

**ДИНАМИЧЕСКИЙ
ПЛОТНОМЕР**

Д-51 А

ПАСПОРТ

Санкт-Петербург
2019

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Динамический плотномер Д-51А предназначен для операционного контроля степени уплотнения песчаных и пылевато-глинистых грунтов земляных сооружений методом динамического зондирования по ГОСТ 19912, за исключением сооружений из грунтов, отсыпаемых в воду или находящихся ниже уровня поверхностных или грунтовых вод, а также возведённых из грунтов, содержащих частицы крупнее 2 мм более 50 % по массе, а также — из мёрзлых грунтов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Глубина зондирования, см	- до 30
Параметры рабочей части:	
Масса гири, кг	- 2,5
Высота падения гири, см	- 30,0
Диаметр основания конуса, мм	- 16
Угол при вершине конуса, град	- 60
Диаметр штампа, см	- 100
Пределы измерений плотности, КУ	- 0,85÷1,0
Масса плотномера в сборе, кг	- не более 4

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Стержень-зонд с конусным наконечником и наковальной	-1
3.2 Направляющая штанга с ручкой	-1
3.3 Гиря	-1
3.4 Штамп-основание	-1

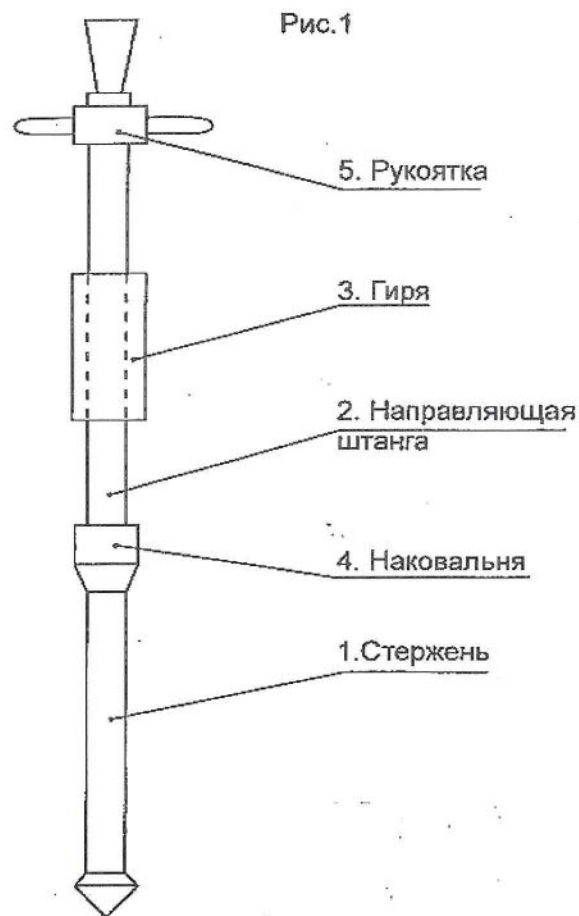
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ (Рис.1)

4.1. Динамическим зондированием определяют плотность грунта путём измерения сопротивления погружению зонда под действием возрастающего числа приложений ударной нагрузки

4.2. Плотномер Д-51А состоит из стержня с конусным наконечником 1, направляющей штанги 2 с ограничителем высоты подъёма гири 3 в виде ручки 5. Направляющая штанга соединяется с рабочим стержнем муфтой-наковальной 4. При необходимости двойного зондирования

(п.6) на направляющую навинчивается штамп-основание вместо стержня 1.

4.3. Прибор в собранном состоянии (рис. 1) устанавливается на контролируемую поверхность; ударами гири 3 забивают рабочий стержень в грунт на нужную глубину до упора наковальни в его поверхность. Плотность грунта устанавливается по графикам зависимости от числа ударов, затраченных на погружение стержня.



5. КОНТРОЛЬ ПЛОТНОСТИ ГРУНТА

5.1. На выровненное место строго вертикально устанавливают прибор и ударами гири погружают стержень с наконечником на глубину 20 см, число ударов гири при этом не учитывается.

5.2. Продолжают забивать стержень уже считая количество ударов необходимых для его погружения на глубину с 20 см до 30 см по рискам на стержне. Результаты измерения записывают в журнал.

5.3. После окончания замера прибор с помощью ручки извлекают из грунта и приступают к испытанию на другой точке. На одном месте проводится не менее трех пенетраций, расстояние между точками зондирования должно составлять не менее 30 см.

5.4. Коэффициент уплотнения грунта устанавливается по графикам по осредненному значению количества ударов – для песка (график 1) без определения влажности, для связных грунтов (график 2) после определения относительной влажности грунта по ГОСТ 22733-2002 и ГОСТ 5180-84.

6. КОНТРОЛЬ ПЛОТНОСТИ ГРУНТА МЕТОДОМ ДВОЙНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

6.1. В случае затруднения в определении влажности допускается для связных грунтов при определении плотности использовать метод двойного зондирования (в исходном состоянии и после его доуплотнения)

6.2. Первое зондирование грунта проводится в соответствии с п. 4, т.е. определяется количество ударов необходимое для погружения стержня в грунт на глубину от 20 до 30 см (n_1).

6.3. Затем на направляющую штангу вместо стержня навинчивают штамп диаметром 100 мм. Вблизи первого участка отрывают скважину диаметром 10 и глубиной 25 см. На дно скважины устанавливают штамп и 40 ударами гири доуплотняют грунт основания. Скважина засыпается вынутым грунтом слоями по 5 см, а каждый слой уплотняется 40 ударами гири. После выравнивания грунта над скважиной штамп на пенетрометре меняется на стержень-зонд, и проводится зондирование грунта по оси скважины на глубину от 20 до 30 см с определением числа ударов (n_2).

6.4. Вычисляется отношение n_1/n_2 и по графику 3 устанавливается коэффициент уплотнения грунта.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

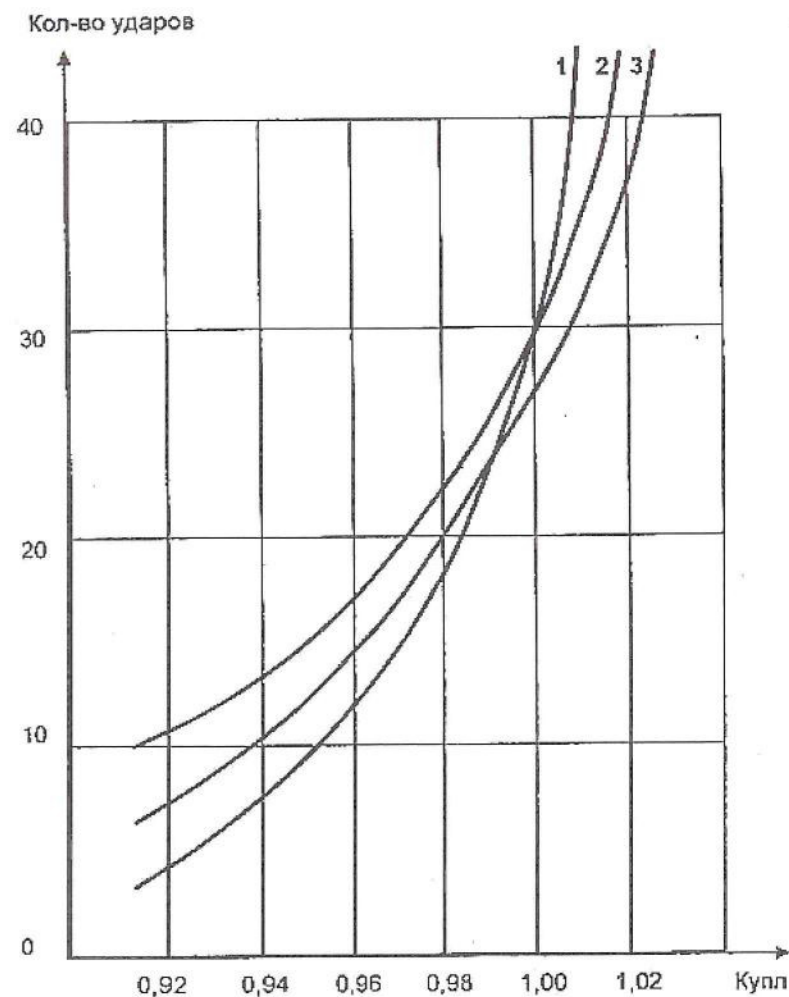
Плотномер динамический Д-51А заводской № 309 признан годным к эксплуатации для определения коэффициента уплотнения грунта согласно СНиП 3-06-03-85 п.4.79 и соответствует требованиям СТБ 1242 2000 «Плотномер динамический. Технические условия»

ОТК _____
Дата выпуска " 27 сентября 2024 г.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 8.1. Изготовитель гарантирует безотказную работу плотномера в течение 12 месяцев с момента ввода прибора в эксплуатацию.
8.2. Гарантийный срок хранения 18 месяцев со дня изготовления.

ГРАФИК 1



Определение коэффициента уплотнения для песка крупной и средней крупности (1), песка пылеватого (2), песка мелкого (3).

ГРАФИК 2

Определение коэффициента уплотнения
супесей (а)
суглинков (б)

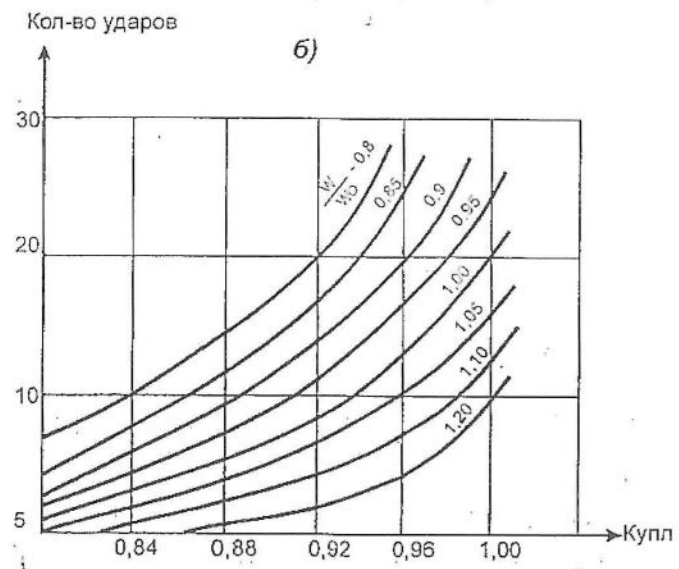
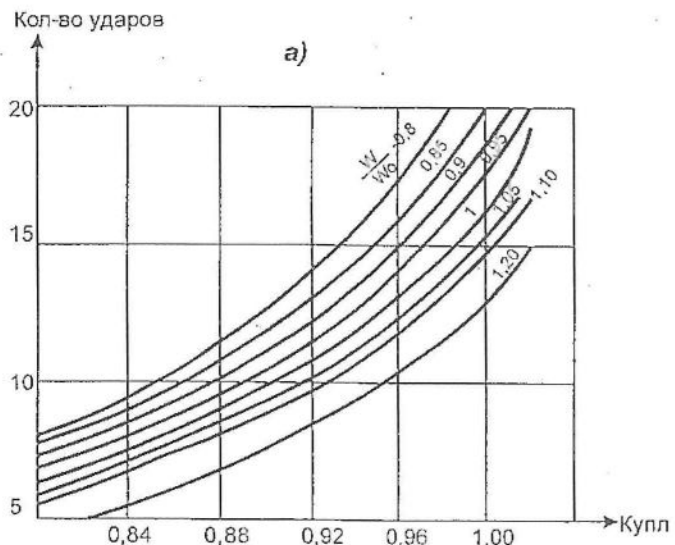
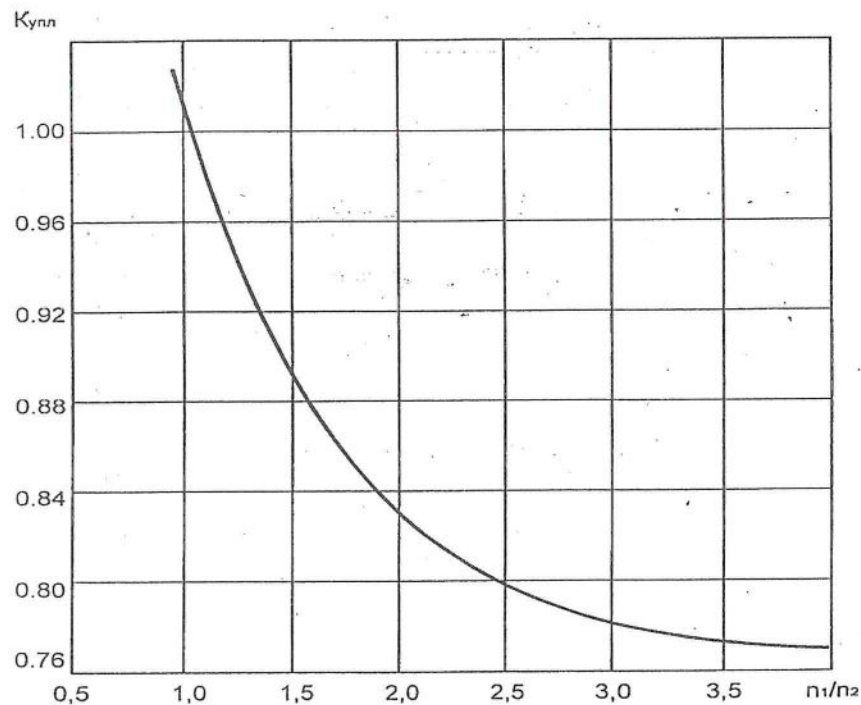


ГРАФИК 3

Определение коэффициента уплотнения связных грунтов
методом двойного зондирования.



Приложение 2
СНиП 2.05.02-85

Элементы земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Наименьший коэффициент уплотнения грунта при типе дорожных слежд капитальном					
		в дорожно-климатических зонах					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V
Рабочий слой	До 1,5	0,98-0,96	1,0-0,98	0,98-0,95	0,95-0,93	0,98-0,95	0,95
Неподтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6 Св. 6	0,95-0,93 0,95	0,95 0,98	0,95 0,95	0,93 0,93	0,95 0,95	0,90 0,90
Подтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,96-0,95	0,98-0,95	0,95	0,95-0,93	0,95	0,95
В рабочем слое выемки ниже	До 1,2	0,96	0,98	0,98	0,95	0,95	0,95
зоны сезонного промерзания	" 0,8	-	0,95	-	-	0,95-0,92	-
		-	-	0,95-0,92	-	-	0,90

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Большие значения коэффициента уплотнения грунта следует принимать при цементобетонных покрытиях и цементогрунтовых основаниях, а также при дорожных одеждах облегченного типа, меньше значения – во всех остальных случаях.

2. В районах поливных земель при возможности увлажнения земляного полотна требования к плотности грунта для всех типов дорожных одежд следует принимать такими же, как указано в графах для I и III дорожно-климатических зон.

3. Для земляного полотна, сооружаемого в районах распространения островной высокотемпературной вечной мерзлоты, коэффициенты уплотнения следует принимать такими же, как для II дорожно-климатической зоны