

Общество с ограниченной ответственностью
«ОБРАЗЕЦ»



Испытательная лаборатория «ОБРАЗЕЦ»

Аттестат аккредитации (демонстрационные сведения) № RA.RU.00ДЕМО, действ. до 31.12.2030
000000, демонстрационный адрес, д. 0 · +7 000 000-00-00 · obrazec@example.org · example.org

ПРОТОКОЛ № ОБРАЗЕЦ-МП-01 от 16.08.2026

определения максимальной плотности грунта по ГОСТ 22733-2016

Заказчик	ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОБРАЗЕЦ — испытания не проводились
Объект	Пример оформления протокола
Дата отбора пробы / испытания	14.08.2026 / 15.08.2026
Цель испытания	определение максимальной плотности грунта при оптимальной влажности
Средства измерений	прибор стандартного уплотнения ПСУ, весы ВЛТЭ-500 (зав. № 0000), сушильный шкаф
Методика испытаний	ГОСТ 22733-2016 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»; ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
Климатические условия	температура в помещении лаборатории 21 °С, относительная влажность воздуха 60 %
Объект испытания: песок для строительных работ. Место отбора проб: площадка складирования (пример)	
Тип грунта	песок средней крупности
Связность	несвязный
Фракция >10 мм	0,5 %
Фракция >5 мм	1,2 %
Частицы >5 мм удалены перед испытанием	да
Прибор / объём формы	ПСУ; V=1000 см³
Начальная воздушно-сухая влажность	8 %
Масса подготовленной пробы	2500 г
Целевая влажность первого опыта	10 %
Вода для первого опыта	46,3 г
Выдержка после первого увлажнения	2 ч
Выдержка после последующих увлажнений	15 мин
Выдержка 1-го увлажнения соблюдена	да
Шаги увлажнения подтверждены	да

Таблица 1 — Определение максимальной плотности грунта

№	m грунта, г	Вода, г	V формы, см³	ρ, г/см³	W, %	ρd, г/см³
1	1892		1000	1,89	10,0	1,72
2	1982,4	25	1000	1,98	12,0	1,77
3	2029,2	30	1000	2,03	14,0	1,78
4	2018,4	35	1000	2,02	16,0	1,74

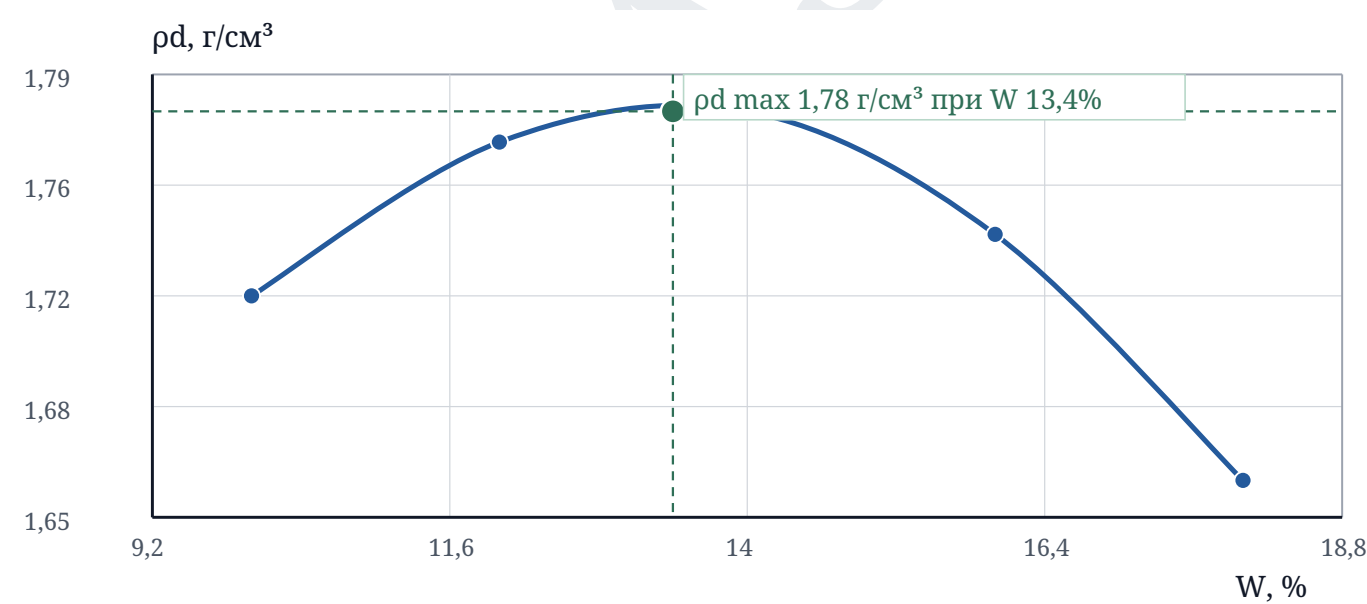


№	m грунта, г	Вода, г	V формы, см³	ρ, г/см³	W, %	ρd, г/см³
5	1958,8	40	1000	1,96	18,0	1,66

Таблица 2 — Определение влажности (ГОСТ 5180-2015)

№ точки	№ бюкса	m бюкса, г	m влажного с бюксом, г	m сухого с бюксом, г	W, %
1	070/1	20	130	120	10,0
	070/2	20	130	120	10,0
2	037/1	20	132	120	12,0
	037/2	20	132	120	12,0
3	006/1	20	134	120	14,0
	006/2	20	134	120	14,0
4	026/1	20	136	120	16,0
	026/2	20	136	120	16,0
5	010/1	20	138	120	18,0
	010/2	20	138	120	18,0

График 1 — Зависимость плотности сухого грунта от влажности



Метод определения результата

Нормативная база

Правило округления результата

Пиковая точка

Используемые точки

Параболическое уточнение вершины

Источник результата

параболическая аппроксимация по точкам вокруг пика

ГОСТ 22733-2016; влажность по ГОСТ 5180-2015

$\rho_d \text{ max}$ — до 0,01 г/см³; W_{opt} — до 0,1 %

3

2, 3, 4

да

Параболическая аппроксимация по точкам 2, 3, 4 вокруг пика кривой.



Поправка на крупные частицы	не применялась
Снижение после пика подтверждено	да
Выжимание воды наблюдалось	нет
Вода в швах формы наблюдалась	нет
Однородный дренирующий песок	нет
Правило правой ветви однородного песка	нет
Примечание к завершению	Плотность снизилась после максимума.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Песок для строительных работ: максимальная плотность сухого грунта определена по графику и составила 1,78 г/см³ при оптимальной влажности 13,4 %.

инженер лаборатории _____ Образцов О. О.
подпись

начальник лаборатории _____ Примеров П. П.
подпись

«___» _____ 20__ г.

М.П.