



СОГЛАСОВАНО

Директор СНИИМ

В.Я.Черепанов

1999 г.

|  |   |
|--|---|
| Динамометр эталонный сжатия тензорезисторный 1-го разряда типа ДЭСТ-1 № 01 | Внесены в Государственный реестр средств измерений.<br>Регистрационный № 18465-99<br>Взамен № |
|--|---|

Выпущен по технической документации ВНИИМ им.Д.И.Менделеева

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Динамометр эталонный сжатия тензорезисторный 1-го разряда типа ДЭСТ-1 предназначен для поверки силоизмерительных машин методом прямых измерений и для измерения действующей на преобразователи силы (датчики) в составе силоизмерительных систем испытательных стендов. Динамометр также может использоваться в других областях промышленности для измерения силы сжатия.

### ОПИСАНИЕ

Динамометр представляет собой упругий элемент с наклеенными на него тензорезисторами, соединенными по мостовой схеме, действующая на динамометр сила воспринимается упругим элементом, в котором механические напряжения и деформация преобразуются с помощью наклеенных на упругий элемент тензорезисторов в пропорциональный прилагаемой силе электрический сигнал, выраженный отношением электрического напряжения измерительной диагонали к напряжению питания, подаваемому на диагональ питания, таким образом выходным параметром динамометра является коэффициент передачи его мостовой схемы.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Разряд \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ 1
- Наибольший предел измерения (НПИ), МН \_\_\_\_\_ 3
- Наименьший предел измерения, (НмПИ) кН \_\_\_\_\_ 300
- Пределы относительной допускаемой погрешности, % \_\_\_\_\_ +/- 0,02
- Дискретность отсчета, мВ/В, не более \_\_\_\_\_  $1 \cdot 10^{-5}$
- Порог реагирования динамометра, (мВ/В)/Н, не более \_\_\_\_\_  $8 \cdot 10^{-7}$
- Непостоянство показаний нуля не должно превышать, (мВ/В)/Н, \_\_\_\_\_  $4 \cdot 10^{-7}$
- Метрологические характеристики должны быть в пределах допускаемой погрешности после нагружения динамометра в течение 15 минут, усилием, превышающим номинальное значение на 20%

- Электрическое питание, В \_\_\_\_\_ 220 (+22/-33)  
- частота питающей сети, Гц \_\_\_\_\_ 50 +/-1
- Температура окружающего воздуха, °C \_\_\_\_\_ 20 +/-5  
- относительная влажность, % \_\_\_\_\_ 30-80  
- атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_ 84-106,7
- Метрологические характеристики должны быть в пределах допускаемой погрешности при угловом отклонении направления измеряемой силы от оси динамометра на  $0,5^\circ$
- Метрологические характеристики должны быть в пределах допускаемых значений после непрерывного воздействия номинального усилия в течение 30 минут
- Рабочий коэффициент передачи (РКП) динамометра при номинальной нагрузке, мВ/В \_\_\_\_\_ 2 - 2,25
- Питание тензодатчиков должно осуществляться переменным током промышленной частоты напряжением, В \_\_\_\_\_ 5 - 20
- Электрическое сопротивление мостовой схемы тензодатчиков должно быть:
  - входное - (800 +/- 2,0) Ом,
  - выходное - (800 +/- 2,0) Ом.
- Сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса динамометра должно быть не менее 500 МОм в соответствии с требованиями ГОСТ 28836.
- Изоляция между корпусом и электрическими цепями динамометра должна выдерживать в течение 1 минуты напряжение 250 В переменного тока частотой 50 Гц.
- Габаритные размеры динамометра, мм, не более \_\_\_\_\_ 190x 190x 400
- Масса динамометра, кг, не более \_\_\_\_\_ 45
- Длина провода подключения датчика, м, не менее \_\_\_\_\_ 5
- Мощность, потребляемая от сети переменного тока, ВА, не более \_\_\_\_\_ 30
- Средний срок службы 10 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на табличку, закрепленную на динамометре.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки динамометра входит:

- динамометр ДЭСТ-1 - 1 шт
- Измерительный прибор ДМП - 40 - 1 шт
- Руководство по эксплуатации РЭ - 1 шт
- МУ.Методика поверки (приложение к РЭ) - 1 шт
- Упаковка - 1 шт

## ПОВЕРКА

Поверка проводится по МУ.Методика поверки, *утвержденной СНИИМ*.  
Средства поверки в условиях эксплуатации или после ремонта  
Государственный первичный эталон силы до 1МН и установка ОП - 500  
до 5МН. Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация ВНИИМ им.Д.И.Менделеева.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Динамометр эталонный сжатия тензорезисторный 1-го разряда типа ДЭСТ-1 соответствует требованиям нормативно-технической документации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии  
им.Д.И.Менделеева (ВНИИМ).

Адрес: 190005, г.Санкт-Петербург, Московский пр,19.

Начальник отдела больших масс СНИИМ *Мороз* А.В.Назаренко

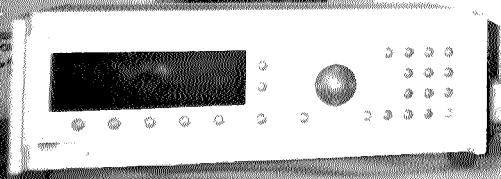
Начальник лаборатории Государственных  
Эталонов механических величин ВНИИМ *Чаленко* Н.С.Чаленко

Согласовано:

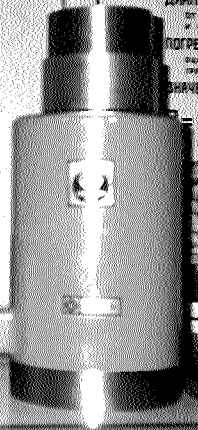
Зам.директора ГП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

*Александров* В.С.Александров





ПОГРЕШНОСТЬ  
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ  
**2,5**



**СЕРИЯ УСТАВКИ**

УСТАВКИ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ СОСТАВЛЯЮТ ИЗ КОМПОНЕНТОВ: СИЛЫ ИЛИ МАССЫ И УСТАВКИ УСТАВКИ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ ИЛИ МАССЫ

У-10 и У-100, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ ИЛИ МАССЫ

У-0,02 - от  $10^{-2}$  до  $10^2$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$   
и от  $10^{-2}$  до  $10^2$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$

У-0,5 - от  $10^0$  до  $10^4$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$   
и от  $10^0$  до  $10^4$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$

У-10 - от  $10^0$  до  $10^4$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$   
и от  $10^0$  до  $10^4$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$

У-100 - от  $10^0$  до  $10^4$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$   
и от  $10^0$  до  $10^4$  кг с дисперсностью  $10^{-4}$

**ДИАПАЗОН ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ УСТАВКИ**  
от  $10^0$  до  $10^4$  кг в Международной системе единиц  
и от  $10^0$  до  $10^4$  кг в системе единиц МКГСС

**ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЕДИНИЦЫ СИЛЫ УСТАВКИ**  
оценка среднего квадратического отклонения -  $E_n \leq 5,0 \cdot 10^{-4}$   
предела неиспользуемой систематической погрешности -  $10^{-4}$  кг

**ЗНАЧЕНИЯ МЕР СИЛЫ ОПРЕДЕЛЯЕТ ФОРМУЛА:**

$$F = mg(1 - \rho/\rho_2)$$

где  $m$  - масса меры  
 $g$  - ускорение свободного падения  
 $\rho$  - плотность воздуха  
 $\rho_2$  - плотность материала меры

