,122
	12	0,070	-2,66	-0,121
4	8	0,094	-2,37	0,157
	12	0,094	-2,37	0,158
5	8	0,117	-2,15	0,401
	12	<b>0,117</b>	-2,15	0,401
6	42	0,132	-2,02	0,988

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

95

Формат А4

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6000

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4043

Глубина отбора

3,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

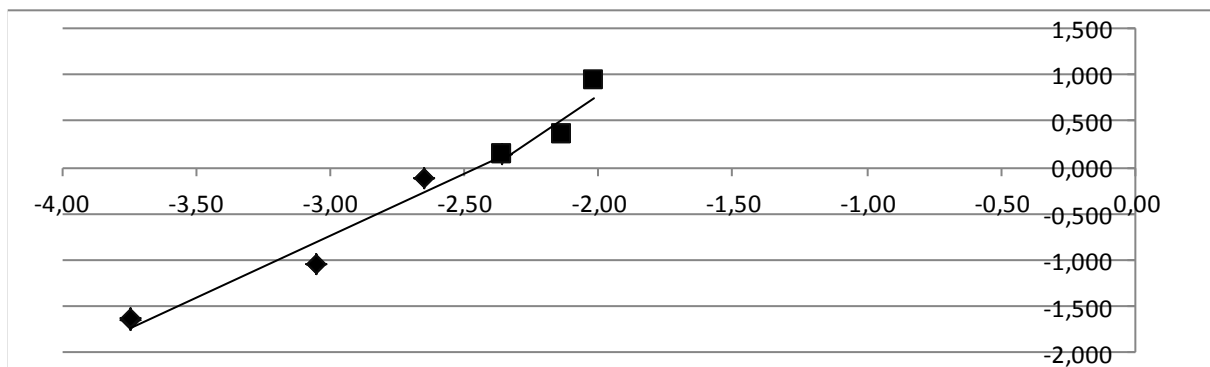
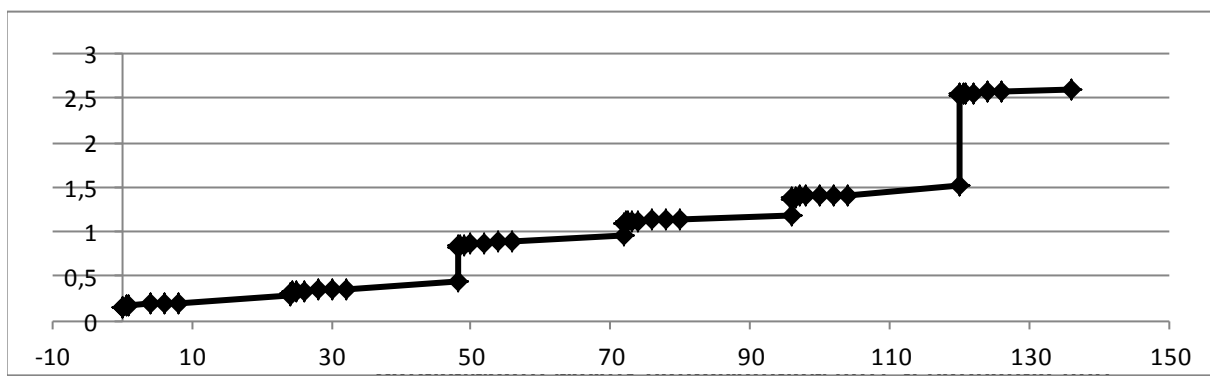
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,230
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,68
Wl, д.е.	0,278
Wp, д.е.	0,202
Ip, д.е.	0,076

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,024	-3,75	-1,640
	12	0,024	-3,75	-1,635
2	8	0,047	-3,05	-1,038
	12	0,047	-3,05	-1,036
3	8	0,071	-2,65	-0,126
	12	0,071	-2,65	-0,124
4	8	0,094	-2,36	0,131
	12	0,094	-2,36	0,132
5	8	0,118	-2,14	0,348
	12	<b>0,118</b>	-2,14	0,349
6	36	0,133	-2,02	0,950

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

96

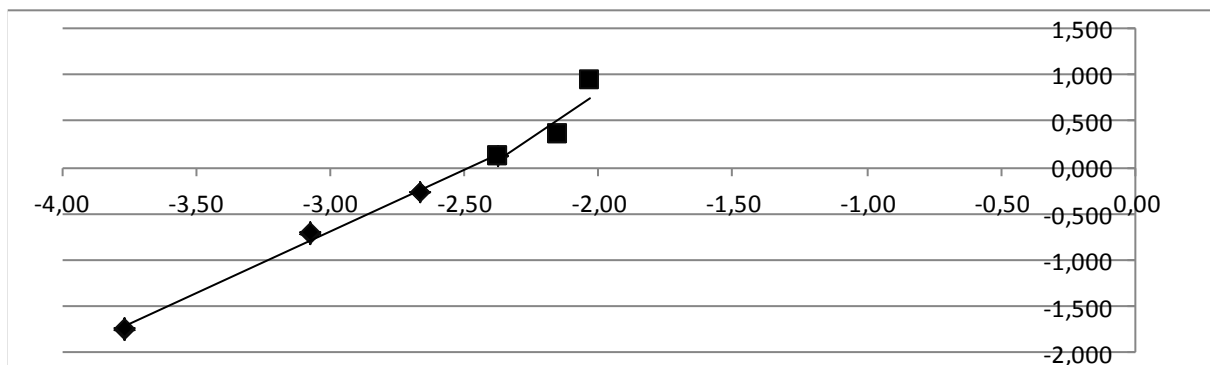
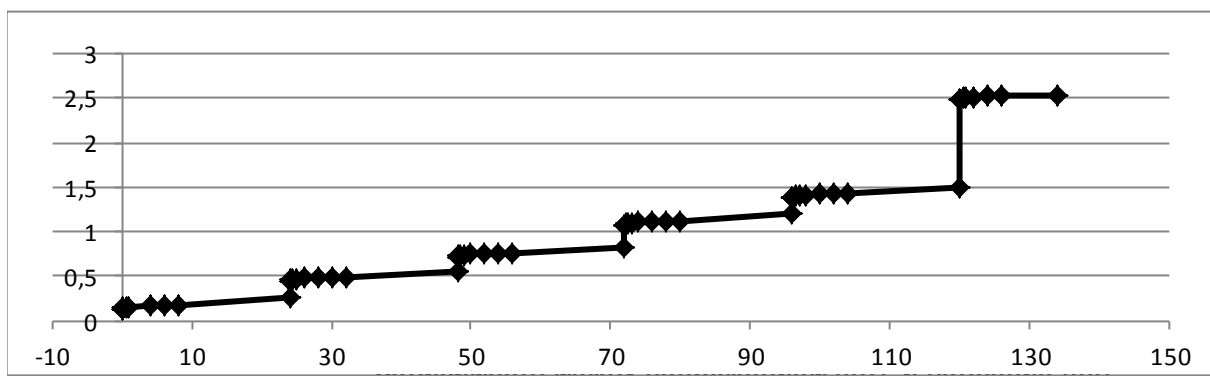
Формат А4

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,023	-3,76	-1,749
	12	0,023	-3,76	-1,743
2	8	0,046	-3,07	-0,711
	12	0,046	-3,07	-0,709
3	8	0,070	-2,66	-0,268
	12	0,070	-2,66	-0,267
4	8	0,093	-2,38	0,118
	12	0,093	-2,38	0,119
5	8	0,116	-2,15	0,359
	12	<b>0,116</b>	-2,15	0,360
6	34	0,131	-2,03	0,930

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

97

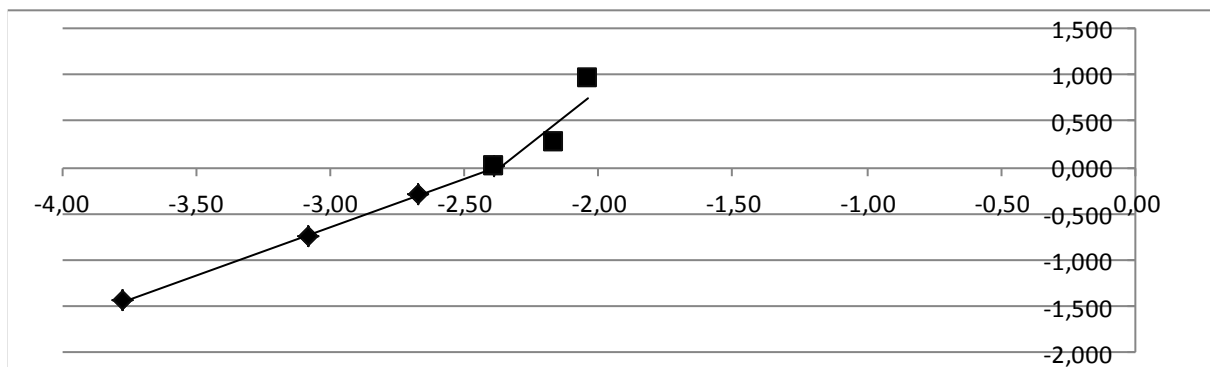
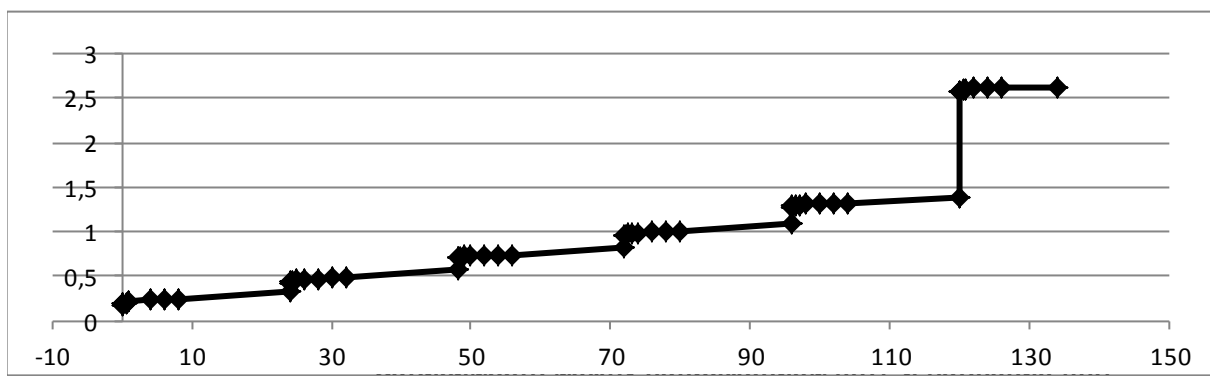
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6003  
1750619/0096Д  
4052  
5,0  
Ступенями  
Суглинок легкий  
ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,267
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,55
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,75
Wl, д.е.	0,285
Wp, д.е.	0,186
Ip, д.е.	0,099

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,023	-3,77	-1,440
	12	0,023	-3,77	-1,435
2	8	0,046	-3,08	-0,736
	12	0,046	-3,08	-0,734
3	8	0,069	-2,67	-0,296
	12	0,069	-2,67	-0,294
4	8	0,092	-2,39	0,002
	12	0,092	-2,39	0,003
5	8	0,115	-2,16	0,279
	12	<b>0,115</b>	-2,16	0,280
6	34	0,130	-2,04	0,966

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

98

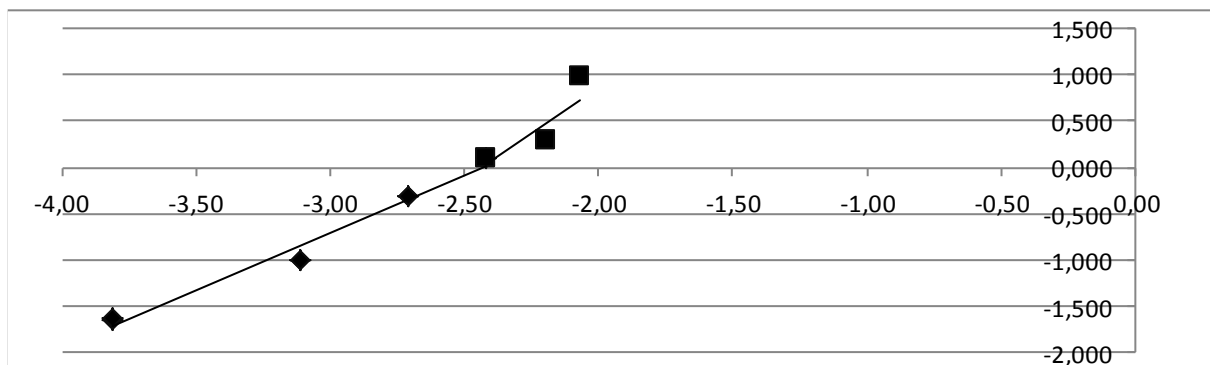
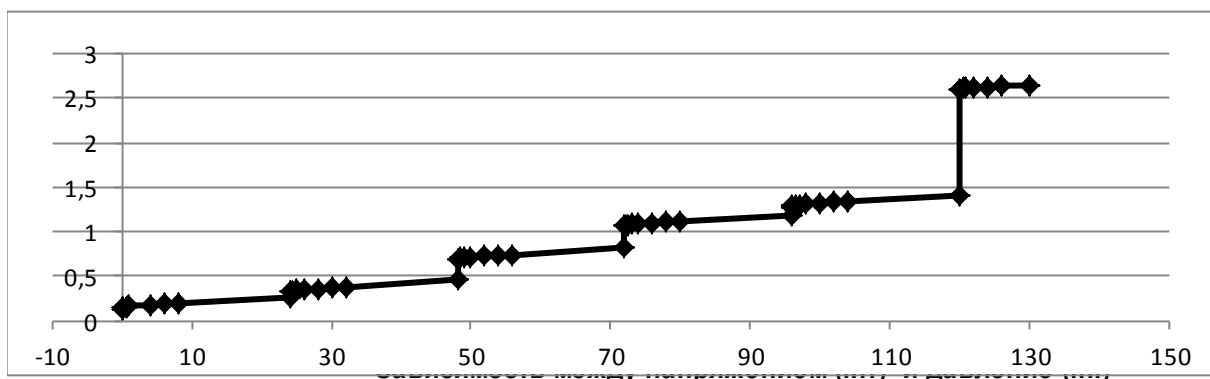
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,270
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,54
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,77
Wl, д.е.	0,304
Wp, д.е.	0,194
Ip, д.е.	0,110

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln I
1	8	0,022	-3,81	-1,640
	12	0,022	-3,81	-1,635
2	8	0,044	-3,11	-0,994
	12	0,044	-3,11	-0,992
3	8	0,067	-2,71	-0,309
	12	0,067	-2,71	-0,308
4	8	0,089	-2,42	0,100
	12	0,089	-2,42	0,101
5	8	0,111	-2,20	0,284
	12	<b>0,111</b>	-2,20	0,285
6	30	0,126	-2,07	0,973

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

99

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6005

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

6,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Супесь

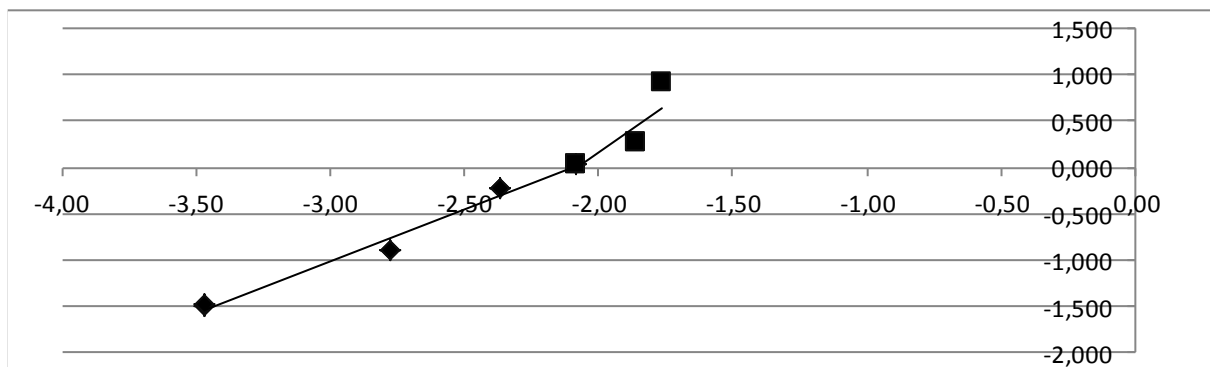
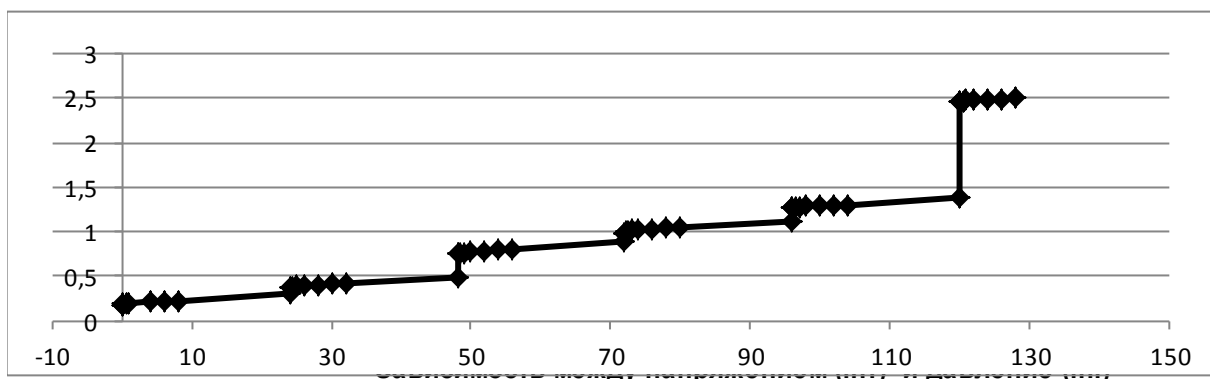
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,05
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,69
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,59
W <sub>l</sub> , д.е.	0,257
W <sub>p</sub> , д.е.	0,197
I <sub>p</sub> , д.е.	0,060

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,031	-3,47	-1,487
	12	0,031	-3,47	-1,483
2	8	0,062	-2,77	-0,892
	12	0,062	-2,77	-0,889
3	8	0,094	-2,37	-0,233
	12	0,094	-2,37	-0,232
4	8	0,125	-2,08	0,041
	12	0,125	-2,08	0,042
5	8	0,156	-1,86	0,262
	12	<b>0,156</b>	-1,86	0,263
6	28	0,171	-1,77	0,917

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

100

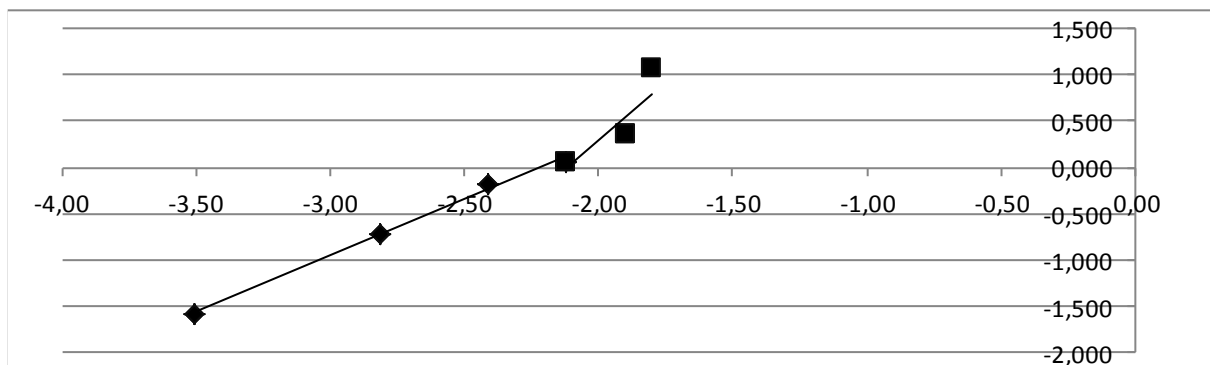
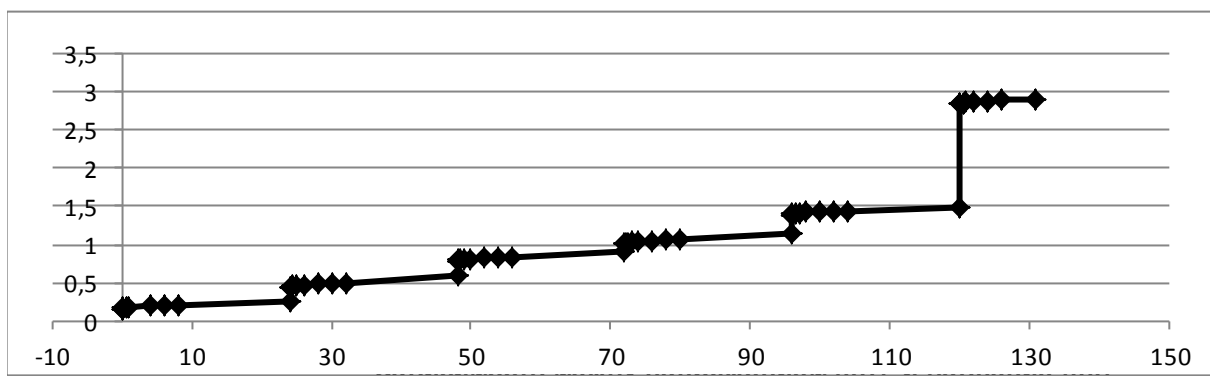
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6006  
1750619/0096Д  
4042  
6,5  
Ступенями  
Супесь  
□ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,212
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,63
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,63
Wl, д.е.	0,254
Wp, д.е.	0,189
Ip, д.е.	0,065

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунта-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,030	-3,51	-1,585
	12	0,030	-3,51	-1,580
2	8	0,060	-2,81	-0,719
	12	0,060	-2,81	-0,717
3	8	0,090	-2,41	-0,185
	12	0,090	-2,41	-0,184
4	8	0,120	-2,12	0,054
	12	0,120	-2,12	0,054
5	8	0,150	-1,90	0,360
	12	<b>0,150</b>	-1,90	0,361
6	31	0,165	-1,80	1,065

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

101

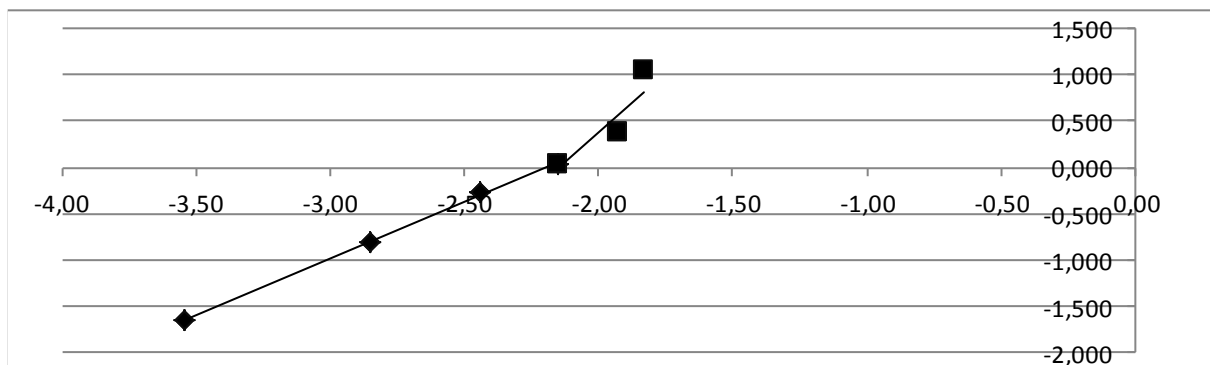
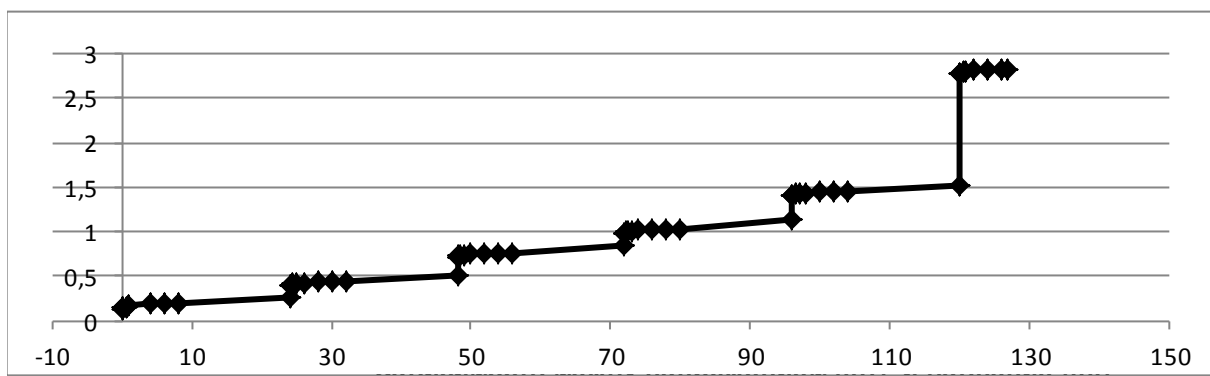


Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6007  
1750619/0096Д  
4042  
7,0  
Ступенями  
Супесь  
□ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,029	-3,54	-1,645
	12	0,029	-3,54	-1,640
2	8	0,058	-2,85	-0,812
	12	0,058	-2,85	-0,810
3	8	0,087	-2,44	-0,272
	12	0,087	-2,44	-0,270
4	8	0,116	-2,15	0,032
	12	0,116	-2,15	0,033
5	8	0,145	-1,93	0,376
	12	<b>0,145</b>	-1,93	0,376
6	27	0,160	-1,83	1,039

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

102

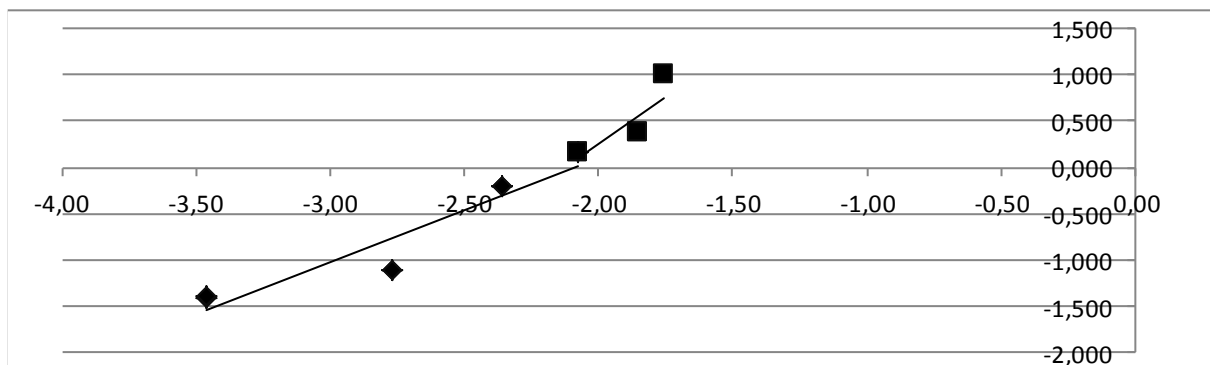
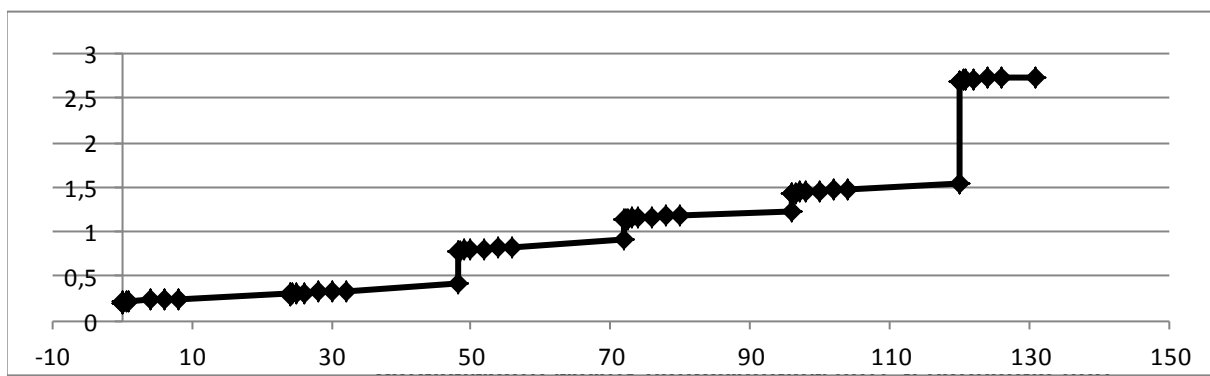
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6008  
1750619/0096Д  
4042  
8,0  
Ступенями  
Супесь  
□ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,221
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,65
Wl, д.е.	0,251
Wp, д.е.	0,198
Ip, д.е.	0,053

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,031	-3,46	-1,402
	12	0,031	-3,46	-1,398
2	8	0,063	-2,77	-1,103
	12	0,063	-2,77	-1,100
3	8	0,094	-2,36	-0,201
	12	0,094	-2,36	-0,200
4	8	0,126	-2,07	0,159
	12	0,126	-2,07	0,160
5	8	0,157	-1,85	0,383
	12	<b>0,157</b>	-1,85	0,383
6	31	0,172	-1,76	1,005

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

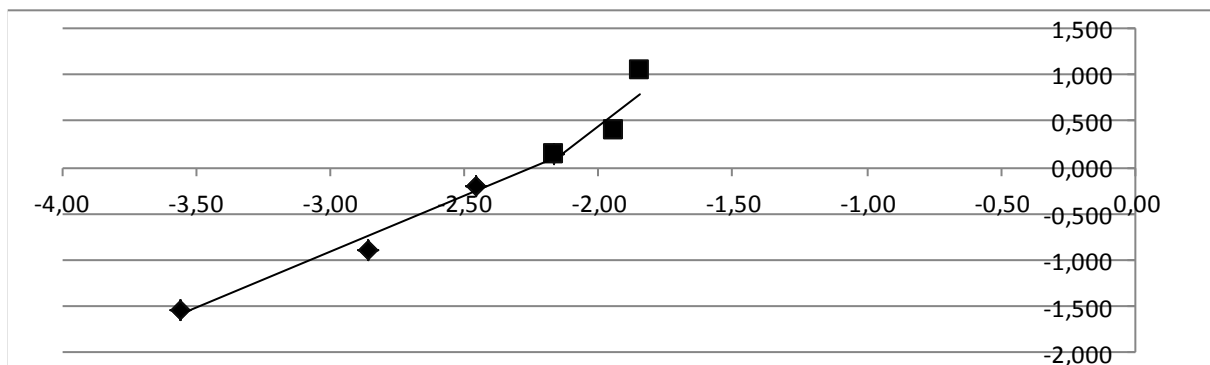
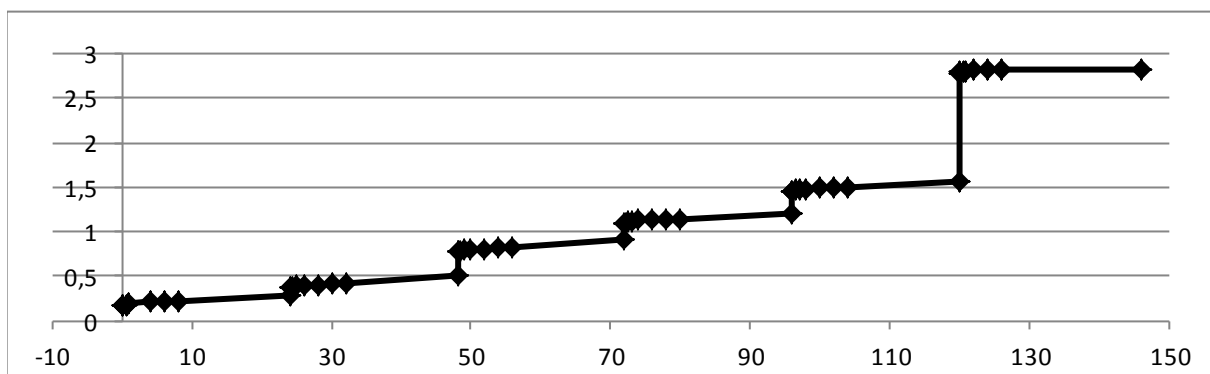
103

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6009  
1750619/0096Д  
4042  
9,0  
Ступенями  
Супесь  
□ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,029	-3,55	-1,537
	12	0,029	-3,55	-1,532
2	8	0,057	-2,86	-0,889
	12	0,057	-2,86	-0,887
3	8	0,086	-2,46	-0,198
	12	0,086	-2,46	-0,197
4	8	0,114	-2,17	0,134
	12	0,114	-2,17	0,135
5	8	0,143	-1,94	0,401
	12	<b>0,143</b>	-1,94	0,402
6	46	0,158	-1,85	1,041

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

104

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6010

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4042

Глубина отбора

10,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Супесь

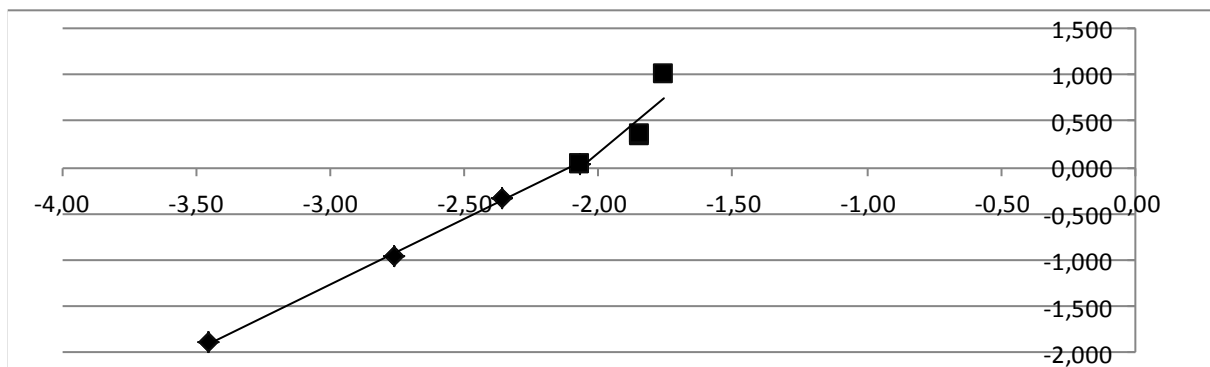
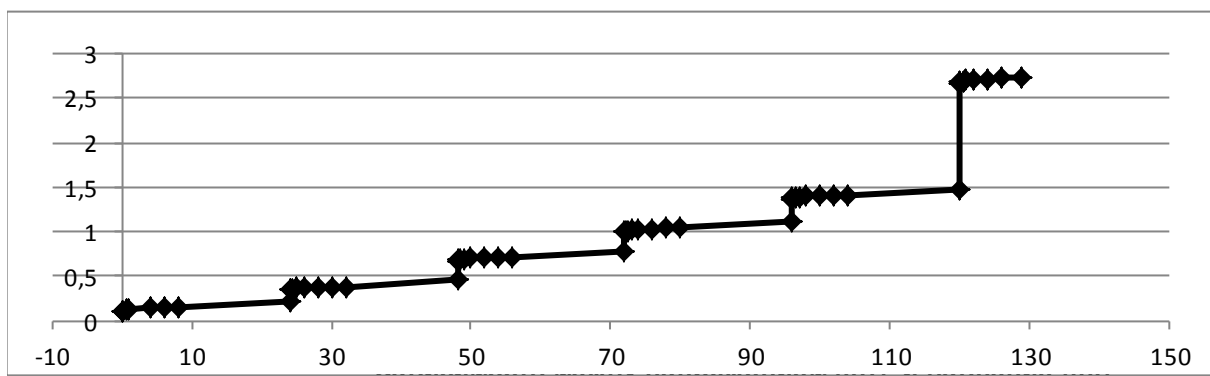
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,241
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,67
Wl, д.е.	0,249
Wp, д.е.	0,194
Ip, д.е.	0,055

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,032	-3,45	-1,890
	12	0,032	-3,45	-1,884
2	8	0,063	-2,76	-0,952
	12	0,063	-2,76	-0,949
3	8	0,095	-2,36	-0,331
	12	0,095	-2,36	-0,330
4	8	0,126	-2,07	0,040
	12	0,126	-2,07	0,041
5	8	0,158	-1,85	0,346
	12	<b>0,158</b>	-1,85	0,346
6	29	0,173	-1,75	1,004

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

105

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6029

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4048

Глубина отбора

18,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

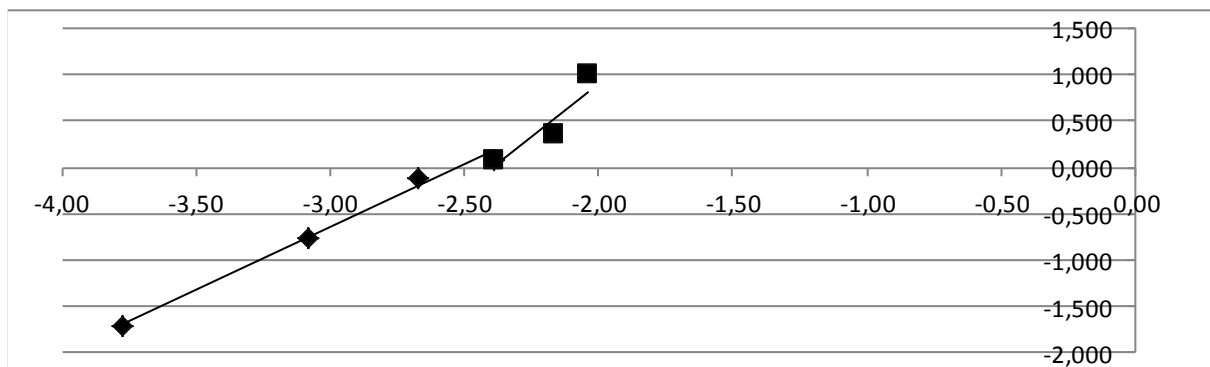
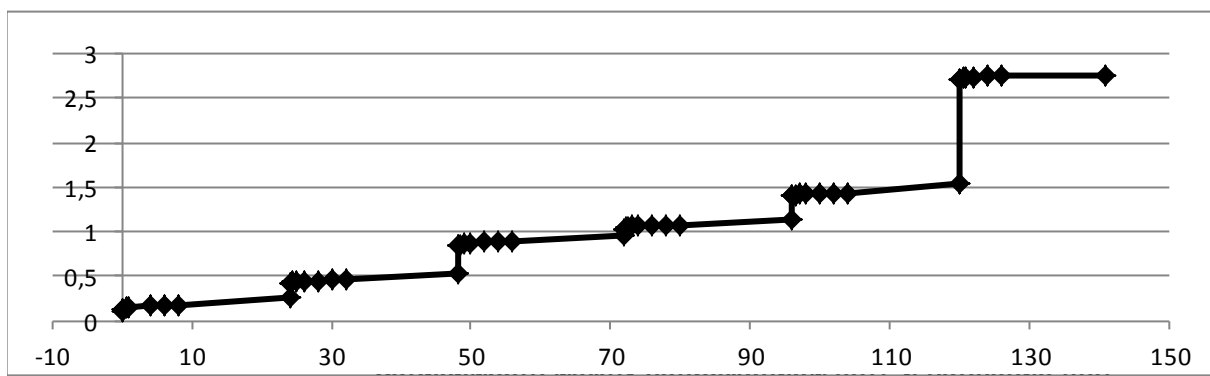
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,325
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,91
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,89
W <sub>l</sub> , д.е.	0,432
W <sub>p</sub> , д.е.	0,313
$\rho_r$ , д.е.	0,119

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,023	-3,77	-1,709
	12	0,023	-3,77	-1,704
2	8	0,046	-3,08	-0,770
	12	0,046	-3,08	-0,768
3	8	0,069	-2,67	-0,115
	12	0,069	-2,67	-0,114
4	8	0,092	-2,39	0,075
	12	0,092	-2,39	0,076
5	8	0,115	-2,16	0,364
	12	<b>0,115</b>	-2,16	0,365
6	41	0,130	-2,04	1,014

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

106

Формат А4

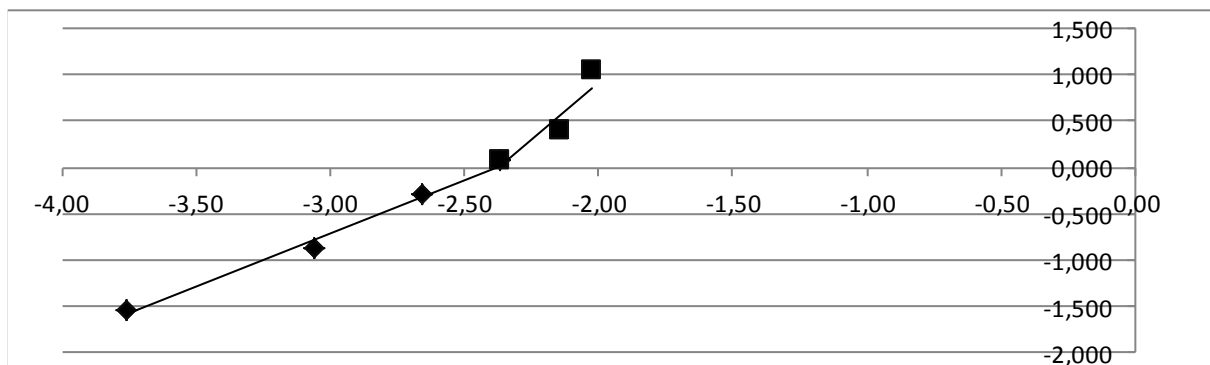
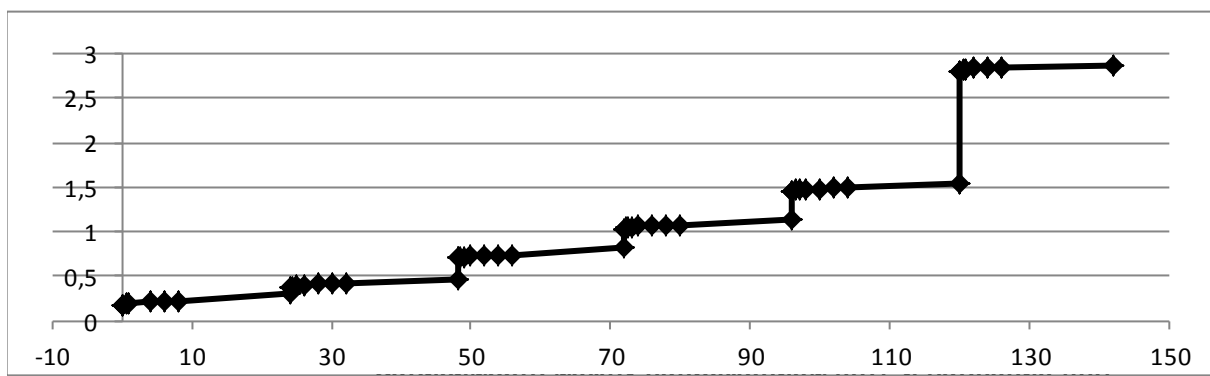
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,356
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,33
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,05
Wl, д.е.	0,450
Wp, д.е.	0,318
Ip, д.е.	0,132

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,023	-3,76	-1,537
	12	0,023	-3,76	-1,532
2	8	0,047	-3,06	-0,882
	12	0,047	-3,06	-0,879
3	8	0,070	-2,66	-0,300
	12	0,070	-2,66	-0,298
4	8	0,094	-2,37	0,069
	12	0,094	-2,37	0,070
5	8	0,117	-2,15	0,397
	12	<b>0,117</b>	-2,15	0,398
6	42	0,132	-2,02	1,049

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

107

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6035

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

12,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

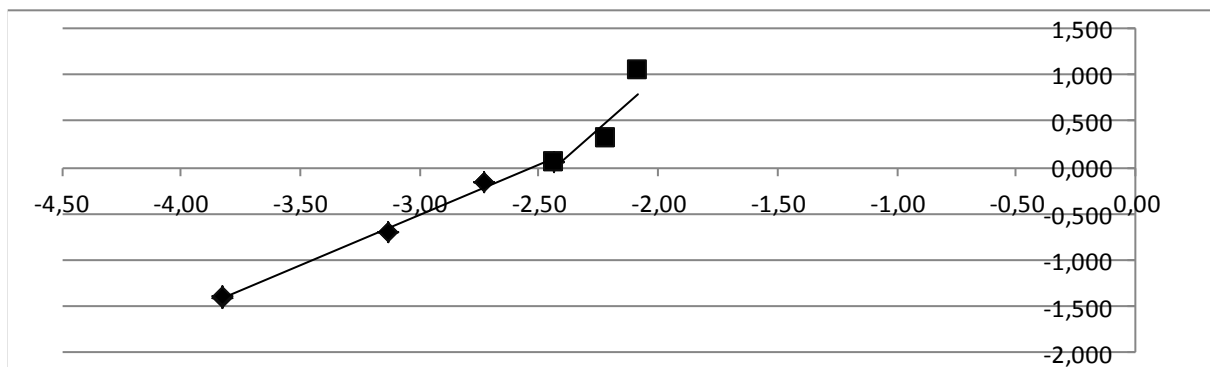
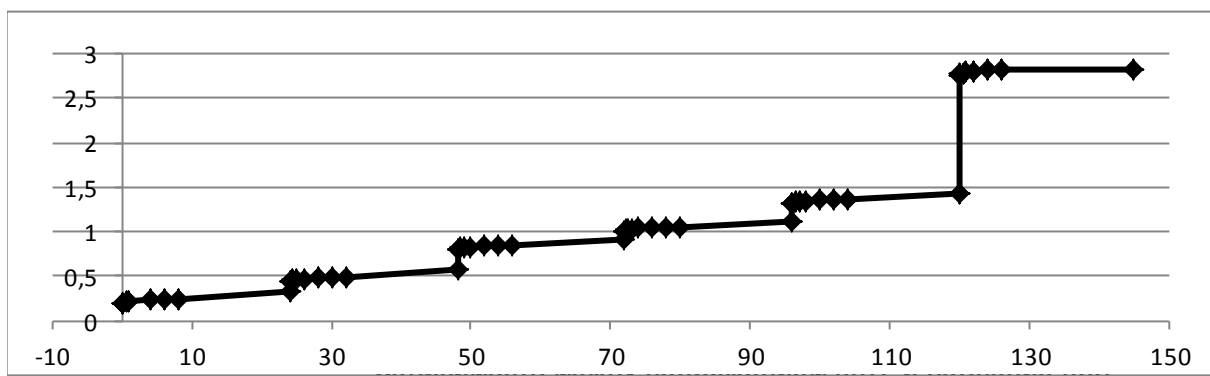
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,320
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,73
e, д.е.	0,96
Wl, д.е.	0,344
Wp, д.е.	0,207
Ip, д.е.	0,137

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,022	-3,83	-1,402
	12	0,022	-3,83	-1,398
2	8	0,044	-3,13	-0,709
	12	0,044	-3,13	-0,707
3	8	0,065	-2,73	-0,167
	12	0,065	-2,73	-0,166
4	8	0,087	-2,44	0,053
	12	0,087	-2,44	0,054
5	8	0,109	-2,22	0,308
	12	<b>0,109</b>	-2,22	0,309
6	45	0,124	-2,09	1,037

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

108

Формат А4

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6036

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

15,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

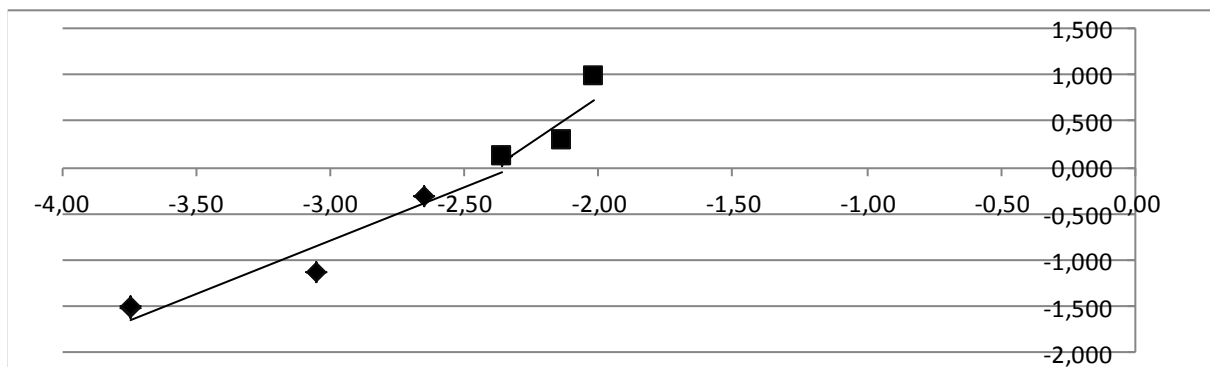
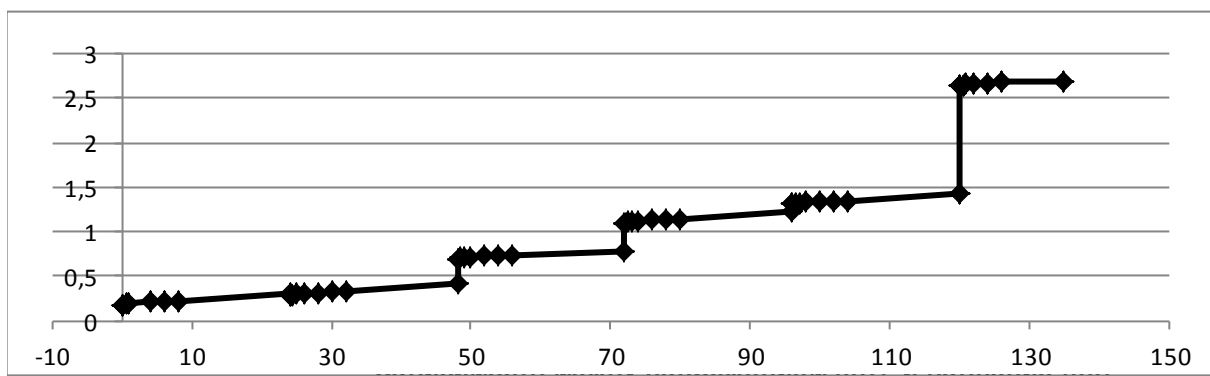
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,340
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,72
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,28
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,13
Wl, д.е.	0,369
Wp, д.е.	0,235
Ip, д.е.	0,134

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,024	-3,75	-1,510
	12	0,024	-3,75	-1,505
2	8	0,047	-3,05	-1,133
	12	0,047	-3,05	-1,130
3	8	0,071	-2,65	-0,313
	12	0,071	-2,65	-0,312
4	8	0,094	-2,36	0,128
	12	0,094	-2,36	0,129
5	8	0,118	-2,14	0,300
	12	<b>0,118</b>	-2,14	0,301
6	35	0,133	-2,02	0,988

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

109

Формат А4



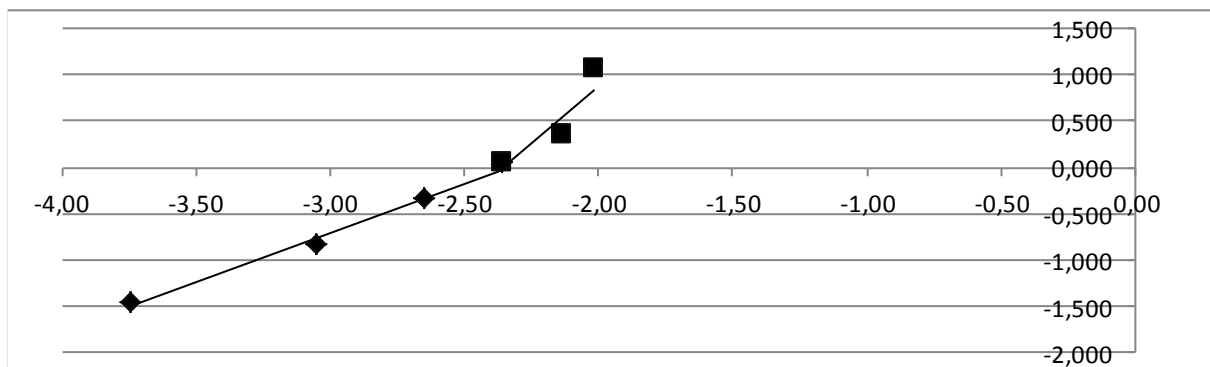
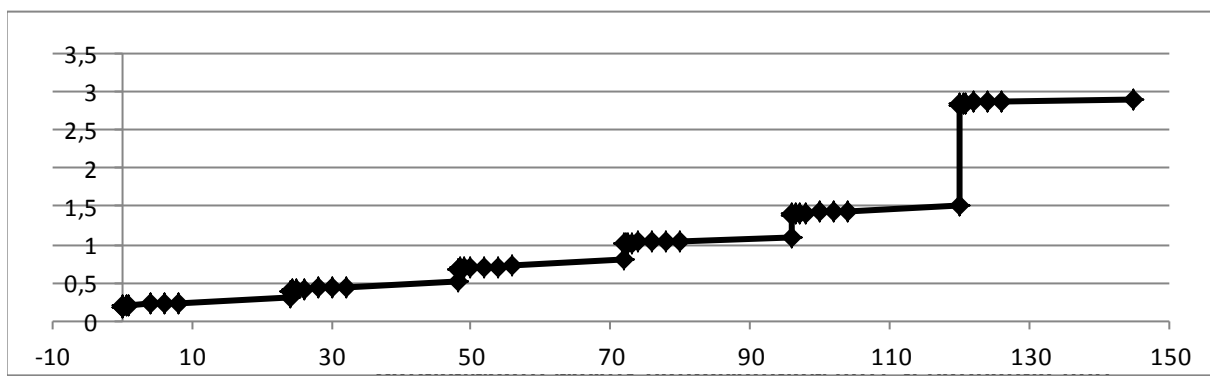
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,336
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,80
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,35
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	1,01
Wl, д.е.	0,357
Wp, д.е.	0,251
Ip, д.е.	0,106

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунта-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,024	-3,75	-1,461
	12	0,024	-3,75	-1,457
2	8	0,047	-3,05	-0,835
	12	0,047	-3,05	-0,832
3	8	0,071	-2,65	-0,338
	12	0,071	-2,65	-0,337
4	8	0,094	-2,36	0,046
	12	0,094	-2,36	0,047
5	8	0,118	-2,14	0,358
	12	<b>0,118</b>	-2,14	0,358
6	45	0,133	-2,02	1,060

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

110

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6042

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4051

Глубина отбора

6,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок легкий

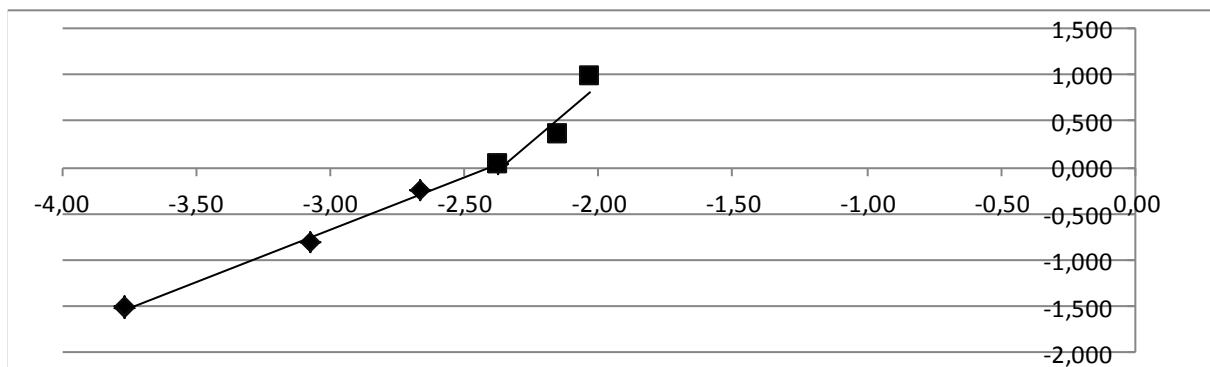
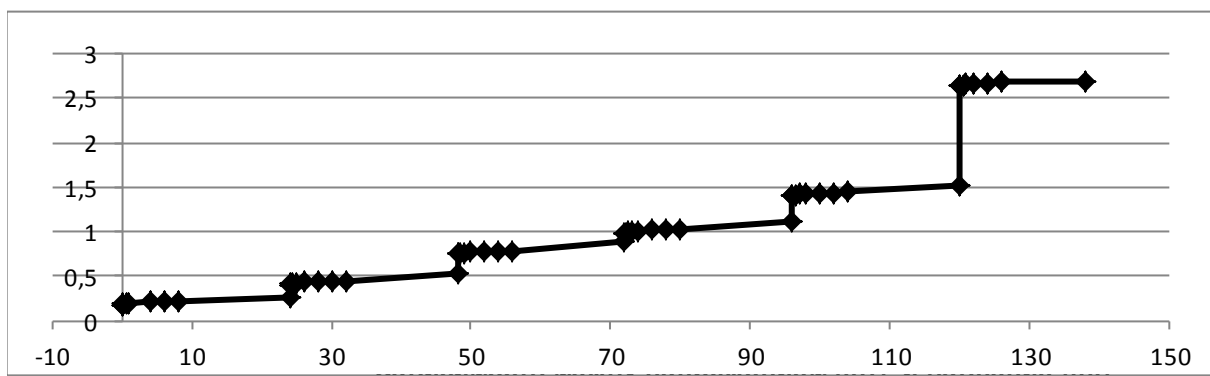
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,245
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,45
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,86
W <sub>l</sub> , д.е.	0,272
W <sub>p</sub> , д.е.	0,197
$\rho_r$ , д.е.	0,075

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,023	-3,76	-1,510
	12	0,023	-3,76	-1,505
2	8	0,046	-3,07	-0,810
	12	0,046	-3,07	-0,807
3	8	0,070	-2,66	-0,237
	12	0,070	-2,66	-0,236
4	8	0,093	-2,38	0,029
	12	0,093	-2,38	0,030
5	8	0,116	-2,15	0,365
	12	<b>0,116</b>	-2,15	0,365
6	38	0,131	-2,03	0,988

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

111

Формат А4

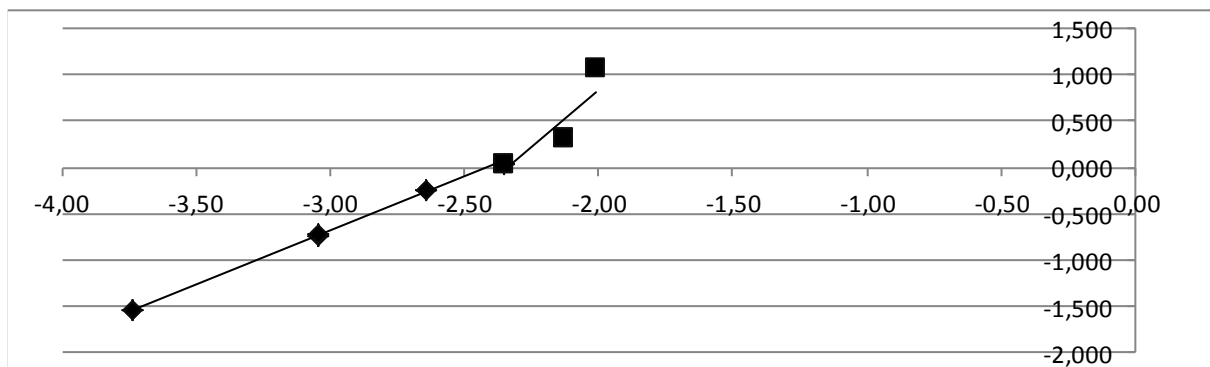
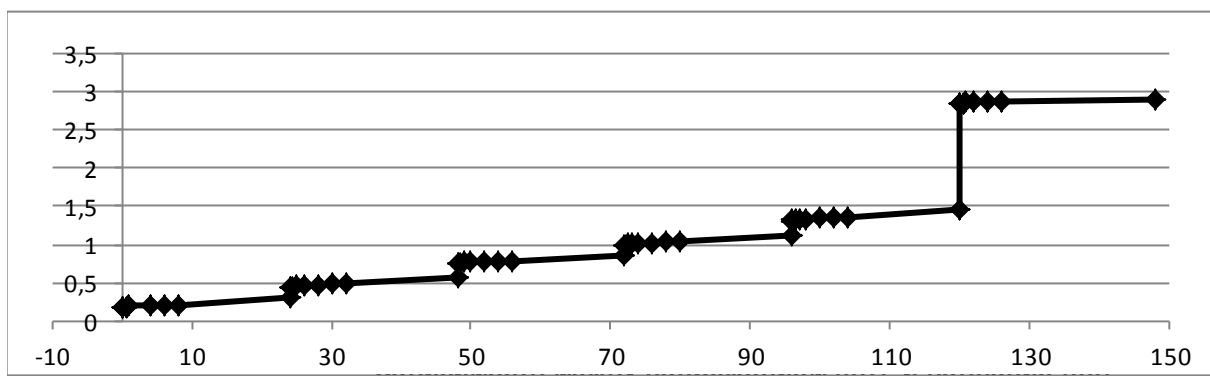
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,282
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,95
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,79
Wl, д.е.	0,389
Wp, д.е.	0,258
Ip, д.е.	0,131

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln I
1	8	0,024	-3,74	-1,542
	12	0,024	-3,74	-1,537
2	8	0,048	-3,04	-0,732
	12	0,048	-3,04	-0,730
3	8	0,071	-2,64	-0,240
	12	0,071	-2,64	-0,238
4	8	0,095	-2,35	0,030
	12	0,095	-2,35	0,031
5	8	0,119	-2,13	0,307
	12	<b>0,119</b>	-2,13	0,308
6	48	0,134	-2,01	1,062

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

112

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6047

1750619/0096Д

4044

8,0

## Ступенями

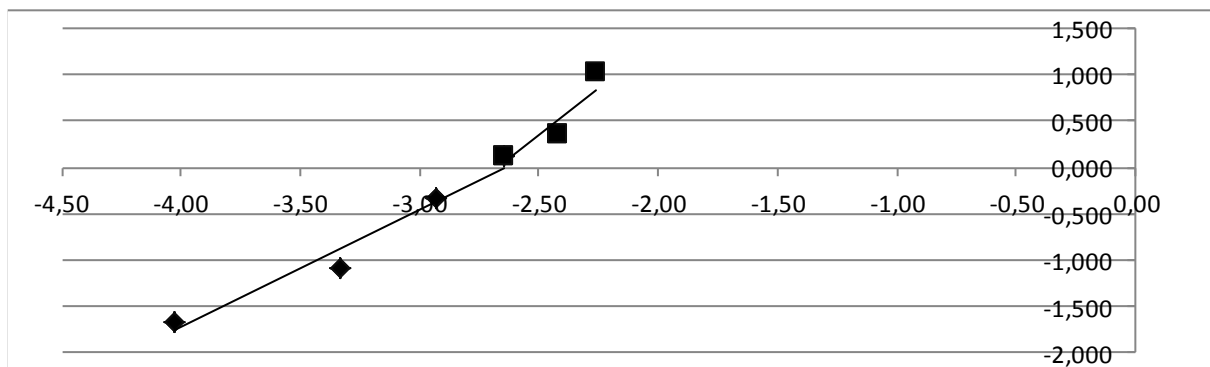
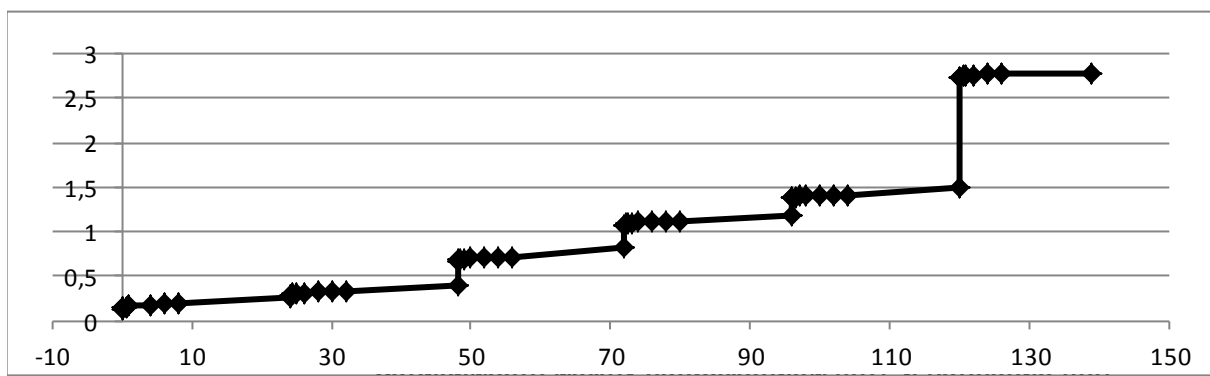
### Суглинок тяжелый

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,328
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,76
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,33
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,05
Wl, д.е.	0,372
Wp, д.е.	0,247
Ip, д.е.	0,125

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,018	-4,03	-1,671
	12	0,018	-4,03	-1,666
2	8	0,036	-3,34	-1,094
	12	0,036	-3,34	-1,091
3	8	0,053	-2,93	-0,330
	12	0,053	-2,93	-0,329
4	8	0,071	-2,64	0,119
	12	0,071	-2,64	0,120
5	8	0,089	-2,42	0,348
	12	<b>0,089</b>	-2,42	0,349
6	39	0,104	-2,26	1,021

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

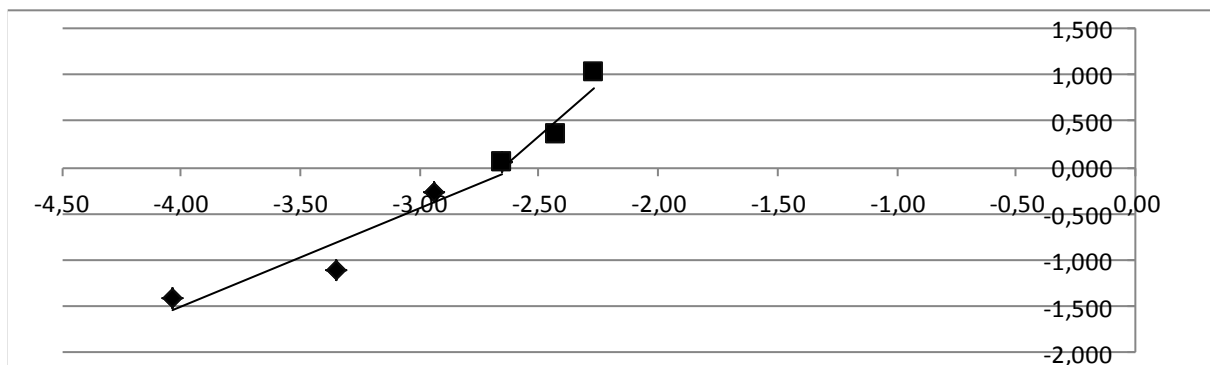
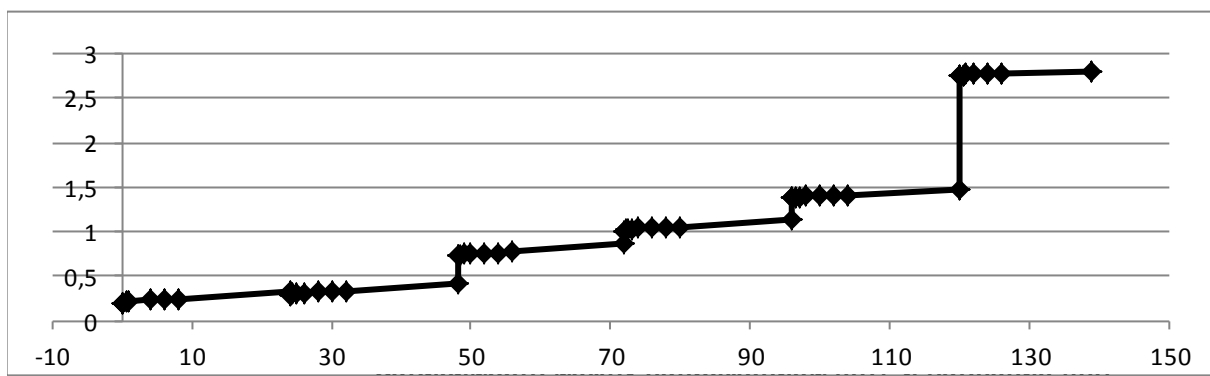
113

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,018	-4,04	-1,419
	12	0,018	-4,04	-1,415
2	8	0,035	-3,35	-1,109
	12	0,035	-3,35	-1,106
3	8	0,053	-2,94	-0,264
	12	0,053	-2,94	-0,263
4	8	0,070	-2,65	0,051
	12	0,070	-2,65	0,052
5	8	0,088	-2,43	0,347
	12	<b>0,088</b>	-2,43	0,348
6	39	0,103	-2,27	1,027

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

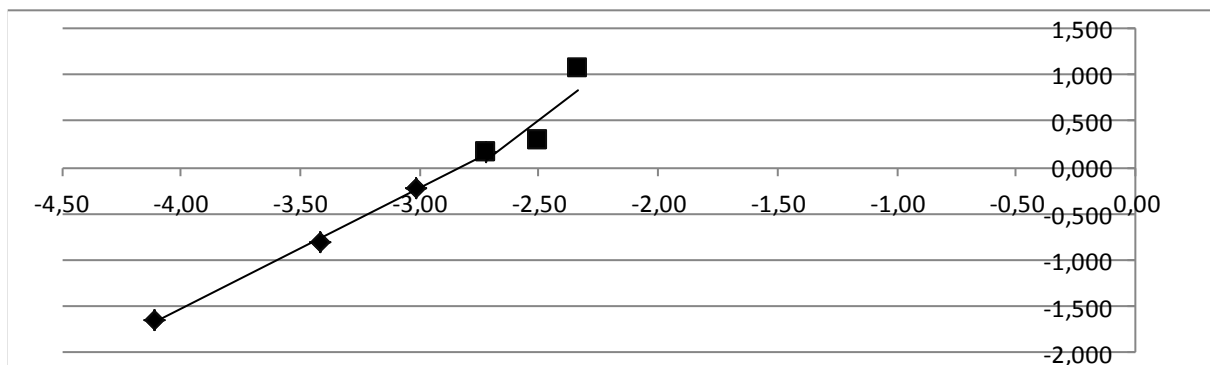
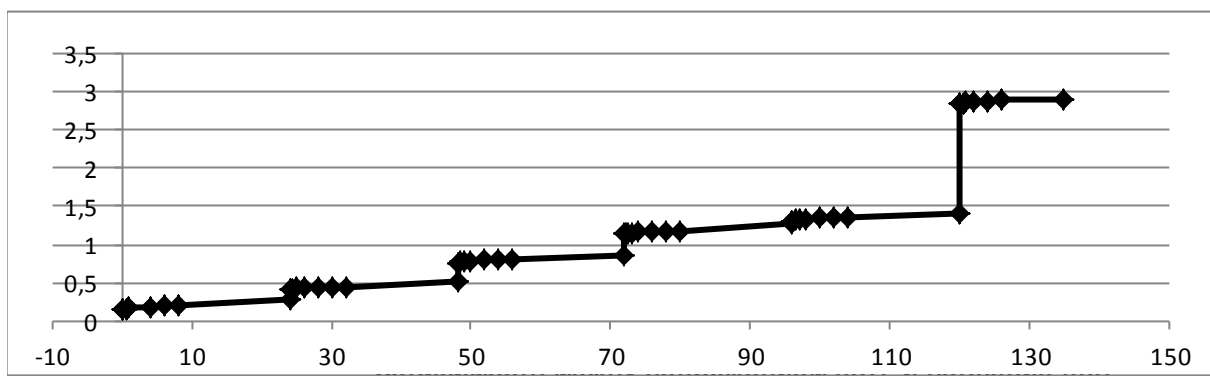
114

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,016	-4,11	-1,650
	12	0,016	-4,11	-1,645
2	8	0,033	-3,42	-0,807
	12	0,033	-3,42	-0,805
3	8	0,049	-3,01	-0,224
	12	0,049	-3,01	-0,223
4	8	0,066	-2,72	0,160
	12	0,066	-2,72	0,161
5	8	0,082	-2,50	0,299
	12	<b>0,082</b>	-2,50	0,300
6	35	0,097	-2,33	1,064

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

115

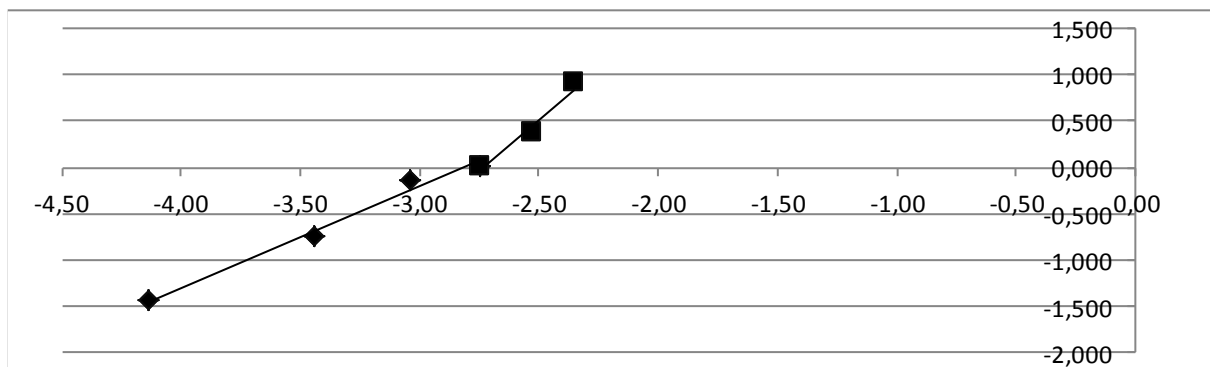
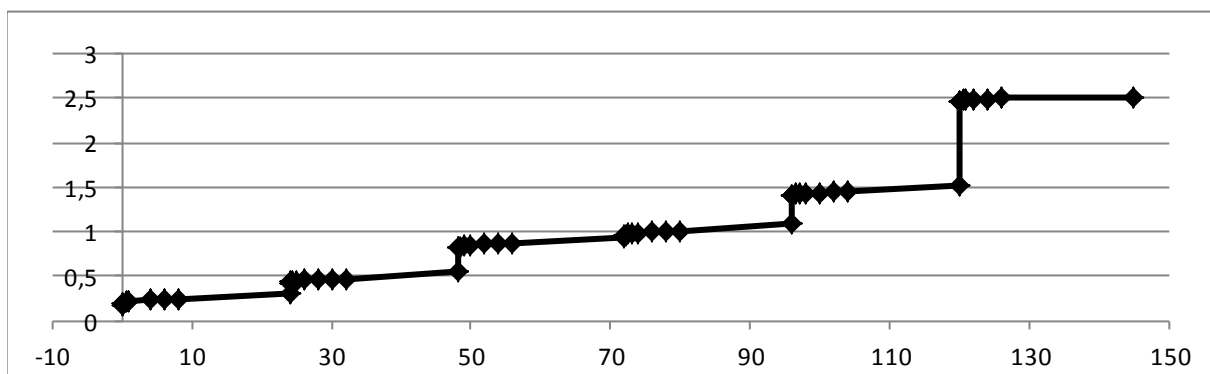
Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,315
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,82
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,97
Wl, д.е.	0,447
Wp, д.е.	0,279
Ip, д.е.	0,168

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунта-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	τ, МПа	ln τ	ln l
1	8	0,016	-4,14	-1,431
	12	0,016	-4,14	-1,427
2	8	0,032	-3,44	-0,751
	12	0,032	-3,44	-0,749
3	8	0,048	-3,04	-0,145
	12	0,048	-3,04	-0,144
4	8	0,064	-2,75	0,003
	12	0,064	-2,75	0,004
5	8	0,080	-2,53	0,369
	12	<b>0,080</b>	-2,53	0,369
6	45	0,095	-2,35	0,917

### Кривая ползучести



Руководитель лаборатории      Опенько В.В.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

116

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6055

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4049

Глубина отбора

4,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

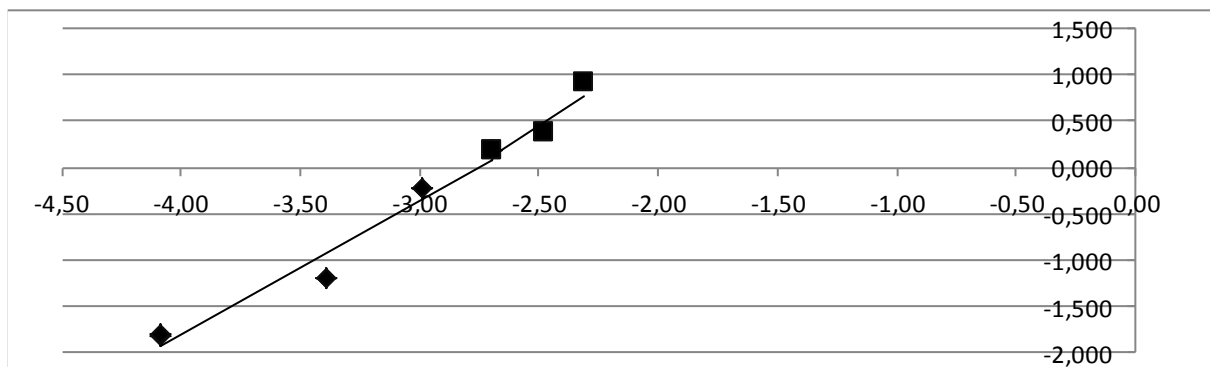
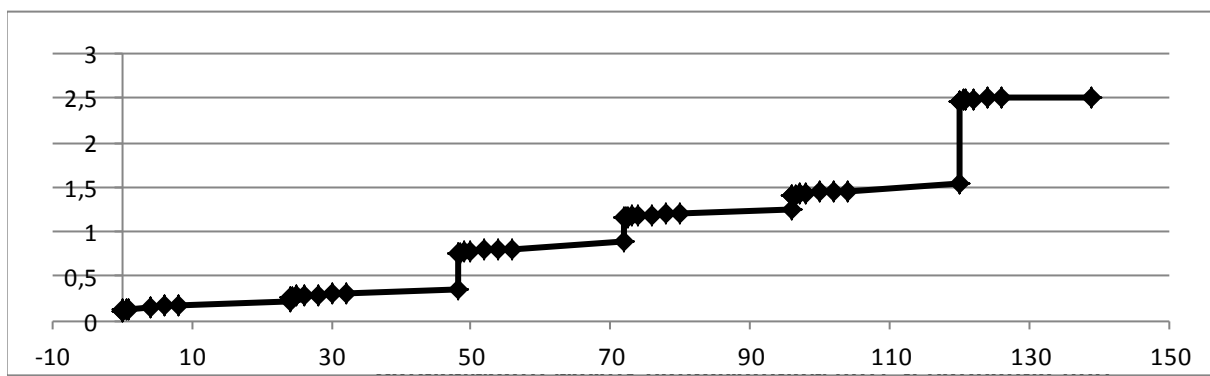
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,296
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,42
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,92
W <sub>l</sub> , д.е.	0,385
W <sub>p</sub> , д.е.	0,258
Ip, д.е.	0,127

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln l$
1	8	0,017	-4,09	-1,814
	12	0,017	-4,09	-1,808
2	8	0,034	-3,39	-1,204
	12	0,034	-3,39	-1,201
3	8	0,050	-2,99	-0,229
	12	0,050	-2,99	-0,228
4	8	0,067	-2,70	0,181
	12	0,067	-2,70	0,182
5	8	0,084	-2,48	0,369
	12	<b>0,084</b>	-2,48	0,370
6	39	0,099	-2,31	0,923

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

117



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер

6056

Объект

1750619/0096Д

Наименование выработки

4050

Глубина отбора

4,0

Схема проведения испытания

Ступенями

Наименование грунта

Суглинок тяжелый

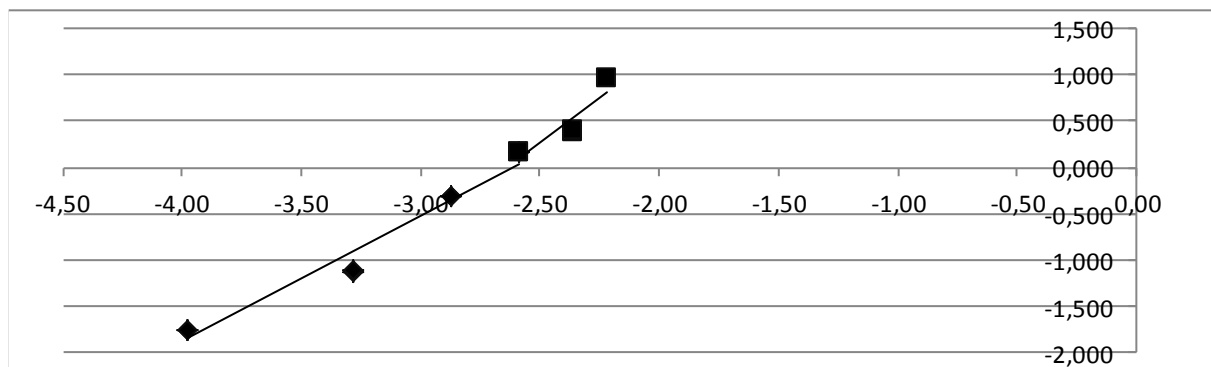
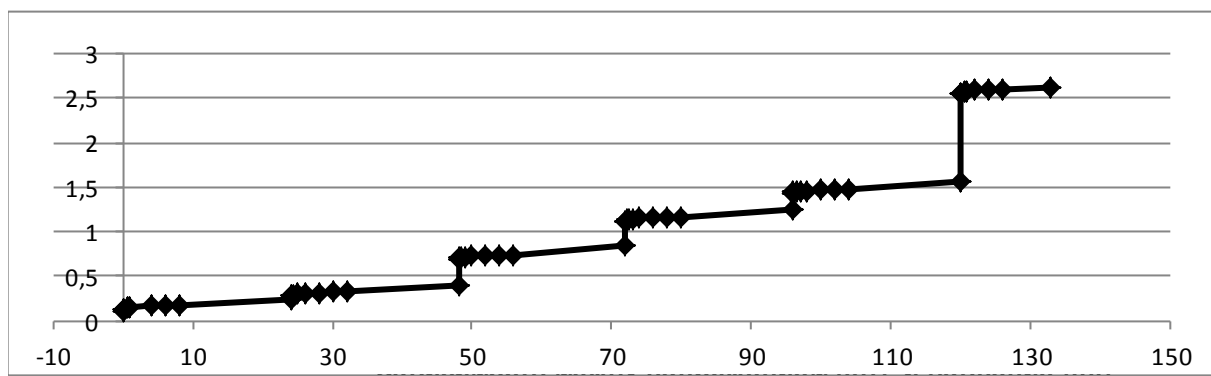
Оборудование

ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,300
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,87
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,89
W <sub>l</sub> , д.е.	0,391
W <sub>p</sub> , д.е.	0,232
I <sub>p</sub> , д.е.	0,159

Сопротивление срезу по поверхности смерзания грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,019	-3,97	-1,754
	12	0,019	-3,97	-1,749
2	8	0,038	-3,28	-1,121
	12	0,038	-3,28	-1,118
3	8	0,056	-2,88	-0,302
	12	0,056	-2,88	-0,301
4	8	0,075	-2,59	0,157
	12	0,075	-2,59	0,158
5	8	0,094	-2,36	0,389
	12	<b>0,094</b>	-2,36	0,390
6	33	0,109	-2,22	0,958

Кривая ползучести



Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
21040/П					

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

118

Паспорт испытания грунта методом ОДНОПЛОСКОСТНОГО СРЕЗА  
по поверхности смерзания ГОСТ 12248-2010

6057

1750619/0096Д

4050

10,0

## Ступенями

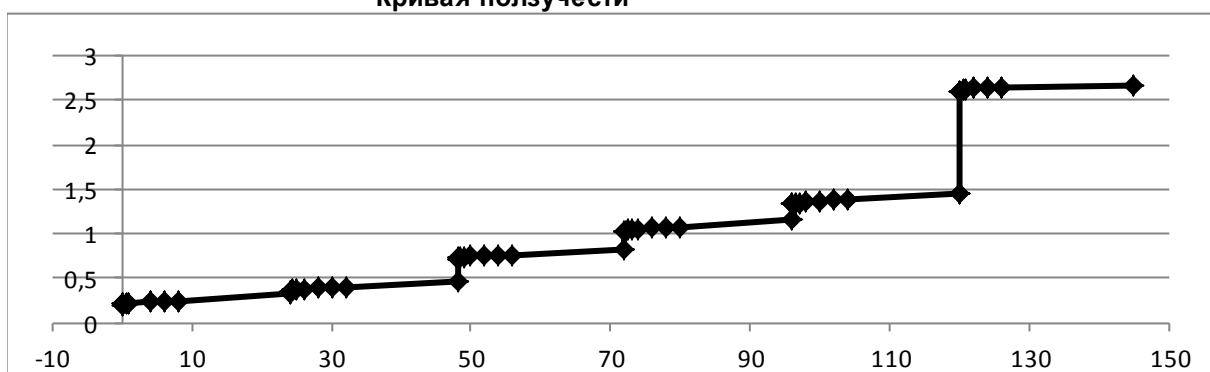
### Суглинок тяжелый

ГТ 7.2.9

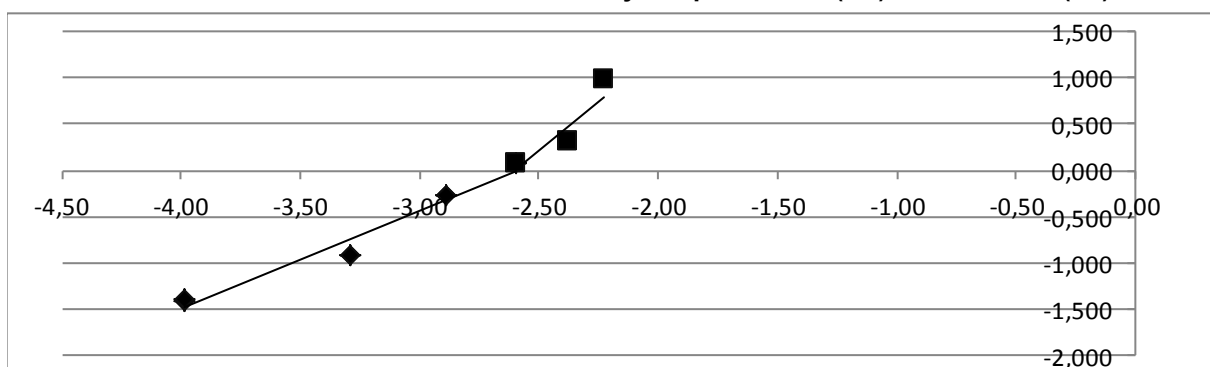
Характеристики грунта	
W, д.е.	0,385
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,76
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,27
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,14
Wl, д.е.	0,386
Wp, д.е.	0,274
Ip, д.е.	0,112

Сопротивление срезу по поверхности смятия грунт-грунт (Rsh), МПа:				
№ ступени	Время, ч	$\tau$ , МПа	$\ln \tau$	$\ln I$
1	8	0,019	-3,98	-1,402
	12	0,019	-3,98	-1,398
2	8	0,037	-3,29	-0,911
	12	0,037	-3,29	-0,909
3	8	0,056	-2,89	-0,276
	12	0,056	-2,89	-0,274
4	8	0,074	-2,60	0,072
	12	0,074	-2,60	0,073
5	8	0,093	-2,38	0,318
	12	<b>0,093</b>	-2,38	0,319
6	45	0,108	-2,23	0,977

### Кривая ползучести



### Зависимость между напряжением (Int) и давление (Inl)



*Paul*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

119

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

5997  
1750619/0096Д  
4042  
Суглинок легкий  
Длительный  
2,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,258
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,90
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,51
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,80
$W_l$ , д.е.	0,286
$W_p$ , д.е.	0,201
$l_p$ , д.е.	0,085
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0084	0,0162
0,8	0,01	1,0		0,0105	0,0259
1,0	0,015	1,0		0,0132	0,0311
2,9	0,02	1,0		0,0165	0,0332
Стадия испытания					
17	0,02	1,0	-0,8	0,0247	0,022
39	0,02	1,0		0,0201	0,027
57	0,02	1,0		0,0236	0,023
78	0,02	1,0		0,0201	0,027
95	0,02	1,0		0,0209	0,026
114	0,02	1,0		0,0236	0,023
0.024					

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

120

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

5999  
1750619/0096Д  
4042  
Суглинок легкий  
Длительный  
4,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,292
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,80
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,95
$W_l$ , д.е.	0,338
$W_p$ , д.е.	0,248
$I_p$ , д.е.	0,090
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0093	0,0146
0,8	0,01	1,0		0,0116	0,0234
1,0	0,015	1,0		0,0145	0,0281
2,9	0,02	1,0		0,0182	0,0300
Стадия испытания					
16	0,02	1,0	-0,8	0,0273	0,020
31	0,02	1,0		0,0210	0,026
51	0,02	1,0		0,0248	0,022
70	0,02	1,0		0,0210	0,026
82	0,02	1,0		0,0227	0,024
101	0,02	1,0		0,0248	0,022
					0.023

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

121

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6001  
1750619/0096Д  
4052  
Суглинок легкий  
Длительный  
3,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,238
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,59
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,70
$W_l$ , д.е.	0,285
$W_p$ , д.е.	0,189
$I_p$ , д.е.	0,096
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0089	0,0154
0,8	0,01	1,0		0,0111	0,0246
1,0	0,015	1,0		0,0139	0,0295
2,9	0,02	1,0		0,0173	0,0315
Стадия испытания					
18	0,02	1,0	-0,8	0,0260	0,021
31	0,02	1,0		0,0237	0,023
44	0,02	1,0		0,0260	0,021
64	0,02	1,0		0,0218	0,025
84	0,02	1,0		0,0227	0,024
103	0,02	1,0		0,0287	0,019
0.022					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

122

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6002  
1750619/0096Д  
4052  
Суглинок легкий  
Длительный  
4,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,235
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,69
$W_l$ , д.е.	0,288
$W_p$ , д.е.	0,183
$I_p$ , д.е.	0,105
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0072	0,0190
0,8	0,01	1,0		0,0090	0,0305
1,0	0,015	1,0		0,0112	0,0366
2,9	0,02	1,0		0,0140	0,0390
Стадия испытания					
15	0,02	1,0	-0,8	0,0210	0,026
27	0,02	1,0		0,0176	0,031
43	0,02	1,0		0,0218	0,025
65	0,02	1,0		0,0176	0,031
81	0,02	1,0		0,0176	0,031
95	0,02	1,0		0,0210	0,026
0.028					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

123

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6003  
1750619/0096Д  
4052  
Суглинок легкий  
Длительный  
5,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,267
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,55
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,75
$W_l$ , д.е.	0,285
$W_p$ , д.е.	0,186
$l_p$ , д.е.	0,099
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0074	0,0183
0,8	0,01	1,0		0,0093	0,0293
1,0	0,015	1,0		0,0116	0,0352
2,9	0,02	1,0		0,0145	0,0375
Стадия испытания					
14	0,02	1,0	-0,8	0,0218	0,025
25	0,02	1,0		0,0188	0,029
41	0,02	1,0		0,0237	0,023
61	0,02	1,0		0,0202	0,027
77	0,02	1,0		0,0202	0,027
88	0,02	1,0		0,0237	0,023
					0.026

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

124

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6004  
1750619/0096Д  
4053  
Суглинок легкий  
Длительный  
4,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,270
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,54
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,77
$W_l$ , д.е.	0,304
$W_p$ , д.е.	0,194
$I_p$ , д.е.	0,110
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0081	0,0168
0,8	0,01	1,0		0,0101	0,0270
1,0	0,015	1,0		0,0126	0,0323
2,9	0,02	1,0		0,0158	0,0345
Стадия испытания					
13	0,02	1,0	-0,8	0,0237	0,023
25	0,02	1,0		0,0202	0,027
42	0,02	1,0		0,0260	0,021
61	0,02	1,0		0,0218	0,025
72	0,02	1,0		0,0202	0,027
92	0,02	1,0		0,0237	0,023
					0.024

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

125



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6005  
1750619/0096Д  
4042  
Супесь  
Длительный  
6,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,05
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,69
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
$e$ , д.е.	0,59
$W_l$ , д.е.	0,257
$W_p$ , д.е.	0,197
$I_p$ , д.е.	0,060
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °С	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,0125	1,0		0,0155	0,0220
0,8	0,025	1,0		0,0194	0,0352
1,0	0,0375	1,0		0,0242	0,0422
2,9	0,05	1,0		0,0303	0,0450
Стадия испытания					
19	0,05	1,0	-0,8	0,0455	0,030
35	0,05	1,0		0,0401	0,034
54	0,05	1,0		0,0455	0,030
67	0,05	1,0		0,0401	0,034
87	0,05	1,0		0,0390	0,035
107	0,05	1,0		0,0455	0,030
					0,032

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

126

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6006  
1750619/0096Д  
4042  
Супесь  
Длительный  
6,5  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,212
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,63
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.е.	0,63
$W_l$ , д.е.	0,254
$W_p$ , д.е.	0,189
$l_p$ , д.е.	0,065
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,0125	1,0		0,0137	0,0249
0,8	0,025	1,0		0,0171	0,0398
1,0	0,0375	1,0		0,0214	0,0478
2,9	0,05	1,0		0,0267	0,0510
Стадия испытания					
18	0,05	1,0	-0,8	0,0401	0,034
37	0,05	1,0		0,0369	0,037
51	0,05	1,0		0,0401	0,034
62	0,05	1,0		0,0379	0,036
83	0,05	1,0		0,0369	0,037
94	0,05	1,0		0,0413	0,033
					0.035

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

127

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6007  
1750619/0096Д  
4042  
Супесь  
Длительный  
7,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,225
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,62
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.е.	0,64
$W_l$ , д.е.	0,248
$W_p$ , д.е.	0,191
$I_p$ , д.е.	0,057
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,0125	1,0		0,0126	0,0271
0,8	0,025	1,0		0,0157	0,0434
1,0	0,0375	1,0		0,0197	0,0520
2,9	0,05	1,0		0,0246	0,0555
Стадия испытания					
19	0,05	1,0	-0,8	0,0369	0,037
35	0,05	1,0		0,0350	0,039
51	0,05	1,0		0,0390	0,035
71	0,05	1,0		0,0341	0,040
90	0,05	1,0		0,0350	0,039
104	0,05	1,0		0,0390	0,035
					0.038

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

128

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6008  
1750619/0096Д  
4042  
Супесь  
Длительный  
8,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,221
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.е.	0,65
$W_l$ , д.е.	0,251
$W_p$ , д.е.	0,198
$I_p$ , д.е.	0,053
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Температура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,0125	1,0		0,0145	0,0234
0,8	0,025	1,0		0,0182	0,0375
1,0	0,0375	1,0		0,0227	0,0450
2,9	0,05	1,0		0,0284	0,0480
Стадия испытания					
18	0,05	1,0	-0,8	0,0426	0,032
33	0,05	1,0		0,0379	0,036
51	0,05	1,0		0,0426	0,032
72	0,05	1,0		0,0369	0,037
92	0,05	1,0		0,0379	0,036
106	0,05	1,0		0,0413	0,033
					0.035

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

129

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6009  
1750619/0096Д  
4042  
Супесь  
Длительный  
9,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,232
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
$e$ , д.е.	0,66
$W_l$ , д.е.	0,256
$W_p$ , д.е.	0,196
$I_p$ , д.е.	0,060
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,0125	1,0		0,0155	0,0220
0,8	0,025	1,0		0,0194	0,0352
1,0	0,0375	1,0		0,0242	0,0422
2,9	0,05	1,0		0,0303	0,0450
Стадия испытания					
16	0,05	1,0	-0,8	0,0455	0,030
27	0,05	1,0		0,0390	0,035
41	0,05	1,0		0,0440	0,031
55	0,05	1,0		0,0390	0,035
68	0,05	1,0		0,0413	0,033
90	0,05	1,0		0,0455	0,030
					0.032

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

130

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6010  
1750619/0096Д  
4042  
Супесь  
Длительный  
10,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,241
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
$e$ , д.е.	0,67
$W_l$ , д.е.	0,249
$W_p$ , д.е.	0,194
$I_p$ , д.е.	0,055
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,0125	1,0		0,0150	0,0227
0,8	0,025	1,0		0,0188	0,0363
1,0	0,0375	1,0		0,0235	0,0436
2,9	0,05	1,0		0,0293	0,0465
Стадия испытания					
14	0,05	1,0	-0,8	0,0440	0,031
31	0,05	1,0		0,0390	0,035
43	0,05	1,0		0,0413	0,033
64	0,05	1,0		0,0369	0,037
78	0,05	1,0		0,0369	0,037
90	0,05	1,0		0,0440	0,031
					0.034

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

131

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6020  
1750619/0096Д  
4043  
Суглинок легкий  
Длительный  
5,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,216
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,04
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,68
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,61
$W_l$ , д.е.	0,250
$W_p$ , д.е.	0,154
$I_p$ , д.е.	0,096
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0071	0,0193
0,8	0,01	1,0		0,0088	0,0308
1,0	0,015	1,0		0,0111	0,0370
2,9	0,02	1,0		0,0138	0,0395
Стадия испытания					
14	0,02	1,0	-0,8	0,0207	0,026
26	0,02	1,0		0,0180	0,030
46	0,02	1,0		0,0207	0,026
60	0,02	1,0		0,0174	0,031
73	0,02	1,0		0,0174	0,031
93	0,02	1,0		0,0200	0,027
					0.029

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

132

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6022  
1750619/0096Д  
4044  
Суглинок легкий  
Длительный  
12,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,268
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,86
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,47
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
$e$ , д.е.	0,84
$W_l$ , д.е.	0,330
$W_p$ , д.е.	0,252
$I_p$ , д.е.	0,078
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0078	0,0176
0,8	0,01	1,0		0,0097	0,0281
1,0	0,015	1,0		0,0121	0,0338
2,9	0,02	1,0		0,0152	0,0360
Стадия испытания					
19	0,02	1,0	-0,8	0,0227	0,024
32	0,02	1,0		0,0202	0,027
46	0,02	1,0		0,0248	0,022
64	0,02	1,0		0,0202	0,027
75	0,02	1,0		0,0195	0,028
88	0,02	1,0		0,0237	0,023
					0.025

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

133



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6025  
1750619/0096Д  
4044  
Суглинок легкий  
Длительный  
24,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,310
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,40
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
$e$ , д.е.	0,93
$W_l$ , д.е.	0,340
$W_p$ , д.е.	0,260
$l_p$ , д.е.	0,080
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0069	0,0198
0,8	0,01	1,0		0,0086	0,0316
1,0	0,015	1,0		0,0108	0,0380
2,9	0,02	1,0		0,0135	0,0405
Стадия испытания					
19	0,02	1,0	-0,8	0,0202	0,027
37	0,02	1,0		0,0176	0,031
50	0,02	1,0		0,0210	0,026
63	0,02	1,0		0,0182	0,030
84	0,02	1,0		0,0188	0,029
96	0,02	1,0		0,0210	0,026
					0.028

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

134

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6027  
1750619/0096Д  
4048  
Суглинок легкий  
Длительный  
12,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,290
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,89
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,47
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,85
$W_l$ , д.е.	0,441
$W_p$ , д.е.	0,275
$I_p$ , д.е.	0,166
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0069	0,0196
0,8	0,01	1,0		0,0087	0,0314
1,0	0,015	1,0		0,0109	0,0377
2,9	0,02	1,0		0,0136	0,0402
Стадия испытания					
16	0,02	1,0	-0,8	0,0204	0,027
36	0,02	1,0		0,0177	0,031
58	0,02	1,0		0,0204	0,027
77	0,02	1,0		0,0183	0,030
96	0,02	1,0		0,0177	0,031
112	0,02	1,0		0,0220	0,025
					0.028

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

135

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6029  
1750619/0096Д  
4048  
Суглинок легкий  
Длительный  
18,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,325
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,91
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,89
$W_l$ , д.е.	0,432
$W_p$ , д.е.	0,313
$I_p$ , д.е.	0,119
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0093	0,0146
0,8	0,01	1,0		0,0116	0,0234
1,0	0,015	1,0		0,0145	0,0281
2,9	0,02	1,0		0,0182	0,0300
Стадия испытания					
18	0,02	1,0	-0,8	0,0273	0,020
36	0,02	1,0		0,0227	0,024
56	0,02	1,0		0,0273	0,020
75	0,02	1,0		0,0227	0,024
97	0,02	1,0		0,0237	0,023
116	0,02	1,0		0,0273	0,020
0.022					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

136

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6031  
1750619/0096Д  
4048  
Суглинок легкий  
Длительный  
26,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,292
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,86
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
$e$ , д.е.	0,88
$W_l$ , д.е.	0,325
$W_p$ , д.е.	0,247
$I_p$ , д.е.	0,078
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0082	0,0167
0,8	0,01	1,0		0,0102	0,0267
1,0	0,015	1,0		0,0128	0,0321
2,9	0,02	1,0		0,0159	0,0342
Стадия испытания					
15	0,02	1,0	-0,8	0,0239	0,023
36	0,02	1,0		0,0211	0,026
50	0,02	1,0		0,0239	0,023
72	0,02	1,0		0,0220	0,025
88	0,02	1,0		0,0211	0,026
110	0,02	1,0		0,0250	0,022
0.024					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

137

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6034  
1750619/0096Д  
4049  
Суглинок легкий  
Длительный  
9,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,332
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,86
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,40
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,94
$W_l$ , д.е.	0,341
$W_p$ , д.е.	0,227
$I_p$ , д.е.	0,114
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0074	0,0185
0,8	0,01	1,0		0,0092	0,0296
1,0	0,015	1,0		0,0115	0,0356
2,9	0,02	1,0		0,0144	0,0380
Стадия испытания					
14	0,02	1,0	-0,8	0,0216	0,025
29	0,02	1,0		0,0180	0,030
45	0,02	1,0		0,0207	0,026
61	0,02	1,0		0,0180	0,030
76	0,02	1,0		0,0186	0,029
90	0,02	1,0		0,0207	0,026
0.027					

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

138

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6037  
1750619/0096Д  
4049  
Суглинок легкий  
Длительный  
18,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,309
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,96
$W_l$ , д.е.	0,345
$W_p$ , д.е.	0,246
$I_p$ , д.е.	0,099
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0079	0,0172
0,8	0,01	1,0		0,0099	0,0275
1,0	0,015	1,0		0,0124	0,0330
2,9	0,02	1,0		0,0155	0,0353
Стадия испытания					
19	0,02	1,0	-0,8	0,0232	0,024
37	0,02	1,0		0,0198	0,028
55	0,02	1,0		0,0254	0,022
70	0,02	1,0		0,0214	0,026
88	0,02	1,0		0,0206	0,027
99	0,02	1,0		0,0232	0,024
0.025					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

139

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6039  
1750619/0096Д  
4049  
Суглинок легкий  
Длительный  
24,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,336
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,80
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,35
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	1,01
$W_l$ , д.е.	0,357
$W_p$ , д.е.	0,251
$I_p$ , д.е.	0,106
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0093	0,0146
0,8	0,01	1,0		0,0116	0,0234
1,0	0,015	1,0		0,0145	0,0281
2,9	0,02	1,0		0,0182	0,0300
Стадия испытания					
18	0,02	1,0	-0,8	0,0273	0,020
35	0,02	1,0		0,0248	0,022
55	0,02	1,0		0,0287	0,019
75	0,02	1,0		0,0248	0,022
90	0,02	1,0		0,0237	0,023
101	0,02	1,0		0,0287	0,019
0.021					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

140

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6041  
1750619/0096Д  
4049  
Суглинок легкий  
Длительный  
30,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,401
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,78
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,27
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	1,14
$W_l$ , д.е.	0,442
$W_p$ , д.е.	0,272
$I_p$ , д.е.	0,170
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера-тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0098	0,0139
0,8	0,01	1,0		0,0122	0,0223
1,0	0,015	1,0		0,0153	0,0267
2,9	0,02	1,0		0,0191	0,0285
Стадия испытания					
15	0,02	1,0	-0,8	0,0287	0,019
34	0,02	1,0		0,0237	0,023
48	0,02	1,0		0,0287	0,019
65	0,02	1,0		0,0237	0,023
85	0,02	1,0		0,0227	0,024
101	0,02	1,0		0,0260	0,021
					0,022

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

141



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6043  
1750619/0096Д  
4051  
Суглинок легкий  
Длительный  
10,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,361
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,75
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,29
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	1,11
$W_l$ , д.е.	0,363
$W_p$ , д.е.	0,247
$I_p$ , д.е.	0,116
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0072	0,0190
0,8	0,01	1,0		0,0090	0,0305
1,0	0,015	1,0		0,0112	0,0366
2,9	0,02	1,0		0,0140	0,0390
Стадия испытания					
18	0,02	1,0	-0,8	0,0210	0,026
30	0,02	1,0		0,0176	0,031
42	0,02	1,0		0,0210	0,026
56	0,02	1,0		0,0182	0,030
69	0,02	1,0		0,0176	0,031
87	0,02	1,0		0,0210	0,026
					0.029

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

142

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6044  
1750619/0096Д  
4052  
Суглинок легкий  
Длительный  
9,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,253
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,93
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,54
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,77
$W_l$ , д.е.	0,345
$W_p$ , д.е.	0,196
$I_p$ , д.е.	0,149
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0073	0,0188
0,8	0,01	1,0		0,0091	0,0300
1,0	0,015	1,0		0,0114	0,0360
2,9	0,02	1,0		0,0142	0,0384
Стадия испытания					
13	0,02	1,0	-0,8	0,0213	0,026
28	0,02	1,0		0,0191	0,029
41	0,02	1,0		0,0213	0,026
59	0,02	1,0		0,0198	0,028
75	0,02	1,0		0,0198	0,028
94	0,02	1,0		0,0213	0,026
0.027					

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

143

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6045  
1750619/0096Д  
4053  
Суглинок легкий  
Длительный  
8,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,282
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,95
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,79
$W_l$ , д.е.	0,389
$W_p$ , д.е.	0,258
$I_p$ , д.е.	0,131
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0068	0,0201
0,8	0,01	1,0		0,0085	0,0321
1,0	0,015	1,0		0,0106	0,0385
2,9	0,02	1,0		0,0133	0,0411
Стадия испытания					
19	0,02	1,0	-0,8	0,0199	0,027
33	0,02	1,0		0,0186	0,029
48	0,02	1,0		0,0215	0,025
68	0,02	1,0		0,0174	0,031
88	0,02	1,0		0,0179	0,030
109	0,02	1,0		0,0207	0,026
					0.028

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

144

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6046  
1750619/0096Д  
4044  
Суглинок тяжелый  
Длительный  
5,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,308
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,97
$W_l$ , д.е.	0,369
$W_p$ , д.е.	0,244
$I_p$ , д.е.	0,125
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0133	0,0103
0,8	0,01	1,0		0,0166	0,0164
1,0	0,015	1,0		0,0208	0,0197
2,9	0,02	1,0		0,0260	0,0210
Стадия испытания					
16	0,02	1,0	-0,8	0,0390	0,014
38	0,02	1,0		0,0303	0,018
53	0,02	1,0		0,0455	0,012
72	0,02	1,0		0,0303	0,018
94	0,02	1,0		0,0303	0,018
110	0,02	1,0		0,0420	0,013
0.015					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

145

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6048  
1750619/0096Д  
4046  
Суглинок тяжелый  
Длительный  
11,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,328
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,39
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
$e$ , д.е.	0,95
$W_l$ , д.е.	0,341
$W_p$ , д.е.	0,238
$l_p$ , д.е.	0,103
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0186	0,0073
0,8	0,01	1,0		0,0233	0,0117
1,0	0,015	1,0		0,0291	0,0141
2,9	0,02	1,0		0,0364	0,0150
Стадия испытания					
18	0,02	1,0	-0,8	0,0545	0,010
31	0,02	1,0		0,0455	0,012
45	0,02	1,0		0,0606	0,009
60	0,02	1,0		0,0420	0,013
73	0,02	1,0		0,0455	0,012
90	0,02	1,0		0,0682	0,008
					0.011

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

146

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6050  
1750619/0096Д  
4046  
Суглинок тяжелый  
Длительный  
18,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,328
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,97
$W_l$ , д.е.	0,362
$W_p$ , д.е.	0,233
$l_p$ , д.е.	0,129
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0186	0,0073
0,8	0,01	1,0		0,0233	0,0117
1,0	0,015	1,0		0,0291	0,0141
2,9	0,02	1,0		0,0364	0,0150
Стадия испытания					
18	0,02	1,0	-0,8	0,0545	0,010
40	0,02	1,0		0,0341	0,016
57	0,02	1,0		0,0496	0,011
72	0,02	1,0		0,0341	0,016
83	0,02	1,0		0,0341	0,016
95	0,02	1,0		0,0455	0,012
					0.013

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

147

ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6052  
1750619/0096Д  
4046  
Суглинок тяжелый  
Длительный  
26,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,271
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,93
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
$e$ , д.е.	0,78
$W_l$ , д.е.	0,303
$W_p$ , д.е.	0,221
$l_p$ , д.е.	0,082
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0143	0,0095
0,8	0,01	1,0		0,0179	0,0152
1,0	0,015	1,0		0,0224	0,0183
2,9	0,02	1,0		0,0280	0,0195
Стадия испытания					
14	0,02	1,0	-0,8	0,0420	0,013
34	0,02	1,0		0,0303	0,018
49	0,02	1,0		0,0420	0,013
70	0,02	1,0		0,0303	0,018
88	0,02	1,0		0,0341	0,016
106	0,02	1,0		0,0420	0,013
0.015					

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

148

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6053  
1750619/0096Д  
4046  
Суглинок тяжелый  
Длительный  
30,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,350
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,78
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,32
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	1,06
$W_l$ , д.е.	0,375
$W_p$ , д.е.	0,240
$I_p$ , д.е.	0,135
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Температура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0116	0,0117
0,8	0,01	1,0		0,0145	0,0188
1,0	0,015	1,0		0,0182	0,0225
2,9	0,02	1,0		0,0227	0,0240
Стадия испытания					
19	0,02	1,0	-0,8	0,0341	0,016
31	0,02	1,0		0,0273	0,020
47	0,02	1,0		0,0341	0,016
68	0,02	1,0		0,0287	0,019
79	0,02	1,0		0,0260	0,021
101	0,02	1,0		0,0364	0,015
					0.018

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

149



ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта шариковым штампом (длительный метод)  
ГОСТ 12248-2010

Лабораторный номер  
Объект  
Наименование выработки  
Наименование грунта  
Схема проведения испытания  
Глубина отбора  
Оборудование

6056  
1750619/0096Д  
4050  
Суглинок тяжелый  
Длительный  
4,0  
ГТ 7.1.5

Характеристики грунта	
$W_{tot}$ , д.е.	0,300
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,87
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
$e$ , д.е.	0,89
$W_l$ , д.е.	0,391
$W_p$ , д.е.	0,232
$l_p$ , д.е.	0,159
$d_{шт.}$ , см	2,20

Время от начала, ч	Вертикальная нагрузка, кН	k	Темпера- тура, °C	Глубина погружения шарикового штампа, см	Предельно длительное значение эквив. сцепления Seq, МПа
Стадия определения максимальной нагрузки					
		1,0	-0,8		
0,5	0,005	1,0		0,0186	0,0073
0,8	0,01	1,0		0,0233	0,0117
1,0	0,015	1,0		0,0291	0,0141
2,9	0,02	1,0		0,0364	0,0150
Стадия испытания					
16	0,02	1,0	-0,8	0,0545	0,010
34	0,02	1,0		0,0390	0,014
47	0,02	1,0		0,0455	0,012
63	0,02	1,0		0,0390	0,014
80	0,02	1,0		0,0390	0,014
97	0,02	1,0		0,0455	0,012
					0.013

Исполнители

Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

150

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5972  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 1,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,091
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	3,900	100,0	0,03900	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,0	0,6	13,9	81,2	4,3	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 151
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5974  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4044  
 Глубина отбора 1,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,065
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	4,200	100,0	0,04200	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	1,4	19,9	72,1	5,7	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 152
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5975  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 1,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,135
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	4,400	100,0	0,04400	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	0,7	11,9	63,1	24,0	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 153
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5976  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4048  
 Глубина отбора 1,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,114
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	3,600	100,0	0,03600	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,4	1,4	20,3	69,4	8,5	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

154

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5977  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 1,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,113
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	3,600	100,0	0,03600	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	0,6	14,0	65,4	19,1	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 155
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	5978
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4050
Глубина отбора	1,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Песок мелкий
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,095
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения εfh	Степень пучинистости
0,020	3,800	100,0	0,03800	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	0,4	13,0	67,5	18,2	0,0	0,0	0,0



*Deef*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
21040/П							1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Лист
								156
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5982  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 1,5  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,200
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
W <sub>l</sub> , д.е.	0,000
W <sub>p</sub> , д.е.	0,000
$I_p$ , д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	3,900	100,0	0,03900	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,2	2,7	37,9	39,1	20,1	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 157
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5983  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 2,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	3,600	100,0	0,03600	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,4	2,0	35,2	46,4	15,0	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 158
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5984  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 2,5  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	4,700	100,0	0,04700	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,2	3,1	34,6	42,8	18,3	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 159
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5985  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,220
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
W <sub>l</sub> , д.е.	0,000
W <sub>p</sub> , д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	4,200	100,0	0,04200	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,2	4,4	30,0	44,1	21,3	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 160
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	5986
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4050
Глубина отбора	1,5
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Песок мелкий
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,190
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	3,800	100,0	0,03800	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	3,5	32,1	45,2	18,3	0,0	0,0	0,0

*Deef*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
21040/П							1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Лист
								161
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5987  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4050  
 Глубина отбора 2,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Песок мелкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,65
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,000
Wp, д.е.	0,000
Ip, д.е.	0,000

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	4,200	100,0	0,04200	среднепучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,5	2,2	20,7	52,9	23,7	0,0	0,0	0,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 162
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5988  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 1,5  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,257
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,310
Wp, д.е.	0,196
Ip, д.е.	0,110

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,300	100,0	0,08300	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	2,7	9,3	11,0	19,5	27,8	16,7	12,7

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

163

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5989  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4043  
 Глубина отбора 1,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,278
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,312
Wp, д.е.	0,225
Ip, д.е.	0,090

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,900	100,0	0,07900	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,4	3,8	9,4	12,5	18,6	22,5	11,0	20,8

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 164
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5990  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4044  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,251
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,281
Wp, д.е.	0,187
Ip, д.е.	0,090

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,500	100,0	0,09500	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	3,7	6,4	11,9	16,5	22,2	17,4	21,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

165



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5991  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 2,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,307
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,365
Wp, д.е.	0,243
Ip, д.е.	0,120

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,900	100,0	0,08900	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,5	4,3	6,7	14,5	17,9	29,5	18,1	8,5

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 166
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5992  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,325
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,371
Wp, д.е.	0,256
Ip, д.е.	0,120

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,200	100,0	0,07200	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,8	2,6	6,1	10,3	17,7	20,2	17,4	24,9

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
					</	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5993  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4048  
 Глубина отбора 2,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,300
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,339
Wp, д.е.	0,253
Ip, д.е.	0,090

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,100	100,0	0,07100	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,2	2,8	9,3	12,1	18,5	23,8	14,6	17,7

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 168
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5994  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4051  
 Глубина отбора 4,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,230
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,269
Wp, д.е.	0,173
Ip, д.е.	0,100

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,600	100,0	0,07600	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,0	4,4	5,8	10,2	15,4	28,6	12,6	22,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 169
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5995  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4052  
 Глубина отбора 2,5  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,255
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,286
Wp, д.е.	0,184
Ip, д.е.	0,100

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,300	100,0	0,08300	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	2,6	5,5	10,3	19,4	26,1	17,5	18,3

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 170
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5996  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4053  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,261
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,289
Wp, д.е.	0,189
Ip, д.е.	0,100

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,000	100,0	0,09000	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	2,2	7,3	12,2	15,8	24,7	12,9	24,6

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 171
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5997  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 2,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,258
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,90
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,51
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,80
W <sub>l</sub> , д.е.	0,286
W <sub>p</sub> , д.е.	0,201
Ip, д.е.	0,085

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,800	100,0	0,08800	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,1	3,9	5,4	10,1	18,1	23,0	13,8	24,6

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 172
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 5998  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,257
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,92
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,53
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,78
W <sub>l</sub> , д.е.	0,307
W <sub>p</sub> , д.е.	0,198
$I_p$ , д.е.	0,109

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,100	100,0	0,07100	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,4	2,4	8,0	11,0	15,7	25,7	18,2	17,6

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 173
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6000  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4043  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,230
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,68
W <sub>l</sub> , д.е.	0,278
W <sub>p</sub> , д.е.	0,202
Ip, д.е.	0,076

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,500	100,0	0,09500	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,5	2,5	5,2	10,7	16,1	27,2	12,8	24,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 174
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6001  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4052  
 Глубина отбора 3,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,238
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,59
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,70
W <sub>l</sub> , д.е.	0,285
W <sub>p</sub> , д.е.	0,189
Ip, д.е.	0,096

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,400	100,0	0,07400	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,1	3,4	8,2	11,1	17,5	26,1	17,8	15,8

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 175
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6002  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4052  
 Глубина отбора 4,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,235
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,69
W <sub>l</sub> , д.е.	0,288
W <sub>p</sub> , д.е.	0,183
$I_p$ , д.е.	0,105

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,900	100,0	0,07900	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,5	4,5	6,1	13,8	18,9	22,1	12,2	20,9

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 176
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6004  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4053  
 Глубина отбора 4,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,270
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,54
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,77
W <sub>l</sub> , д.е.	0,304
W <sub>p</sub> , д.е.	0,194
$I_p$ , д.е.	0,110

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,700	100,0	0,07700	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,7	4,1	9,0	13,4	16,9	27,3	13,9	14,7

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 177
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6005
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4042
Глубина отбора	6,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Супесь
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,210
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,05
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,69
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,59
Wl, д.е.	0,257
Wp, д.е.	0,197
Ip, д.е.	0,060

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	9,500	100,0	0,09500	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,1	4,0	7,3	14,5	26,1	25,8	12,6	9,6



*Deef*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

178

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6006  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 6,5  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Супесь  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,212
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,63
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,63
W <sub>l</sub> , д.е.	0,254
W <sub>p</sub> , д.е.	0,189
Ip, д.е.	0,065

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,200	100,0	0,09200	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,3	2,5	8,0	12,7	25,7	27,1	12,6	10,1

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 179
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6007  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 7,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Супесь  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,225
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,98
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,62
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,64
W <sub>l</sub> , д.е.	0,248
W <sub>p</sub> , д.е.	0,191
$I_p$ , д.е.	0,057

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,600	100,0	0,08600	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	4,0	8,4	10,7	27,4	27,9	14,4	6,9

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 180
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6008
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4042
Глубина отбора	8,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Супесь
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,221
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,96
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,65
Wl, д.е.	0,251
Wp, д.е.	0,198
Ip, д.е.	0,053

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	7,800	100,0	0,07800	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,6	3,1	7,5	14,3	26,7	20,1	10,7	17,0



*Deef*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
21040/П							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Лист
							181



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6009  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4042  
 Глубина отбора 9,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Супесь  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,232
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,97
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,60
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,66
e, д.е.	0,66
W <sub>l</sub> , д.е.	0,256
W <sub>p</sub> , д.е.	0,196
Ip, д.е.	0,060

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,700	100,0	0,08700	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,1	2,1	5,9	13,4	28,4	24,2	17,6	7,3

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 182
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6010
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4042
Глубина отбора	10,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Супесь
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,241
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	2,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,61
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,69
e, д.е.	0,67
Wl, д.е.	0,249
Wp, д.е.	0,194
Ip, д.е.	0,055

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	7,200	100,0	0,07200	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	2,5	9,2	13,3	27,3	27,5	13,3	6,6



*Quel*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
21040/П							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Лист
							183

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6011  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 4,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,398
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,404
Wp, д.е.	0,247
Ip, д.е.	0,157

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,200	100,0	0,09200	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,1	4,4	6,9	14,0	15,1	25,1	14,5	19,9

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 184
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6012  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 5,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,310
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,318
Wp, д.е.	0,225
Ip, д.е.	0,093

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,900	100,0	0,08900	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,2	3,2	5,9	14,2	17,3	25,5	13,0	19,7

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

185

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6014
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4046
Глубина отбора	7,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Суглинок тяжелый
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,327
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,342
Wp, д.е.	0,238
Ip, д.е.	0,104

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	7,800	100,0	0,07800	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,1	3,4	6,6	13,5	18,0	26,8	17,6	13,0

Исполнители                      Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

186

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

## Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6015  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 8,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,380
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,389
Wp, д.е.	0,258
Ip, д.е.	0,131

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,200	100,0	0,08200	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,2	3,1	8,7	11,0	16,3	26,1	17,9	15,7

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

187

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6017
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4048
Глубина отбора	4,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Суглинок тяжелый
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,350
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,367
Wp, д.е.	0,252
Ip, д.е.	0,115

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	8,900	100,0	0,08900	сильнопучинистый

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,0	3,6	8,6	13,3	19,1	26,1	15,1	13,2



*Quel*

[illegible]

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6018  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4048  
 Глубина отбора 6,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,290
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	0,00
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,71
e, д.е.	0,00
Wl, д.е.	0,295
Wp, д.е.	0,212
Ip, д.е.	0,083

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,600	100,0	0,09600	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,4	4,1	9,2	12,1	18,7	26,1	10,9	17,5

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

189



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6022  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4044  
 Глубина отбора 12,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,268
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,86
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,47
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
e, д.е.	0,84
Wl, д.е.	0,330
Wp, д.е.	0,252
Ip, д.е.	0,078

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,700	100,0	0,08700	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,1	3,8	8,4	12,6	17,2	22,8	18,4	15,7

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

190

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6025
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4044
Глубина отбора	24,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Суглинок легкий
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,310
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,40
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
e, д.е.	0,93
Wl, д.е.	0,340
Wp, д.е.	0,260
Ip, д.е.	0,080

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	9,300	100,0	0,09300	сильнопучинистый

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,5	3,5	9,5	12,5	18,1	21,2	13,2	20,5



*Deef*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

191

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6028  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4048  
 Глубина отбора 15,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,297
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,88
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,45
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,88
W <sub>l</sub> , д.е.	0,422
W <sub>p</sub> , д.е.	0,276
Ip, д.е.	0,146

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,500	100,0	0,08500	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,0	2,9	8,7	12,3	17,7	29,3	16,1	12,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

192

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6033  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 6,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,313
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,78
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,36
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
e, д.е.	0,99
Wl, д.е.	0,318
Wp, д.е.	0,236
Ip, д.е.	0,082

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,500	100,0	0,09500	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	2,4	7,0	12,4	17,4	27,3	17,6	15,0

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

193

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6036
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4049
Глубина отбора	15.0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Суглинок легкий
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,340
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,72
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,28
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,13
Wl, д.е.	0,369
Wp, д.е.	0,235
Ip, д.е.	0,134

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,900	100,0	0,07900	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,4	2,7	5,4	14,5	17,7	23,8	19,5	16,0



*Over*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

194

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер	6040
Объект	1750619/0096Д
Наименование выработки	4049
Глубина отбора	27,0
Схема проведения испытания	Ступенями
Наименование грунта	Суглинок легкий
Оборудование	ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,326
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,83
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,97
Wl, д.е.	0,360
Wp, д.е.	0,240
Ip, д.е.	0,120

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения $h_f$ , мм	Толщина промерзшего слоя $d_i$ , мм	Относитель-ная деформация пучения $\varepsilon f h$	Степень пучинистости
0,020	8,400	100,0	0,08400	сильнопучинистый

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	2,3	8,3	14,2	15,7	29,1	15,1	14,4



*Deef*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
21040/П							1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Лист
								195
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6043  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4051  
 Глубина отбора 10,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок легкий  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,361
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,75
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,29
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,11
W <sub>l</sub> , д.е.	0,363
W <sub>p</sub> , д.е.	0,247
$I_p$ , д.е.	0,116

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,200	100,0	0,09200	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,3	4,4	7,8	12,5	17,7	25,0	18,9	13,4

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

196

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6046  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4044  
 Глубина отбора 5,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,308
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,81
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,38
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,97
Wl, д.е.	0,369
Wp, д.е.	0,244
Ip, д.е.	0,125

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,300	100,0	0,07300	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,1	4,5	8,8	10,7	17,7	21,1	15,0	22,1

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




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

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

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

197



## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6047  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4044  
 Глубина отбора 8,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,328
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,76
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,33
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	1,05
W <sub>l</sub> , д.е.	0,372
W <sub>p</sub> , д.е.	0,247
$I_p$ , д.е.	0,125

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	7,700	100,0	0,07700	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	2,2	7,3	11,8	18,9	26,7	14,8	17,4

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 198
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6049  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 15,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,325
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,82
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,37
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,99
W <sub>l</sub> , д.е.	0,402
W <sub>p</sub> , д.е.	0,266
$I_p$ , д.е.	0,136

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,400	100,0	0,08400	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,4	2,9	8,7	11,6	16,5	29,5	12,9	16,5

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 199
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6052  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4046  
 Глубина отбора 26,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,271
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,93
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,52
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,70
e, д.е.	0,78
W <sub>l</sub> , д.е.	0,303
W <sub>p</sub> , д.е.	0,221
$I_p$ , д.е.	0,082

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,900	100,0	0,08900	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,5	3,3	7,4	13,3	15,7	25,7	19,2	14,9

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т

Лист

200

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6055  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4049  
 Глубина отбора 4,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,296
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,84
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,42
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,92
W <sub>l</sub> , д.е.	0,385
W <sub>p</sub> , д.е.	0,258
$I_p$ , д.е.	0,127

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикальная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относительная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	8,100	100,0	0,08100	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	0,9	2,4	9,1	14,4	17,4	28,8	18,8	8,2

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.


Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 201
			1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## ООО "НК-Роснефть-НТЦ"

Паспорт испытания грунта методом лабораторного определения  
степени пучинистости. ГОСТ 28622-2012

Лабораторный номер 6056  
 Объект 1750619/0096Д  
 Наименование выработки 4050  
 Глубина отбора 4,0  
 Схема проведения испытания Ступенями  
 Наименование грунта Суглинок тяжелый  
 Оборудование ГТ 7.2.9

Характеристики грунта	
W, д.е.	0,300
$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1,87
$\rho_d$ , г/см <sup>3</sup>	1,44
$\rho_s$ , г/см <sup>3</sup>	2,72
e, д.е.	0,89
W <sub>l</sub> , д.е.	0,391
W <sub>p</sub> , д.е.	0,232
Ip, д.е.	0,159

Вертикальная нагрузка, МПа	Вертикаль-ная деформация пучения hf, мм	Толщина промерзшего слоя di, мм	Относитель-ная деформация пучения $\epsilon_{fh}$	Степень пучинистости
0,020	9,500	100,0	0,09500	сильнопучинистый

Суммарный зерновой состав в %, размер частиц в мм

> 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005
	0,0	0,0	1,1	4,4	6,3	13,4	19,4	27,4	12,6	15,4

Исполнители Зайцев А.А.

Руководитель лаборатории Опенько В.В.




Инв. № подл. 21040/П	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 202
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т			

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	замене-нных	новых	аннули-рованных				

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по согласию между Разработчиком и Заказчиком

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
21040/П		

						1750619/0973Д-01-ПД-790000-ИГИ2-Т	Лист
							203
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		