

**ООО «Испытательная лаборатория «Стройэксперт»**

400078, г. Волгоград, пр. Ленина, 100  
тел./факс (8442) 23-22-32

Аттестат аккредитации  
№ РОСС RU.0001.21СЛ20  
Зарегистрирован в Госреестре  
28.06.2011 г действителен  
до 28.06.2016 г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**  
**№ 422 от 15.05.2012 г.**  
**на 4 листах**

В соответствии с Договором № 31-12 от 19.04.2012г., ЗАО «АНТ-Инжиниринг» для проведения лабораторных работ были предоставлены следующие виды материалов:

1. Осадочный грунт (ракушечник) с карьера п. Чалтырь, Ростовской области.
2. Глинистый грунт оснований с объекта «Региональный аграрно-продовольственный центр «Мельница», г. Ростов-на-Дону».
3. Препарат «Стабилизатор грунтов и органоминеральных смесей «АНТ».
4. Цемент М400 пр-ва Турции.

В соответствии с требованиями СТО 60929601.003-2012 «Грунты, укрепленные стабилизатором «АНТ», для автомобильного строительства», были произведены следующие виды лабораторных работ:

1. Определение физико-механических свойств осадочного грунта (ракушечник) – Приложение №1.
2. Определение физико-механических свойств глинистого грунта – Приложение №2.
3. Изготовление образцов цилиндров и образцов призм из грунтов различных составов, укрепленных препаратом «Стабилизатор грунтов и органоминеральных смесей «АНТ» совместно с цементом М400 производилось в соответствии с требованиями СТО 60929601.003-2012. Обработанный грунт уплотнялся при нагрузке 20 Мпа и выдерживался при заданной нагрузке в течении 3-х минут. Хранение образцов осуществлялось при температуре 20°С в течении 14 суток из которых: 7 суток в эксикаторе, 7 суток на воздухе. Определение физико-механических показателей осуществляли согласно требованиям СТО 60929601.003-2012.
4. Определение физико-механических показателей укрепленных грунтов – Приложение №3.

Начальник лаборатории



Г.А.Власова

**1. Определение физико-механических показателей осадочного грунта (ракушечник).**

1. Гранулометрический состав грунта.

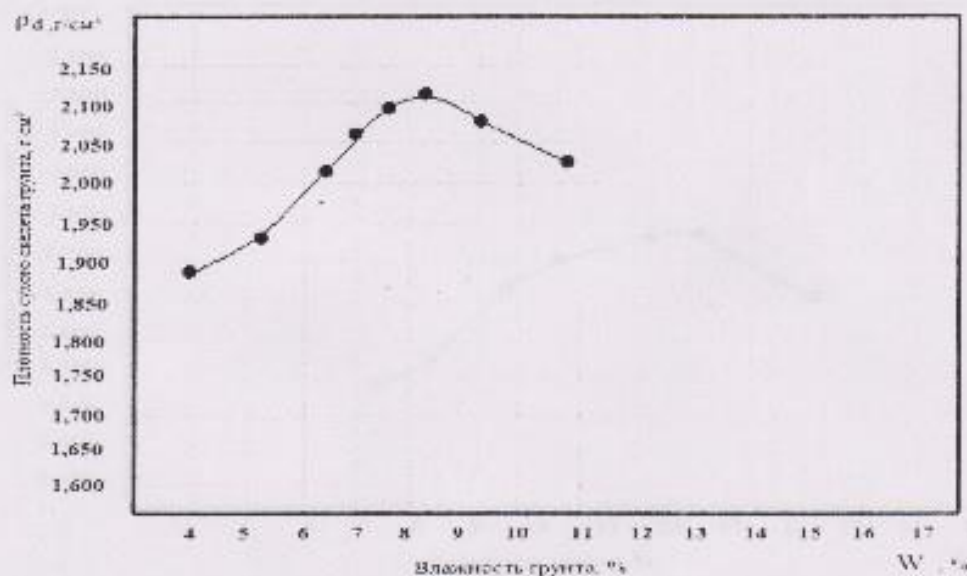
Таблица 1.

№ сита, мм	Частные остатки, г	Частные остатки, %	Окончательный результат гранулометрического состава грунта	
			Фракции, мм	Содержание, %
20	-	-	> 20	-
10	86,4	8,6	10-20	8,6
5	112,3	11,2	10-5	11,2
2	189,5	18,9	5-2	18,9
1	157,2	15,7	2-1	15,7
0,5	126	12,6	1-0,5	12,6
0,25	57,3	5,7	0,5-0,25	5,7
0,1	48,1	4,8	0,25-0,1	4,8
0,071	12,7	1,2	0,1-0,071	1,2
< 0,071	208,8	20,8	< 0,071	20,8

**Заключение:** Супесь в виде осадочного грунта ракушечника. Содержание мелкодисперсных глинистых и илистых частиц фракцией < 0,071 составляет 20,8%.

2. Определение оптимальной влажности и максимальной плотности.

График 1.



**Заключение:** Оптимальная влажность грунта  $W_{opt} = 8,5\%$ , максимальная плотность  $\rho_{d max} = 2,110 \text{ г/см}^3$ .

## II. Определение физико-механических показателей глинистого грунта.

### 1. Гранулометрический состав грунта.

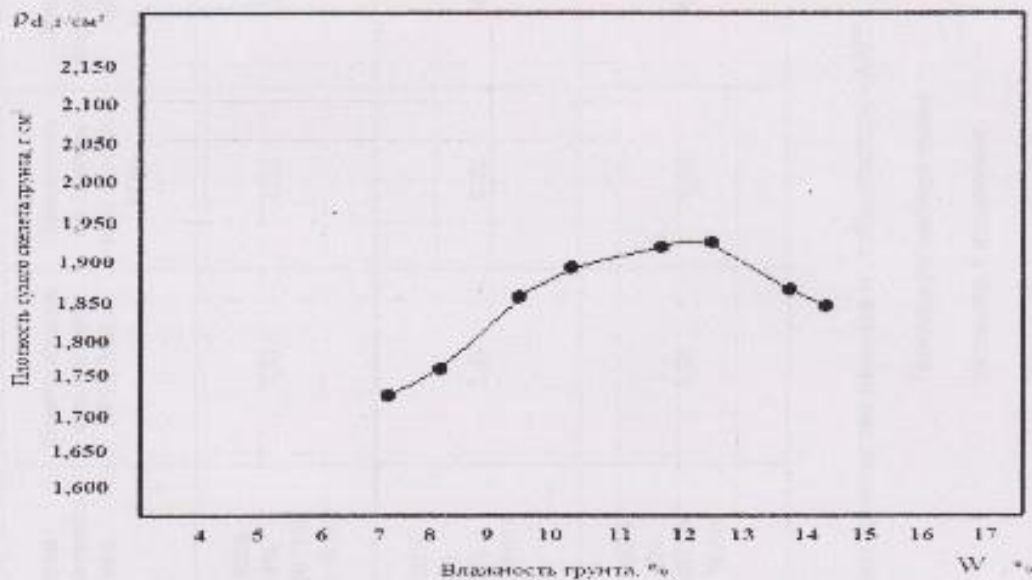
Таблица 2.

№ сита, мм	Частные остатки, г	Частные остатки, %	Окончательный результат гранулометрического состава грунта	
			Фракции, мм	Содержание, %
20	-	-	> 20	-
10	-	-	10-20	-
5	-	-	10-5	-
2	-	-	5-2	-
1	0,1	0,02	2-1	0,02
0,5	0,2	0,04	1-0,5	0,04
0,25	0,8	0,2	0,5-0,25	0,2
0,1	2,7	0,5	0,25-0,1	0,5
0,071	2,9	0,5	0,1-0,071	0,5
< 0,071	493	98,6	< 0,071	98,6

**Заключение:** Глина. Содержание мелкодисперсных глинистых и илестых частиц фракцией < 0,071 составляет 98,6%.

### 2. Определение оптимальной влажности и максимальной плотности.

График 2.



**Заключение:** Оптимальная влажность грунта  $W_{opt} = 12,5\%$ , максимальная плотность  $\rho_{d\ max} = 1,930\ t/cm^3$ .

Таблица 3

Приложение №3  
к протоколу испытаний № 422 от 15.05.12 г.

№	Состав укрепленного грунта	Прочность на сжатие при 20°С, МПа	Прочность на сжатие при изгибе, МПа	Модуль деформации, МПа	Модуль упругости, МПа	Водопоглощение, %  капиллярное водонасыщение в течении 72 часов	Прочность на сжатие после водонасыщения, МПа	Марка укрепленного грунта согласно требований СТО
1	Глина - 100% Цемент - 4% ANT - 0,0071% Вода - до Wopt	7,31	1,12	530	1063	9,8	2,5	II
2	Супесь-100% Цемент-2% ANT-0,0071 Вода- до Wopt	3,39	0,82	434	1273	8,3 полное водонасыщение в течении 48 часов	1,37	III
3	Супесь - 100% Цемент - 4% ANT - 0,0071% Вода- до Wopt	5,31	1,25	652	1505	8,1 полное водонасыщение в течении 48 часов	3,69	I

Примечание: количество цемента и стабилизатора «ANT» рассчитывалось сверх массы сухого скелета грунта.

Начальник лаборатории

Инженер 1 категории

Инженер 1 категории

Г.А.Власова

Л.Н.Байбакова

Т.В.Евстропова