

Приложение 6 – Копия Отчета «Комплексное исследование физико-механических свойств грунтов на объекте «Ломоносовский ГОК. Хвостохранилище. Склад песка вскрышных пород»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7-BH-1217-ОВОС

Лист
121

Министерство образования и науки РФ
СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Индекс УДК _____
№ государственной регистрации
Инвентарный № _____



ОТЧЕТ

**Комплексное исследование физико-механических свойств грунтов на
объекте "Ломоносовский ГОК. Хвостохранилище.
Склад песка вскрышных пород"**

Шифр темы ____/0081015-СА

Руководитель НИР:

А.Л. Невзоров

Нормоконтроль

А.В. Гурьев

Архангельск, 2017 г.

Министерство образования и науки РФ**СЕВЕРНЫЙ (АРКТИЧЕСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**
имени М.В.ЛОМОНОСОВАИндекс УДК _____
№ государственной регистрации
Инвентарный № _____Проректор по научной работе
д-р физ.-мат. наук Б.Ю.Филиппов

1. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	3
2. СОСТАВ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ	4
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГРУНТОВ	6
3.1. Физические свойства...	6
3.2. Гранулометрический анализ	6
3.3. Определение максимальной плотности и оптимальной влажности.....	6
3.4. Механические свойства.....	9
3.4.1. Определение модуля деформации	9
3.4.2. Определение прочностных свойств	10
3.5. Определение коэффициента фильтрации.....	11
ПРИЛОЖЕНИЯ	13

ОТЧЕТ

Комплексное исследование физико-механических свойств грунтов на
объекте "Ломоносовский ГОК. Хвостохранилище.
Склад песка вскрышных пород"

Шифр темы ____ /0081015-СА

Руководитель НИР:

А.Л. Невзоров

Нормоконтроль

А.В. Гурьев

Архангельск, 2017 г.

1. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

В работе по проведению комплексного исследования физико-механических свойств грунтов на объекте «Ломоносовский ГОК. Хвостохранилище. Склад песка вскрытия хвостошлама», принимали участие следующие сотрудники кафедры инженерной геологии, оснований и фундаментов Северного (Арктического) федерального университета имени М. В. Ломоносова:

1. Невзоров А.Л. – заведующий кафедрой, профессор, д.р.техн. наук;
2. Дорошенко С.П. – ассистент кафедры;
3. Чуркин С.В. – ассистент кафедры;
4. Выдринский В.И. – учебный мастер кафедры.

Работы выполнены на основании заявления на проведение комплексного исследования физико-механических свойств грунтов (Исх. №50-1179-17 от 25.04.17) в рамках договора №0081015-СА от 09.10.2015 между ПАО «Севералмаз» (ЗАКАЗЧИК) и ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»(ИСПОЛНИТЕЛЬ).

2. СОСТАВ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

В соответствии с заявлениями ЗАКАЗЧИКА были выполнены следующие работы:

- лабораторные исследования образцов грунта;
- статистическая обработка результатов исследований.

Состав и объемы лабораторных испытаний образцов грунта представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Вид испытаний	Единица измерения	Кол-во
1	Определение природной влажности	образец	5
2	Определение плотности частиц	образец	5
3	Определение насыпной плотности	образец	5
4	Определение максимальной плотности	образец	5
5	Гранулометрический анализ ситовым методом	образец	5
6	Гранулометрический анализ комбинированным методом (ситовым и пипеточным)	образец	5
7	Компрессионные испытания (определение модуля деформации)	образец	5
8	Метод одноплоскостного среза(определение прочностных характеристик грунтов: удельного сцепления, угла внутреннего трения)	образец	5
9	Определение коэффициента фильтрации с постоянным градиентом напора	образец	5
10	Определение коэффициента фильтрации с переменным градиентом напора	образец	5

Физические свойства (плотность, влажность, плотность частиц) определились в соответствии с требованиями ГОСТ 5180-2015 [1], гранулометрический состав – по ГОСТ 12536-2014 [2], модуль деформации, удельное сцепление и угол внутреннего трения – по ГОСТ 12248-2010 [3], коэффициент фильтрации – по ГОСТ 25584-2016 [4]. Определение максимальной плотности и оптимальной влаж-

ности выполнялось согласно ГОСТ 22733-2016 [8]. Насыпная плотность определялась в соответствии с ГОСТ 8735-88 [9].

Статистическая обработка результатов испытаний выполнялась согласно требованиям ГОСТ 20522-2012 [6]. Наименование грунтов устанавливалось по ГОСТ 25100-2011 [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ РНТОВ

1.

К физическим свойствам в данном отчете отнесены следующие показатели:
влажность, плотность частиц, плотность сухого грунта и насыпь за плотность.

Насыпная плотность определялась для песка, высущенного до постоянной массы и для песка с естественной влажностью.

Результаты определений физических свойств представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физические свойства

Лаб. № образца	Влажность ()	Плотность частиц, г/см ³	Насыпная плотность сухого песка, г/см ³	Насыпная плотность песка при естественной влажности, г/см ³	Классификация по ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация
1	9,2	2,66	1,33	1,42	Песок пылеватый
2	10,0	2,65	1,29	1,50	Песок пылеватый
3	9,4	2,67	1,34	1,48	Песок пылеватый
4	11,9	2,65	1,32	1,58	Песок пылеватый
5	11,8	2,68	1,34	1,54	Песок пылеватый
<i>Среднее</i>					<i>Песок пылеватый</i>

2.

Гранулометрический состав определялся на образцах нарушенного сложения методом просевания на ситах (с промывкой) (Таблица 3) и комбинированным методом (ситовым и пипеточным, с киячением) (Таблица 4, графики - Приложение 2).

.. О

Комплекс испытаний на определение максимальной плотности и оптимальной влажности выполнялся на приборе «СокодроНИИ» для испытания грунта методом стандартного уплотнения. Для испытаний использовались образцы нарушенной структуры различной влажности. Результаты испытаний представлены в таблице 5.

Таблица 3 - Результаты определения пахотометрического коэффициента сцепления методом трещиноватости на контакте									
1	0,2	0,5	0,2	1,5	9,8	51,9	35,9	Лесок шлебербин	Одноканал
2	2,3	0,4	0,2	1,0	10,2	50,2	35,7	Лесок шлебербин	
3	1,4	0,3	0,1	1,6	10,2	52,1	34,3	Лесок шлебербин	
4	4,4	0,8	0,2	1,3	9,3	53,7	30,2	Лесок шлебербин	
5	1,9	0,4	0,1	1,2	10,2	54,9	31,3	Лесок шлебербин	
Среднее									

Таблица 4 - Результаты определения пахотометрического коэффициента сцепления методом трещиноватости									
1	0,0	0,3	0,1	1,3	10,0	45,0	36,2	2,3	1,3
2	0,3	0,3	0,2	1,4	10,4	44,5	35,2	3,7	0,4
3	0,3	0,1	0,2	1,2	9,7	40,1	37,4	3,6	1,1
4	3,2	0,5	0,0	1,2	10,1	40,1	35,6	4,0	0,5
5	3,8	0,5	0,2	1,2	10,3	37,3	37,6	3,3	0,8
Среднее									

Таблица 5 - Результаты определения пахотометрического коэффициента сцепления методом трещиноватости на контакте									
1	1,0-0,5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005
2	2,3	0,4	0,2	1,0	10,2	50,2	35,7	Лесок шлебербин	Одноканал
3	1,4	0,3	0,1	1,6	10,2	52,1	34,3	Лесок шлебербин	
4	4,4	0,8	0,2	1,3	9,3	53,7	30,2	Лесок шлебербин	
5	1,9	0,4	0,1	1,2	10,2	54,9	31,3	Лесок шлебербин	
Среднее									

Таблица 5 - Результаты определения пахотометрического коэффициента сцепления методом трещиноватости на контакте

Таблица 6 - Результаты определения пахотометрического коэффициента сцепления методом трещиноватости на контакте									
1	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10	0,10	Одноканал
2	2,3	0,4	0,2	1,0	10,2	50,2	35,7	Лесок шлебербин	
3	1,4	0,3	0,1	1,6	10,2	52,1	34,3	Лесок шлебербин	
4	4,4	0,8	0,2	1,3	9,3	53,7	30,2	Лесок шлебербин	
5	1,9	0,4	0,1	1,2	10,2	54,9	31,3	Лесок шлебербин	
Среднее									

Лаб. № образца	Максимальная плотность, г/см ³	Оптимальная влажность, д.ед.
1	1,77	0,12
2	1,79	0,12
3	1,76	0,13
4	1,79	0,13
5	1,78	0,13
<i>Среднее</i>		

Таблица 5

..

□

3.4.1. Определение модуля деформации

Модуль деформации определялся по результатам испытаний образцов нарушенной структуры с заданным значением плотности и влажности на компрессионное сжатие. Испытания проводились при значениях вертикальной нагрузки 0,1; 0,2; 0,3 МПа. Модуль деформации вычислялся при линейной аппроксимации компрессионной кривой в диапазоне давлений 0,0-0,1; 0,1-0,2; 0,2-0,3 МПа по формуле [3]:

$$= \beta \cdot \Delta \cdot \Delta \varepsilon$$

где $\Delta \varepsilon$ - изменение относительной деформации образца, соответствующее изменению давления Δ , β - коэффициент, учитывающий отсутствие поперечного расширения грунта в компрессионном приборе.

Результаты испытаний представлены в таблице 6 и рисунке 1.

Испытания проводились на полностью автоматизированных компрессионных приборах фирмы «МетроТех» () по ГОСТ 12248-2010 [4]. Компрессионный прибор (рис. 1) состоит из нагрузочной рамы д.г. – , испытательной ячейки для размещения образца грунта, механизма нагружения, датчиков, микропроцессора для управления испытанием и сбора данных, и программного обеспечения работающего в среде МетроД.Г., которое управляет испытаниями и обрабатывает результаты.



Рис. 1. Компрессионный прибор
Система LoadTrac-II

1 – нагрузочная рама; 2 – корпус с образцом грунта; 3 – жидкокристаллический экран; 4 – вспомогательная плавиатура, позволяющая вручную управлять нагрузочной рамой и контролировать ее

Таблица 6

Лаб. № обр.	Модуль деформации Е, МПа, в диапазоне давлений, МПа		
	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,3
1	7,7	14,1	25,8
2	8,3	21,6	30,8
3	6,1	11,7	24,1
4	9,9	14,1	24,4
5	10,6	20,7	30,2
<i>Среднее</i>			

Примечание: испытание проводено при начальном значении плотности скелета грунта $d = 1,65 \text{ г}/\text{cm}^3$

3.4.2. Определение прочностных свойств

Прочностные характеристики - удельное сцепление (c) и угол внутреннего трения (ϕ) определялись в соответствии с требованиями ГОСТ 12248-2010 [4]. Испытания проводились на приборе однополоскостного среза (табл. 7) по схеме консолидированно-дренированных испытаний.

Таблица 7

Лаб. № обр.	пред , кПа при σ_1 равном, кПа			
	100	200	300	400
1	70	140	185	255
2	65	135	190	255
3	65	135	185	255
4	70	125	185	245
5	70	135	195	255
<i>Среднее</i>	8,5 кПа;	0,609;	31,34°	

Примечание: испытание проводено при начальном значении плотности скелета грунта $d = 1,65 \text{ г}/\text{cm}^3$

О



Коэффициент фильтрации определялся на образцах нарушенного сложения с заданными значениями плотности и влажности в приборах КФ-00М (при постоянном градиенте напора) и Ф-1М(при переменном градиенте напора) по ГОСТ 25584-2016 [5]. Результаты представлены в таблице 8.

Таблица 8

Название грунта	Коэффициент фильтрации при постоянном градиенте напора, м/сут			Коэффициент фильтрации при переменном градиенте напора, м/сут
	0,92	0,95	0,96	
1 Песок пылеватый	0,95	0,57	0,18	1,25
2 Песок пылеватый	1,04	0,69	0,16	1,14
3 Песок пылеватый	0,76	0,50	0,05	0,86
4 Песок пылеватый	0,89	0,36	0,08	0,99
5 Песок пылеватый	0,82	0,58	0,12	1,02
<i>Среднее значение</i>				

5. НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. – М.: Госстандарт, 1985.
- ГОСТ 12536-2014. Грунты. Метод лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микропретатного состава.– М.: Стандартинформ, 2015.
- ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристики прочности и деформируемости. – М.: Стандартинформ, 2011.
- ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. – М.: Стандартинформ, 2016.
- ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. – М.: Стандартинформ, 2013.
- ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний. – М.: Стандартинформ, 2013.
- СП 23.13330.2011 Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85. М.: Стройиздат, 2011.
- ГОСТ 22733-2016. Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. – М.: Стандартинформ, 2013.
- ГОСТ 8735-88.Песок для строительных работ. Методы испытаний. – М.: Стандартинформ, 2008.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Сводная таблица физико-механических свойств

Приложение 2. Графики гранулометрического состава (ситовой метод)

Приложение 3. Графики гранулометрического состава (комбинированный метод:

ситовой и пипеточный анализ)

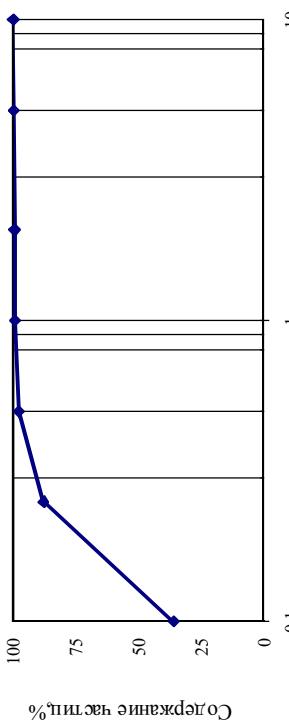
Приложение 4. Аттестат подтверждения компетентности испытательной лаборатории, Свидетельство о допуске.

Приложение 1 Сводная таблица физико-механических свойств

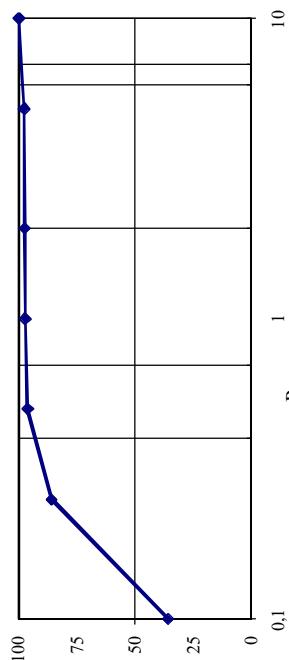
№ образца	Наименование грунта	Влажность W, %		Плотность частиц ρ_s , г/см ³	Насыпная плотность сухого песка, г/см ³	Насыпная плотность песка при естественной влажности, г/см ³	Максимальная плотность $\rho_{d,a}$, г/см ³ оптимальной влажности W_{opt} д.ед.	Модуль деформации E в диапазоне давлений Δp, МПа			
		0-0,1	0,1-0,2					0,2-0,3			
1	Песок пылеватый	9,2	2,66	1,33	1,42	1,77/0,12	12,5	30,96	7,7	14,1	25,8
2	Песок пылеватый	10,0	2,65	1,29	1,50	1,79/0,12	5,5	32,01	8,3	21,6	30,8
3	Песок пылеватый	9,4	2,67	1,34	1,48	1,76/0,13	5,0	31,80	6,1	11,7	24,1
4	Песок пылеватый	11,9	2,65	1,32	1,58	1,79/0,13	10,0	30,33	9,9	14,1	24,4
5	Песок пылеватый	11,8	2,68	1,34	1,54	1,78/0,13	10,0	31,59	10,6	20,7	30,2
<i>Среднее:</i>	<i>Песок пылеватый</i>	<i>10,5</i>	<i>2,66</i>	<i>1,32</i>	<i>1,50</i>	<i>1,78/0,13</i>	<i>8,5</i>	<i>31,34</i>	<i>8,5</i>	<i>16,4</i>	<i>27,1</i>

№ ИГ	Наименование грунта	Коэффициент фильтрации при постоянном градиенте напора, k_f , м/сут			Коэффициент фильтрации при переменном градиенте напора, k_f , м/сут		
		$k_{yuit}=0,92$	$k_{yuit}=0,95$	$k_{yuit}=0,98$	$k_{yuit}=0,92$	$k_{yuit}=0,95$	$k_{yuit}=0,98$
1	Песок пылеватый	0,95	0,57	0,18	1,25	0,87	0,28
2	Песок пылеватый	1,04	0,69	0,16	1,14	0,89	0,36
3	Песок пылеватый	0,76	0,50	0,05	0,86	0,70	0,15
4	Песок пылеватый	0,89	0,36	0,08	0,99	0,56	0,18
5	Песок пылеватый	0,82	0,58	0,12	1,02	0,68	0,32
<i>Среднее:</i>	<i>Песок пылеватый</i>	<i>0,89</i>	<i>0,54</i>	<i>0,12</i>	<i>1,05</i>	<i>0,74</i>	<i>0,26</i>

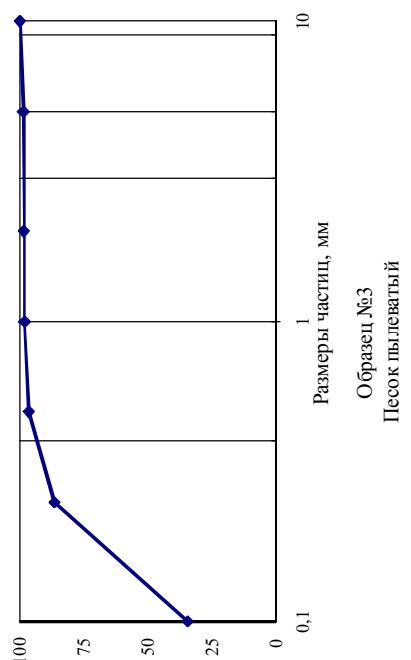
Примечание: испытание проведено при начальном значении плотности скелета грунта $\rho_d=1,65$ г/см³



Размеры частиц, мм
Образец №1
Песок пылеватый



Размеры частиц, мм
Образец №2
Песок пылеватый

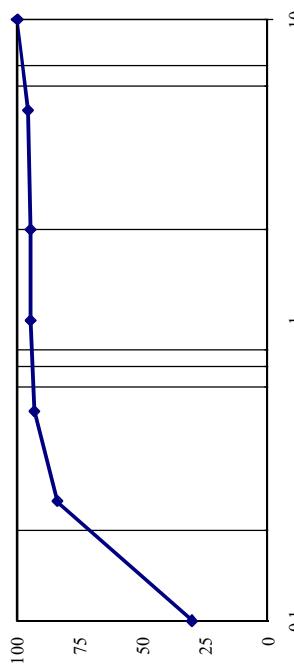


Размеры частиц, мм
Образец №3
Песок пылеватый

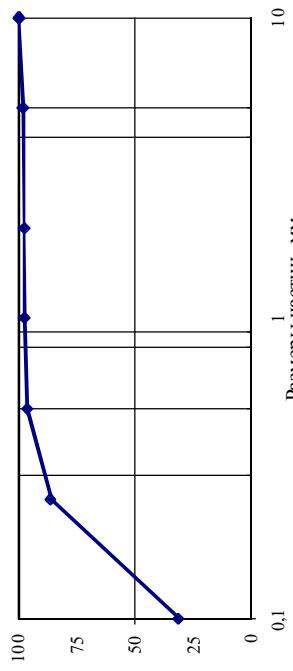
Приложение 2

Графики гранулометрического состава (ситовой метод с промывкой)

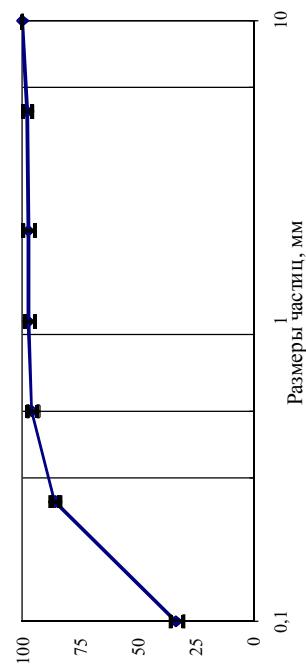
Граностава по средним значениям



Образец №4
Песок пылеватый



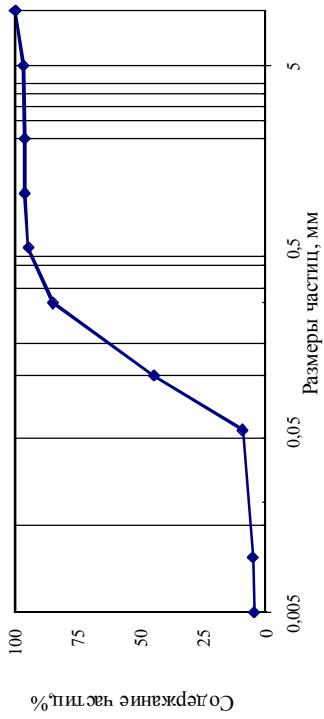
Образец №5
Песок пылеватый



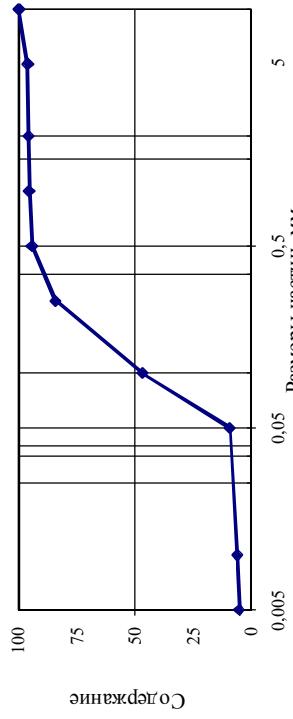
Граностава

Приложение 3

Графики гранулометрического состава (комбинированный метод)



Образец №1
Песок пылеватый



Образец №4
Песок пылеватый

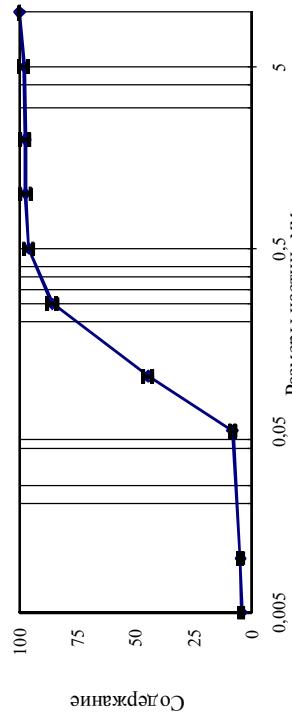
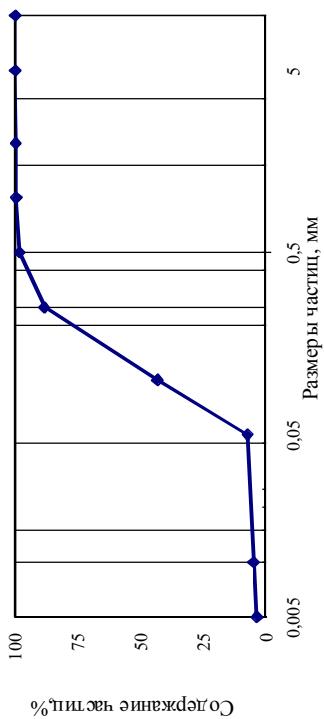
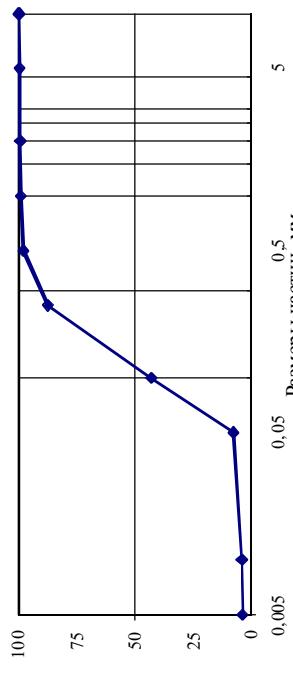


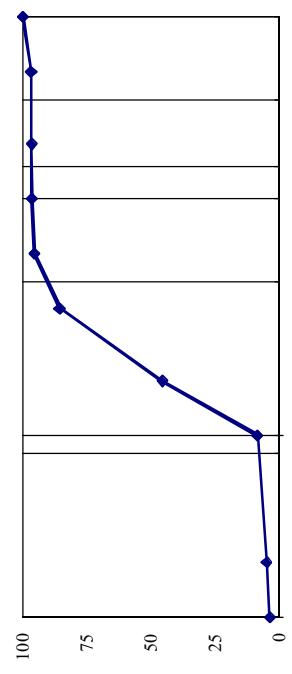
График граностата по средним значениям



Образец №3
Песок пылеватый



Образец №2
Песок пылеватый



Образец №3
Песок пылеватый

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания, регистрационный номер в государственном реестре СРО-И-005-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация
"Объединение инженеров изыскателей"

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, под. 1

www.oibeng-iizsk.ru

14 июля 2016 г.

г. Москва



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

Приложение 4

Аттестат подтверждения компетентности испытательной лаборатории, Свидетельство о Допуске

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего

"Северный (Арктический) Федеральный университет имени М. В.
Ломоносова"

№ И.005.29.2116.07.2016

Выдано члену саморегулируемой организации

ОГРН 1022900517793, ИНН 2901039102
163002, РФ, Архангельская область, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17

Основание выдачи Свидетельства:
протокол заседания Совета Партнерства от 08 июня 2016 г. № 56972-06-2016/II

На настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 14 июля 2016 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Президент

В. А. Акопджанов



ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от « 14 » июля 2016 г.
№ И.005.29.2116.07.2016

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации

“Объединение инженеров изыскателей”
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования
“Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова”
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Работы в составе инженерно-геологических изысканий
1.1.	Создание опорных геодезических сетей
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и седиментами зданий и сооружений, движущимися земной поверхности и опасными природными процессами
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4.	Трасировка линейных объектов
1.5.	Инженерно-цветографические работы
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	Работы в составе инженерно-геологических изысканий
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3.	Изучение опорных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4.	Гидрогеологические исследования
2.5.	Инженерно-сейсмические исследования
2.6.	Инженерно-сейсмологические исследования
2.7.	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
4.	Работы в составе инженерно-экологических изысканий

Страница 1 из 4



Страница 2 из 4

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства самоустроившейся организации

"Объединение инженеров изыскателей"

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова"

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий	
1.1.	Создание опорных геодезических сетей
1.2.	Геодезическое наблюдение за недропользованиями и осадками зданий и сооружений, движущимися ледниками поверхности и обломками природных притеснений
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4.	Трасировка линийных объектов
1.5.	Инженерно-планиграфические работы
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2. Работы в составе инженерно-гидрологических изысканий	
2.1.	Инженерно-гидрологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3.	Изучение опасных геохимических и инженерно-гидрологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4.	Гидрогеологические исследования
2.5.	Инженерно-биофизические исследования
2.6.	Инженерно-соприкосновенческие исследования
2.7.	Сейсмологические и сейсмостойкосточные исследования территории, сейсмическое микроразведывание
4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий	
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории
4.2.	Исследование химического загрязнения почвогрунтов, поверхности и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и гидрохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории, под отдельные здания и сооружения)	
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных склонов расчета оснований фундаментов



Страница 3 из 4



Страница 4 из 4

В. А. АКОНДЖАНОВ



Президент

5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их статистических, прочностных, геодинамических, гидравлических, сдвиговых, сдвигово-сжимающих, преснометрических, срезающих, испытания залонных и пачунах характеристик
5.3.	Определение статистических механических характеристик грунтов методами статистического, динамического и бурного зондирования
5.4.	Физическая и математическая моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным фундаментам и конструкциям зданий и сооружений числовыми методами расчета оснований фундаментов
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и пристроек на изысканных территориях
6.	Обеспечение состояния грунтов основания зданий и сооружений

Страница 4 из 4

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В СФЕРЕ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА (СИСТЕМА «РОСДОРСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»)

Зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации за № РОСС RU 3550 04/X/00

**А Т Т Е С Т А Т
О ПОДТВЕРЖДЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00250

Зарегистрирован в реестре 29 апреля 2013 г.
Действителен до 29 апреля 2017 г.

Аттестат не действителен без отметки о подтверждении действия (см. на обороте)

Руководящий орган Системы «Росдорстройсертификация»

испытательная лаборатория «Испытательная лаборатория грунтов и строительных материалов»

(163002, г. Архангельск, ул. Набережная Северной Двины, 22)
ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический)

Федеральный университет имени М.В. Ломоносова»
(163002, г. Архангельск, ул. Набережная Северной Двины, 17)
соответствует требованиям к компетентности, предъявляемым

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009,

и подтверждает компетентность лаборатории в проведении компетентности в соответствии с прилагаемой областью подтверждения компетентности

Область подтверждения компетентности приведена в приложении, являющемся неотъемлемой частью настоящего аттестата. Без данного приложения аттестат подтверждения компетентности не действителен.

Аттестат выдан на основании Отчета от 16 апреля 2013 г. «Отчет комиссии Руководящего органа Системы «Росдорстройсертификация» по результатам оценки соответствия требований к компетентности (по ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009) испытательной лаборатории «Испытательная лаборатория грунтов и строительных материалов» ФГАОУ ВПО САФУ им. М.В. Ломоносова» и решения Руководящего органа Системы от 29 апреля 2013 г. № ИЛ-16-пк.

Руководящий орган Системы «Росдорстройсертификация»
С.А. Маринич

Материал № 141 0000805
Копия аттестата, выданного руководящим органом Системы «Росдорстройсертификация», является не действительной.

Приложение
к Аттестату № РОСДОР RU. 0032 ПК 00253
(от 15.04.2016 г.) испытательной лаборатории грунтов и
«Испытательная лаборатория грунтов и
строительных материалов»
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический)
Федеральный университет имени
М.В. Ломоносова»

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА
ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ
№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00253**

17 апреля 2017 г.

Руководящий орган Системы «Росдорстройсертификация»
удостоверяет, что Аттестата № РОСДОР RU. 0032 ПК 00253
срок действия Аттестата № РОСДОР RU. 0032 ПК 00253
подтверждения компетентности испытательной
лаборатории грунтов и строительных
материалов»
«Испытательная лаборатория грунтов и строительных
материалов»
(163002, г. Архангельск, ул. Набережная Северной Двины, 22)
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) Федеральный университет
имени М.В. Ломоносова» (163002, г. Архангельск, ул. Набережная
Северной Двины, 17) продлен до 29 июля 2017 г. и подтверждает
компетентность лаборатории в проведении испытаний в соответствии
с приложенной к Аттестату № РОСДОР RU. 0032 ПК 00253
областью подтверждения компетентности.

Подтверждение продления срока действия Аттестата
№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00253 подтверждения компетентности
лаборатории выдано на основании решения Руководящего органа Системы
от 17 апреля 2017 г. № ИЛ-9-пр.

Председатель
Руководящего органа Системы «Росдорстройсертификация»
С.А. Маринич



Председатель Руководящего органа
Системы «Росдорстройсертификация»



С.А. Маринич

Приложение к аттестату
подтверждения компетентности
от 29 апреля 2013 г.

№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00250

**Система добровольной сертификации в сфере дорожного хозяйства
СИСТЕМА «РОСДОРСТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ»
Область подтверждения компетентности испытательной лаборатории
«Испытательная лаборатория грунтов и строительных материалов»
ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»**

Раздел №7 Грунты

№ п/п	Наименование объектов испытаний	Код ОКП	Наименование испытания и (или) определяемых характеристик	Обозначение нормативной документации на объект испытания, содержащей значения определяемых характеристик	Обозначение нормативной документации на метод испытаний
1	2	3	4	5	6
1	Грунт нарушенной структурой	-	Определение влажности грунта методом высушивания до постоянной массы	Не нормируется	ГОСТ 5180-84 п.2
			Определение суммарной влажности мерзлого грунта методом средней пробы	Не нормируется	ГОСТ 5180-84 п.3
			Определение границы текучести методом пенетрации конусом	Не нормируется	ГОСТ 5180-84 п.4
			Определение границы раскатывания методом раскатывания	Не нормируется	ГОСТ 5180-84 п.5
			Определение плотности частиц грунта пикнометрическим методом	Нормируется	ГОСТ 5180-84 п.10

Ректор САФУ имени М.В. Ломоносова

Заведующий испытательной лабораторией



13

Председатель Руководящего органа
Системы «Росдорстройсертификация»

С.А. Маринич



Приложение к аттестату
подтверждения компетентности
от 29 апреля 2013 г.

№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00250

	3	4	5	6
		Определение максимальной плотности методом стандартного уплотнения	Не нормируется	ГОСТ 22733-2002
		Определение гранулометрического (зернового) состава песчаных грунтов ситовым методом	ГОСТ 25100-2011 п.Б.2.2, табл.Б.9	ГОСТ 12536-79 п. 2
		Определение гранулометрического (зернового) состава глинистых грунтов ареометрическим методом	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.17	ГОСТ 12536-79 п.3
		Определение гранулометрического (зернового) состава глинистых грунтов пипеточным методом	ГОСТ 25100-2011 табл. Б.17	ГОСТ 12536-79 п.1 приложения 3
		Определение содержания органических веществ методом определения растительных остатков	ГОСТ 25100-2011 таблицы Б.22 и Б.23	ГОСТ 23740-79 п.2
2	Грунт нарушенной структурой (монолит)		Определение плотности грунта методом режущего кольца	Не нормируется
		Определение плотности грунта методом взвешивания в воде	Не нормируется	ГОСТ 5180-84 п.7
		Определение плотности сухого грунта расчетным методом	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.2	ГОСТ 5180-84 п.9
		Определение коэффициента фильтрации песчаных грунтов	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.7	ГОСТ 25584-90 п.2
		Определение коэффициента фильтрации пылеватых и глинистых грунтов	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.7	ГОСТ 25584-90 п.3

Ректор САФУ имени М.В. Ломоносова

Заведующий испытательной лабораторией



14

Председатель Руководящего органа
Системы «Росдорстройсертификация»



С.А. Маринич

Приложение к аттестату
подтверждения компетентности
от 29 апреля 2013 г.

№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00250

3	4	5	6
	Определение коэффициента фильтрации песчаных грунтов прибором ПКФ СоюздорНИИ	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.7 СНиП 2.05.02-85 п. 7.49, СП 34.13330.2012, п. 7.9, 8.48, 8.49	ГОСТ 25584-90 измен. №1, приложение 5
	Определение прочностных свойств немерзлых грунтов методом одноплоскостного среза	ГОСТ 25100-2011 табл.В.5	ГОСТ 12248-2010 п.5.1
	Определение предела прочности на одноосное сжатие немерзлых грунтов методом одноосного сжатия	Не нормируется	ГОСТ 12248-2010 п.5.2
	Определения характеристик прочности и деформируемости немерзлых грунтов методом трехосного сжатия	ГОСТ 25100-2011 табл.В.4	ГОСТ 12248-2010 п.5.3
	Определения характеристик деформируемости немерзлых грунтов методом компрессионного сжатия	ГОСТ 25100-2011 табл.В.4	ГОСТ 12248-2010 п.5.4 ГОСТ Р 54477-2011
	Определение характеристик просадочности	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.21	ГОСТ 23161-78
	Определение характеристик набухания и усадки	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.20	ГОСТ 12248-2010 п.5.6
	Определение степени пучинистости	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 28622-90

Ректор САФУ имени М.В. Ломоносова

Заведующий испытательной лабораторией



15

Председатель Руководящего органа
Системы «Росдорстройсертификация»



С.А. Маринич

Приложение к аттестату
подтверждения компетентности
от 29 апреля 2013 г.

№ РОСДОР RU. 0032 ПК 00250

3	4	5	6
3	Определение предела прочности при одноосном сжатии	ГОСТ 25100-2011 табл.Б.1	ГОСТ 21153.2-84
	Определение предела прочности при одноосном растяжении	Не нормируется	ГОСТ 21153.3-85
	Определение предела прочности при срезе со сжатием	Не нормируется	ГОСТ 21153.5-88

Ректор САФУ имени М.В. Ломоносова

Заведующий испытательной лабораторией



16