

Паспорт

Статический плотномер

СПГ- 1

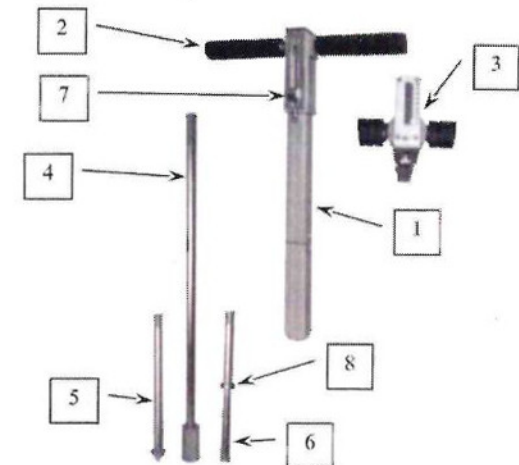
1 Назначение

- 1.1 Статический плотномер СПГ-1 предназначен для текущего 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 характеристики

- 2.1 Тип прибора – переносной, статического действия с силоизмерительным устройством.
- 2.2 Цена деления силоизмерителя – 2 кГс.
- 1.2.3 Параметры конуса (рабочий наконечник № 1):
- 1.2.3.1 Длина – (150 ± 5) мм.
- 1.2.3.2 Угол – $(60 \pm 2)^\circ$.
- 1.2.3.3 Диаметр основания конуса – $(16 \pm 0,2)$ мм.
- 1.2.4 Параметры усеченного конуса (рабочий наконечник № 2):
- 1.2.4.1 Диаметр основания – $(10 \pm 0,2)$ мм.
- 1.2.4.2 Высота конуса – (80 ± 2) мм.
- 1.2.5 Глубина зондирования – 150 мм.
- 1.2.6 Диапазон измерения коэффициента уплотнения грунта – $(0,91 \div 0,99)$.
- 1.2.7 Масса прибора – 4 кг.
- 1.2.8 Габаритные размеры – $830 \times 250 \times 80$ мм.

- 1 – корпус,
2 – рукоятки,
3 – силоизмерительное устройство,
4 – стержень и ограничительная муфта,
5 – стержень с конусным наконечником (рабочий наконечник № 1),
6 – стержень с усеченным конусом (рабочий наконечник № 2),
7 – кнопка
8 – шайба



3 Комплект поставки

- 3.1 Плотномер СПГ-1 – 1 шт.
- 3.2 Переходный стержень с муфтой – 1 шт.
- 3.3 Рабочий стержень с конусным наконечником – 1 шт.
- 3.4 Рабочий стержень с усеченным конусом – 1 шт.
- 3.5 Упаковочная сумка – 1 шт.
- 3.6 Паспорт и руководство по эксплуатации – 1 шт.

4 Гарантийные обязательства

- 4.1 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения.

5 Свидетельство о приемке

- 5.1 Статический плотномер СПГ-1, в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03-85, п. 4.79 признан годным для эксплуатации в качестве экспресс-прибора для текущего контроля степени уплотнения грунта.

5.2 Ответственный за приемку _____

5.3 Дата приемки "11.12.2023" 202 г.

М.П.

2 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Подготовка к испытаниям

- 2.1.1 Провести классификацию грунта. (См. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация.)
- 2.1.2 В зависимости от группы грунтов выбрать рабочий наконечник.
- 2.1.3 Для несвязных грунтов использовать конус 5.
- 2.1.4 Для связных грунтов использовать усеченный конус 6.
- 2.1.5 Прочно соединить корпус 1, переходный стержень 4 и выбранный рабочий наконечник.
- 2.1.6 Установить в нулевое положение силоизмерительное устройство 3, переместив кнопку 7 в крайнее нижнее положение.

2.2 Тарировка плотномера.

- 2.2.1 Определить максимальную плотность и оптимальную влажность грунта по ГОСТ 22733-2002.
- 2.2.2 Форму диаметром 20 см и высотой 30 см заполнить грунтом, имеющим оптимальную влажность.
- 2.2.3 Уплотнить грунт в форме под прессом в три слоя до степени уплотнения 0,9.
- 2.2.4 Провести плотномером 3-5 проколов и вычислить среднее значение показаний силоизмерителя (P_g).
- 2.2.5 Повторить действия п.2.2.2 - п.2.2.4 для степеней уплотнения 0,95; 0,98 и 1,00.
- 2.2.6 Построить график зависимости коэффициента уплотнения ($K_{упл}$) от показаний силоизмерителя (P_g).
- 2.2.7 Графики усредненного коэффициента уплотнения можно использовать при условии отсутствия резкого расхождения между результатом определения степени уплотнения, полученным методом «режущего кольца» и плотномером СПГ-1.

2.2 Проведение испытаний

- 2.3.1 Выбрать площадку размером не менее 20×20 см.
- 2.3.2 Снять верхний слой на глубину 3-5 см и выровнять площадку.
- 2.3.3 Установить плотномер вертикально к поверхности.
- 2.3.4 Нажимая на рукоятки 2, погрузить наконечник в грунт до ограничительной муфты 4 (при работе с конусом 5) или до шайбы 8 (при работе с усеченным конусом 6).
- 2.3.5 Зафиксировать показание на шкале силоизмерителя (P_g), записать в журнал.
- 2.3.6 Извлечь пенетrometer из грунта.
- 2.3.7 Установить в нулевое положение силоизмерительное устройство 3, переместив кнопку 7 в крайнее нижнее положение.
- 2.3.8 На каждой площадке провести 3-5 измерений. Расстояние между соседними точками должно быть 12-15 см.
- 2.3.9 Вычислить среднее значение показаний силоизмерителя (P_g).
- 2.3.10 По графику для соответствующего грунта определить значение коэффициента уплотнения ($K_{упл}$).

2.4 Техническое обслуживание, хранение и эксплуатация

- 2.4.1 По окончании работы прибор очистить от остатков грунта, разобрать и уложить в

упаковку.

2.4.2 Не допускать механических повреждений.

2.4.3 Для исправной и бесперебойной работы прибор следует периодически осматривать, проверять и при необходимости ремонтировать.

2.4.4 Метрологическую аттестацию производить с периодичностью не реже одного раза в год.

Приложение 1 (справочное)

Усредненные графики определения коэффициента уплотнения грунтов по значению показаний силоизмерителя.

Классификация грунта проведена в соответствии с ГОСТ 25100-95.

Графики 1 - 5 отражают зависимость коэффициента уплотнения от показаний силоизмерителя для несвязных грунтов, при использовании конуса в качестве рабочего наконечника.

График 6 отражает зависимость коэффициента уплотнения от показаний силоизмерителя для связных грунтов, при использовании усеченного конуса в качестве рабочего наконечника.

ГРАФИК 1
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УПЛОТНЕНИЯ
ПЕСКА КРУПНОГО
(содержание частиц >0,5мм более 50%)

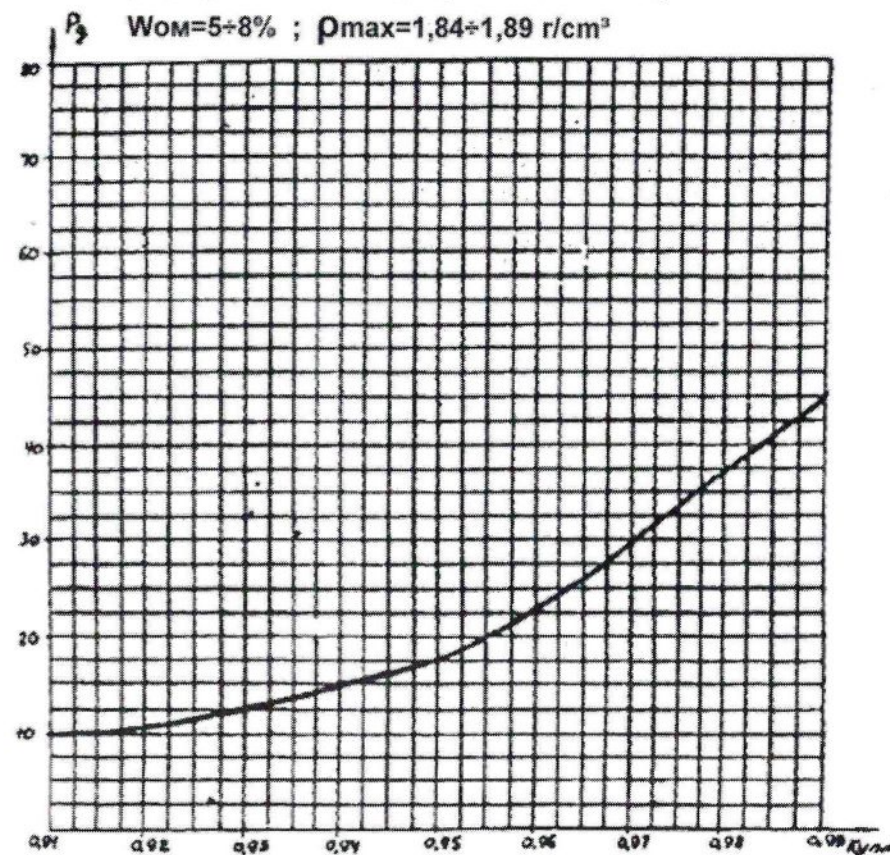


ГРАФИК 2
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УПЛОТНЕНИЯ
ПЕСКА СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ
(содержание частиц >0,25мм более 50%)

$W_{ом}=7\div 10\%$; $\rho_{max}=1,74\div 1,87 \text{ г/см}^3$

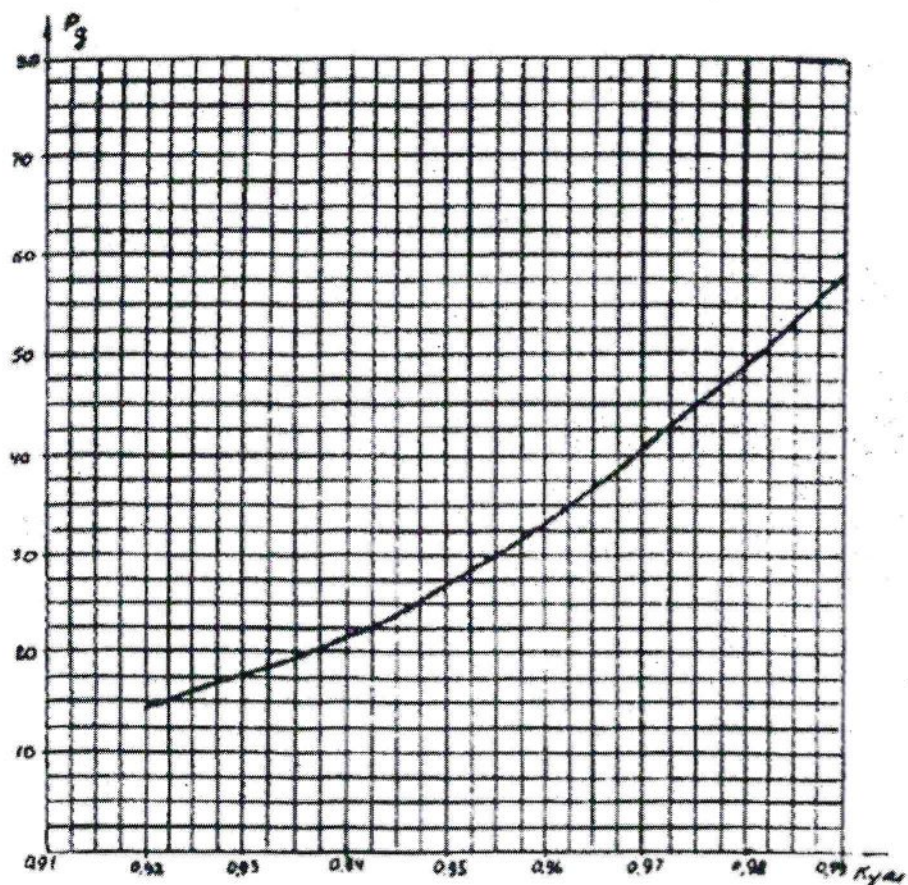


ГРАФИК 3
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УПЛОТНЕНИЯ
ПЕСКА МЕЛКОГО
(содержание частиц >0,1мм более 75%)

$W_{ом}=10\div 12\%$; $\rho_{max}=1,72\div 1,83 \text{ г/см}^3$

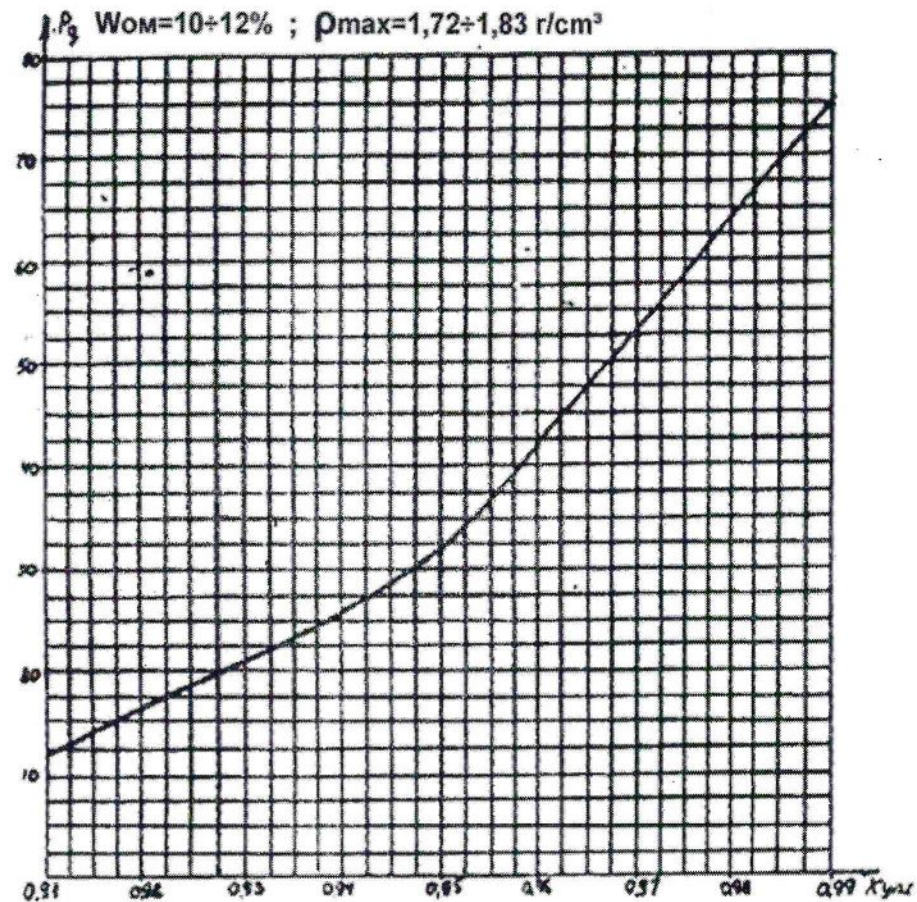


ГРАФИК 4
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УПЛОТНЕНИЯ
ПЕСКА ПЫЛЕВАТОГО
(содержание частиц $>0,1\text{ мм}$ более 75%)

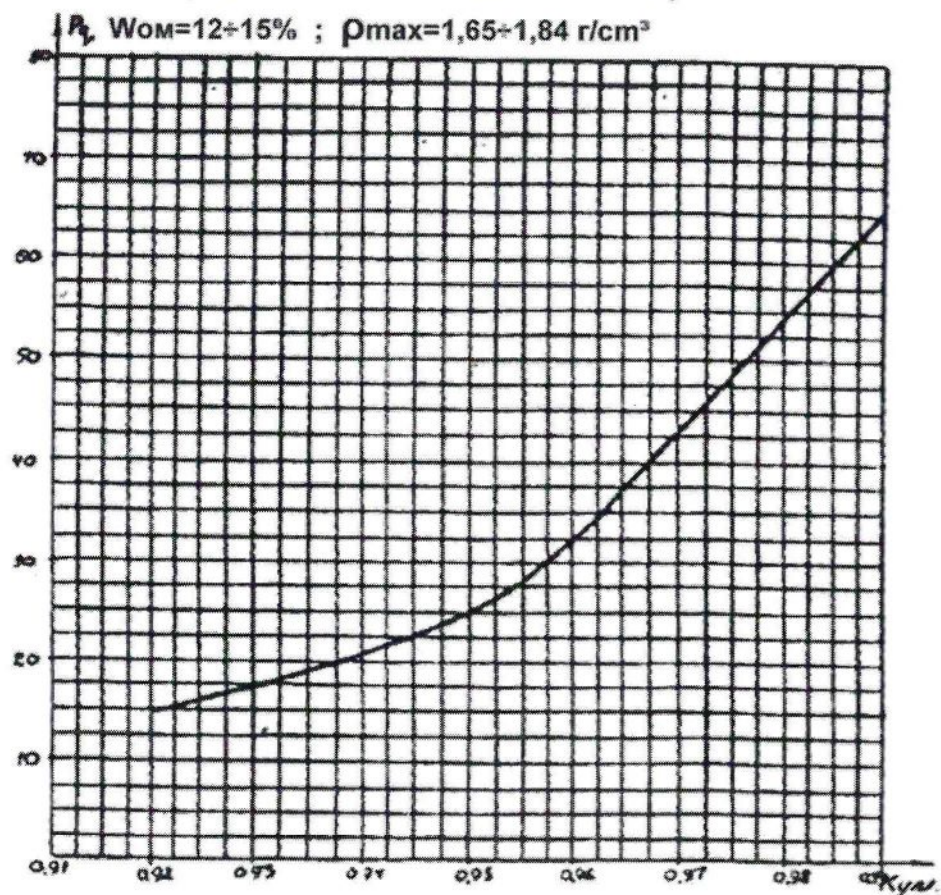


ГРАФИК 5
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УПЛОТНЕНИЯ
ДЛЯ СУПЕСЕЙ
(число пластичности $I_p=1\div 7$, содержание частиц $2\div 0,05\text{ мм}$;
для песчанистой супеси $>50\%$, пылеватой $<50\%$)

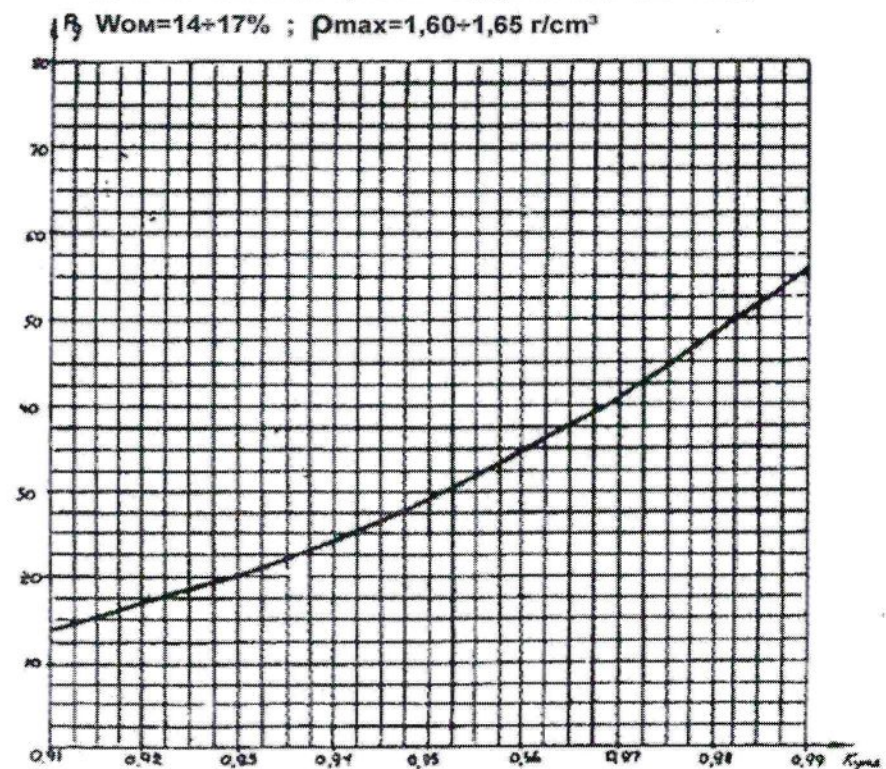


ГРАФИК 6
УСРЕДНЕННОГО КОЭФФИЦИЕНТА УПЛОТНЕНИЯ
СУГЛИНКА
(число пластичности $I_p=7\div 17$, содержание частиц
 $2\div 0,05\text{мм} > 40\%$ для песчанистых и
< 40% для пылеватых суглинков)

