

**Статический плотномер
для определения качества
уплотнения грунта
СПП-1М**

Паспорт

Москва

**Статический плотномер
для определения качества
уплотнения грунта
СП-1М**

Паспорт

Москва

1. Назначение прибора

1.1. Статический плотномер СПП-1М предназначен для ускоренного операционного контроля качества уплотнения грунтов земляного полотна и дополнительных слоев оснований автомобильных дорог, аэродромов и прочих земляных сооружений (СНиП 3.06.03-85)

1.2. Плотномер допускается применять для зондирования любых грунтов, содержащих не более 15% твердых включений крупностью свыше 2 мм.

2. Технические условия.

Тип прибора – пенетромтр статического действия с силоизмерительным устройством с ценой деления 2 кГс

Общая масса в сборе, кг, не более	4
Габаритные размеры, мм	830x250x80
Параметры рабочих наконечников	
- Конуса, мм	
Длина	150±1
Угол конуса	60°
Диаметр основания	16±0,5
Высота конуса	15±0,5
Длина рабочего стержня	150±1
- Усеченного конуса, мм	
Длина	150±1
Диаметр основания	10±0,5
Высота конуса	80±0,5
Диапазон измерения силоизмерителя, кГс	0-100

3. Комплектность

Плотномер с силоизмерительным устройством	1 шт.
Переходный стержень с муфтой	1 шт.
Рабочий стержень с конусным наконечником	1 шт.
Рабочий стержень с усеченным конусом	1 шт.
Паспорт плотномера	1 шт.
Упаковочная сумка	1 шт.

4. Конструкция и подготовка к работе.

Общий вид прибора показан на рис. 1.

Плотномер СПП-1М состоит из силоизмерительного устройства (1) с крепёжной гайкой (2), в которую ввинчивается переходный стержень (3) с ограничительной муфтой (4); рабочего стержня (5) и двух сменных наконечников – конуса (6) и усечённого конуса (7). Запасная шайба (8) служит

ограничителем для усечённого конуса. Перед началом работы элементы плотномера прочно свинчиваются в соответствии с приведённым рисунком.

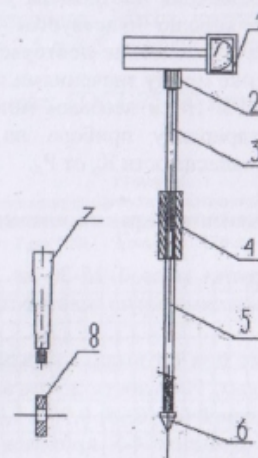


рис. 1

5. Контроль плотности грунта

5.1 Заранее установить вид грунта на основании определения полного зернового и микро-агрегатного состава по ГОСТ 12536 для несвязных и число пластичности по ГОСТ 5180 для связных разновидностей грунтов, в зависимости от установленного грунта конус (несвязные грунты) или усечённый конус с шайбой подложенной под его основание при завинчивании в рабочий стержень (суглинок).

5.2 На месте измерения выбирается площадка размером не менее 20x20 см. Верхний переуплотнённый или разрыхлённый слой на глубину 3-5 см снимают, а основание зачищают и выравнивают.

5.3 Кнопку фиксации усилия, расположенную на тыльной части динамометра, сдвигают налево от 0. Рабочий стержень ставят вертикально к измеряемой поверхности и нажимом на рукоять динамометра погружают наконечник в грунт до упора ограничительной муфты (или шайбы – при усечённом конусе) в поверхность грунта, после чего показание на шкале динамометра записываются в журнал. Испытания повторяют на каждом месте 3-5 раз, при этом расстояние между точками измерения должно составлять не менее 12-15 см. За расчётную величину усилия принимается их среднеарифметическое значение (P_g). Перед каждым последующим замером показание стрелки сбрасывается перемещением кнопки фиксации усилия на 0.

5.4 С помощью полученного значения (P_g) по прилагаемому графику соответствующего вида грунта определяется коэффициент уплотнения (K_u). Для

определения K_u суглинка необходимо определить влажность грунта путем высушивания навески по ГОСТ 5184.

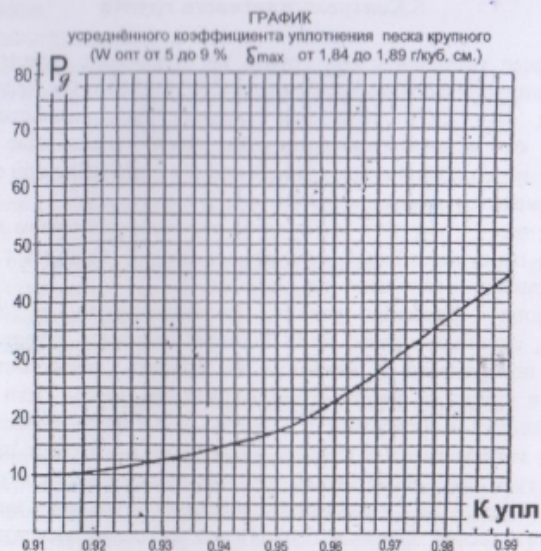
5.5 В случаях, когда наконечник плотномера упирается при измерении в какое-либо препятствие, что хорошо чувствуется при нажиме на рукоять, прибор извлекается из грунта и испытание повторяется на новом месте. Если наблюдается резкое расхождение между значениями коэффициента уплотнения, полученными плотномером СГП-1М и весовым методом (кольцами), следует провести дополнительную тарировку прибора на данном виде грунта с составлением нового графика зависимости K_u от P_d .

6. Программа тарировки плотномера

6.1 Отобрать пробу грунта массой 15-20 кг. Определить вид грунта, оптимальную влажность и максимальную плотность методом стандартного уплотнения (ГОСТ 22733).

6.2 Тарировку проводят при оптимальной влажности грунта в формах диаметром 20 см по 3-4 точкам. Плотность достигается уплотнением грунта под прессом в три слоя до степеней 0,9; 0,95; 0,98 и 1,00 δ_{max} .

6.3 В каждом случае делается 4-5 проколов и вычисляется среднее значение P_d . По окончании работ строится график зависимости K_u от P_d . Полученный график применяется при контроле уплотнения данного вида грунта в сооружении.

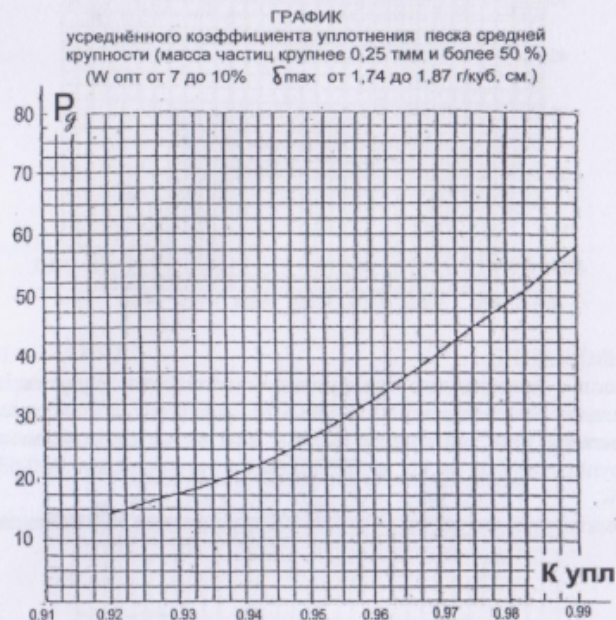


ПРИМЕЧАНИЕ:

Область применения: сооружение земляного полотна, устройство дополнительных слоев дорожных одежд.

Характеристики материала: Масса частиц крупнее 0,5мм более 50%, модуль крупности $M_{кр}$ св.2,5 до3,5, полный остаток на сито № 0,63 по массе от 45 до 75 %.

Нормативный документ: ГОСТ 25100 приложение № 2 таблица 1. ГОСТ 8736 таблица 1.

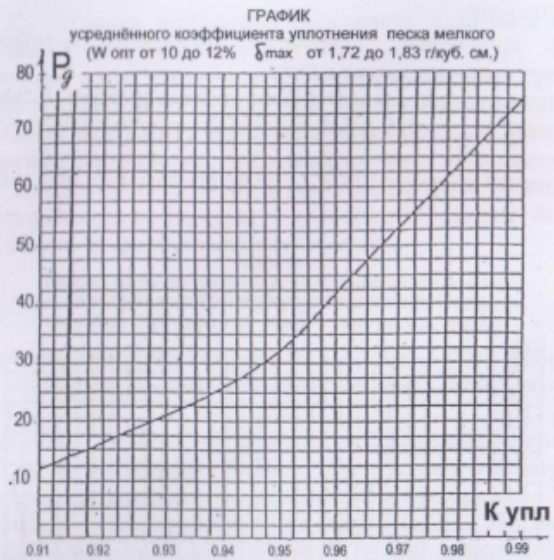


ПРИМЕЧАНИЕ:

Область применения: сооружение земляного полотна, устройство дополнительных слоев дорожных одежд.

Характеристики материала: Масса частиц крупнее 0,25мм более 50%, модуль крупности $M_{кр}$ св.2 до 2,5, полный остаток на сито № 0,63 по массе от 30 до 45 %.

Нормативный документ: ГОСТ 25100-95 приложение № 2 таблица 1. ГОСТ 8736 таблица 1.

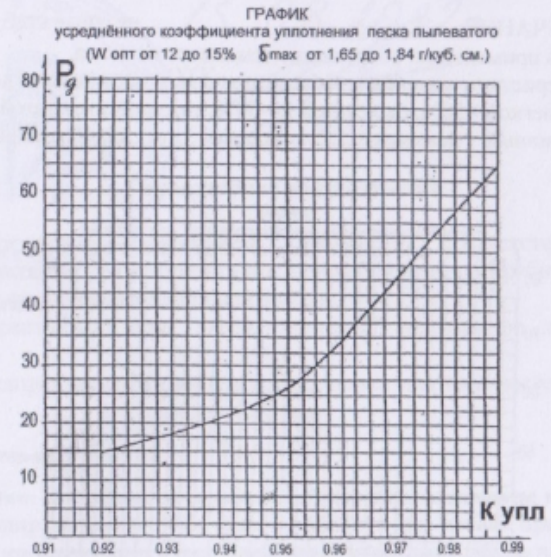


ПРИМЕЧАНИЕ:

Область применения: сооружение земляного полотна, устройство дополнительных слоев дорожных одежд.

Характеристики материала: Масса частиц крупнее 0,1мм более 75%, модуль крупности $M_{кр}$ св.1,5 до 2,0 полный остаток на сито № 0,63 по массе от 10 до 30 %.

Нормативный документ: ГОСТ 25100 приложение № 2 таблица 1.

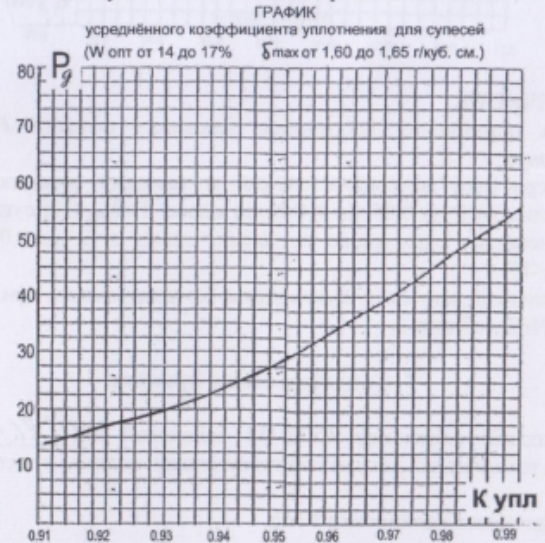


ПРИМЕЧАНИЕ:

Область применения: сооружение земляного полотна.

Характеристики материала: Масса частиц крупнее 0,1мм более 75%.

Нормативный документ: ГОСТ 25100 приложение № 2 таблица 1.

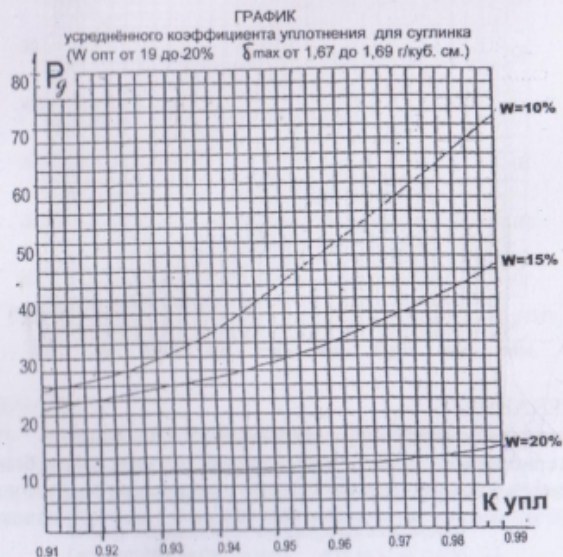


ПРИМЕЧАНИЕ:

Область применения: сооружение земляного полотна.

Характеристики материала: Масса песчаных частиц от 2 до 0,05 мм, % по массе для легкой >50%, пылевой 20-50%, тяжелой пылевой <20%.

Нормативный документ: Руководство по сооружению земляного полотна.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Область применения: сооружение земляного полотна. *Рабочий орган, усеченный конус.*

Характеристики материала: легкий и тяжелый суглинка: содержание песчаных частиц от 2 до 0,05 мм >40% по массе, $7 < W_{пл} < 17$; суглинка легкий и тяжелый пылеваты: содержание песчаных частиц от 2 до 0,05 мм <40% по массе; $7 < W_{пл} < 17$.

Нормативный документ: Руководство по сооружению земляного полотна приложение № 2, таблица 2.

7. Свидетельство о приемке

Статический плотномер СГП-1М заводской № 02813 соответствует требованиям технической документации и признан годным к эксплуатации.

Периодичность калибровки 1 год.

Дата выпуска 15.08.2022

М.П.

Представитель ОТК [подпись]

Дата продажи [подпись] 45

8. Гарантийные обязательства

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технической документации, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

8.3. Предприятие-изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт.

Внимание: В связи с постоянным совершенствованием конструкции прибора предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных элементов прибора не влияющих на его основные технические характеристики.