ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

МАШИНЫ РАЗРЫВНЫЕ И УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ДЛЯ СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МЕТАЛЛОВ И КОНСТРУКЦИОННЫХ ПЛАСТМАСС. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

РД 50-482—84

Москва
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
1984

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Н. С. Чаленко (руководитель темы), **И. А. Замуруев**

ВНЕСЕНЫ Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 июня 1984 г. № 2196

УДК 620. 172.05.115 : 089.6

РУКОВОДЯЩИЙ НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Машины разрывные и универсальные для статических испытаний металлов и конструкционных пластмасс Методика поверки

РД 50-482—84

Взамен инструкции 233—63

Утверждены Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 июня 1984 г. № 2196, срок введения установлен с 01.01.86 г.

Настоящие методические указания (далее — МУ) распространяются на вертикальные разрывные и универсальные машины (далее — машины) по ГОСТ 7855—84.

По настоящим МУ допускается поверка машин, имеющих аналогичные характеристики и конструкцию.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции.

1.1.1. Внешний осмотр (п. 5.1).

1.1.2. Опробование (п. 5.2).

1.1.3. Определение метрологических характеристик (п. 5.3).

1.1.3.1. Определение погрешности силоизмерительного устройства машины и размаха показаний (п. 5.3.2).

1.1.3.2. Определение погрешности записи показаний (при периодической поверке операция производится только по требованию заказчика) (п. 5.3.3).

1.1.3.3. Определение вариации показаний (при периодической поверке операция производится только по требованию заказчика) (п. 5.3.4).

1.1.3.4. Определение погрешности поддержания заданной нагрузки (п. 5.3.5).

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки.

© Издательство стандартов, 1984

2.1.1. Образцовые переносные динамометры 3-го разряда по ГОСТ 9500—75.

2.1.2. Штангенциркуль с ценой деления 0,02 мм по ГОСТ 166—80.

2.1.3. Квадрант оптический КО1 по ГОСТ 14967—80.

2.1.4. Секундомер механический по ГОСТ 5072—79.

2.2. Все средства поверки по пп. 2.1.1—2.1.4 должны иметь действующие свидетельства о поверке (аттестации).

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия.

3.1.1. Машина должна быть установлена в помещении в соответствии с НТД. Машины с электрическим силоизмерением должны быть установлены в помещении, экранированном от посторонних источников электромагнитных полей.

3.1.2. Температура окружающей среды должна быть (20±5)°С. При этом ее изменение за время поверки не должно быть более 3°С.

3.1.3. Относительная влажность в помещении должна быть (60±15) %.

3.1.4. Должны отсутствовать внешние источники вибрации, вызывающие заметные на глаз колебания указателей отсчетного устройства машины.

3.1.5. При отклонении температуры поверки (см. п. 3.1.2) более чем на 3°С от температуры, при которой производилась градуировка динамометра, в его показания вводится поправка по ГОСТ 8.287—78.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

4.1.1. Поверку машин производят только с подключенной контрольной стрелкой.

4.1.2. Противовесы маятника силоизмерительного устройства машины надежно закрепляют.

4.1.3. Образцовые и поверяемые средства перед началом поверки должны быть выдержаны в условиях помещения для поверки не менее 4 ч.

4.1.4. Определяют вертикальность установки машины и пульта управления при помощи оптического квадранта. Отклонение от вертикальности не должно превышать 15 .

4.1.5. Маятник силоизмерительного устройства машины устанавливают вертикально. Вертикальность положения маятника контролируют, сменяя на нем грузы. При этом нулевое показание на

отсчетном устройстве машины может меняться на 0,5 наименьшего деления шкалы.

Для гидравлических машин вертикальность маятника проверяют при подаче масла под рабочий поршень.

4.1.6. Подбирают захваты и опоры, обеспечивающие надежную установку образцового динамометра и приложение нагрузки на его оси.

4.1.7. Образцовый динамометр устанавливают в захваты машины и производят предварительное нагружение.

4.1.7.1. Отсчетные устройства образцового динамометра и машины устанавливают в нулевое или принятое за нулевое положение.

4.1.7.2. Нагружают динамометр силой P_{max}, равной значению верхнего предела измерений динамометра или максимальной силе, создаваемой машиной, если последняя меньше P_{max}.

4.1.7.3. Выдерживают динамометр под действием силы, равной P_{max}, в течение 5 мин или осуществляют нагружение динамометра до P_{max} три раза.

4.1.7.4. После разгрузки отсчетные устройства образцового динамометра и машины вновь устанавливают в нулевое положение.

Примечание. Предварительное нагружение образцового динамометра производят непосредственно перед определением метрологических характеристик.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемой машины следующим требованиям.

5.1.1. Токопроводящие кабели не должны иметь механических повреждений электроизоляции.

5.1.2. Машина должна иметь заземляющие устройства.

5.2. Опробование

5.2.1. Проверяют отсутствие течи масла через уплотнения в вентилях и местах соединения маслопроводов при рабочем режиме работы.

5.2.2. Проверяют обеспечение нагружающим устройством равномерного без рывков приложения силы.

5.2.3. Проверяют автоматическое выключение нагружающего устройства машины при нагрузке, на 1—5% превышающей значение верхнего предела измерений.

5.2.4. Проверяют автоматическое выключение механизма передвижения подвижных захватов в крайних положениях.

5.3. Определение метрологических характеристик

5.3.1. В случае применения многодиапазонной машины при эксплуатации для работ, не требующих использования всех диапазонов, по просьбе заказчика при периодической поверке машина может быть поверена по сокращенному числу диапазонов.

5.3.2. Определение погрешности силоизмерительного устройства машины и размаха показаний. Правильность показаний силоизмерительного устройства машины поверяют сравнением этих показателей с показателями образцового динамометра или образцовыми мерами сил.

5.3.2.1. Производят ряд нагружений образцового динамометра, содержащий не менее пяти ступеней, равномерно распределенных по диапазонам измерения машины (для многодиапазонных машин — по каждому диапазону). В это число должны входить нижний и верхний пределы измерений. Нижний предел выбирается в соответствии с НТД на машину. На каждой ступени производят отсчет P по силоизмерительному устройству машины при достижении требуемой силы (действительное значение силы) по показаниям образцового динамометра или по образцовым мерам сил. Операцию повторяют три раза.

5.3.2.2. Относительную погрешность Δ_o на каждой ступени нагружения определяют (в процентах) по формуле

$$\Delta_o = \frac{\bar{P}_j - P}{P} \cdot 100,$$

где $\bar{P}_j$ — среднее арифметическое из трех результатов наблюдений, отсчитанных по шкале силоизмерительного устройства машины на j-й ступени; P — действительное значение силы.

Значение относительной погрешности не должно превышать предельного допускаемого значения, указанного в ГОСТ 7855—84.

5.3.2.3. Размах показаний R (на каждой ступени нагружения) определяют (в процентах) по формуле

$$R_j = \frac{P_{j\max} - P_{j\min}}{P} \cdot 100,$$

где $P_{j\max}$, $P_{j\min}$ — соответственно наибольшее и наименьшее показания отсчетного устройства машины на j-й ступени, полученные по п. 5.3.2.1.

Значение размаха показаний не должно превышать предельно допускаемого значения, указанного в ГОСТ 7855—84.

5.3.3. Определение погрешности записи показаний.

5.3.3.1. Для определения погрешности записи нагрузок применяют образцовые меры сил или образцовый динамометр с верхним пределом измерений, который выше или равен верхнему пределу измерений отсчетного устройства машины.

В процессе нагружения на диаграмме отмечают точки, соответствующие значению нагрузки на нижнем пределе, на половине и на верхнем пределе диапазона и сравнивают значения в этих точках с показаниями образцового средства. Относительную погрешность записи нагрузки $\Delta_{o\,п}$ для каждого предела измерений определяют (в процентах) по формуле

$$\Delta_{о\,н}=\frac{P_c-P}{P}\cdot 100,$$

где P_c — значение силы, отсчитанное по диаграмме; P — действительное значение силы.

Относительная погрешность записи нагрузок не должна превышать предельного допускаемого значения, указанного в ГОСТ 7855—84.

5.3.3.2. Деформация образца, измеряемая электрическими измерителями деформации, при поверке приравнивается изменению между точками контакта измерителя деформации, установленного на приспособлении, содержащем стандартный прибор измерения длины (например, по ГОСТ 10—75 или ГОСТ 9696—82).

Относительная погрешность измерения и записи деформации определяется (в процентах) по формуле

$$\Delta_{о.д}=\frac{l_c-l}{l}\cdot 100,$$

где l_c — значение деформации, измеренное по диаграмме с помощью штангенциркуля; l — действительное значение изменения расстояния между точками контакта измерителя деформации, отсчитанное по шкале микрометрической головки.

5.3.3.3. Для определения погрешности записи перемещения активного захвата с помощью штангенциркуля измеряют расстояние между захватами до и после перемещения активного захвата и сравнивают его с показаниями самопишущего прибора.

Относительную погрешность самопишущего прибора $\Delta_{о.з}$ определяют (в процентах) по формуле

$$\Delta_{о\,з}=\frac{L_c-L}{L}\cdot 100,$$

где L_c — перемещение, отсчитанное по диаграмме; L — действительное перемещение активного захвата.

5.3.4. Определение вариации показаний

5.3.4.1. Если силоизмерительное устройство машины позволяет производить отсчеты показаний при обратном ходе, то при проведении поверки по п. 5.3.4 эти показания при разгрузке фиксируются.

5.3.4.2. Вариацию показаний из трех рядов нагружения в каждой поверяемой точке определяют (в процентах) по формуле

$$\psi=\frac{\bar{P}_j-\bar{P}_j^{\,1}}{P}\cdot 100,$$

где $\bar{P}_j$ — среднее арифметическое из трех результатов наблюдений, отсчитанных по шкале силоизмерительного устройства машины при прямом ходе на j-й ступени нагружения; $\bar{P}_j^{\,1}$ — среднее арифметическое из трех результатов наблюдений, отсчитанных по шкале силоизмерительного устройства машины при обратном ходе на j-й ступени нагружения.

Вариация показаний не должна превышать предельного допускаемого значения, указанного в ГОСТ 7855—84.

5.3.5. Определение погрешности поддержания заданной нагрузки. Для определения погрешности поддержания заданной нагрузки на любой ступени нагружения процесс нагружения останавливают на интервал времени, указанный в ГОСТ 7855—84. Измеряя силу в начальный и конечный момент интервала времени, определяют изменение силы в данный интервал времени.

Относительную погрешность поддержания заданной нагрузки определяют (в процентах) по формуле

$$\Delta_{\text{о.п}} = \frac{P_{\text{н}} - P_{\text{к}}}{P_{\text{н}}} \cdot 100,$$

где $P_{\text{н}}$ — показания отсчетного устройства машины в начальный момент интервала времени; $P_{\text{к}}$ — показания отсчетного устройства машины в конечный момент интервала времени.

Относительная погрешность поддержания заданной нагрузки не должна превышать предельного допускаемого значения, указанного в ГОСТ 7855—84.

5.3.6. Показания отсчетного устройства машины и метрологические характеристики по п. 5.3.2 и 5.3.4. заносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты первичной поверки машин оформляют записью в паспорте, заверенной подписью поверителя.

6.2. На машины, признанные годными при государственной периодической поверке, выдают свидетельства о поверке по форме, установленной Госстандартом.

6.3. Машины, не соответствующие требованиям настоящих методических указаний, бракуют, к применению не допускают и на них выдают извещение о непригодности.

ПРОТОКОЛ

поверки испытательной машины

1. Наименование машины _____

2. Организация (предприятие) — владелец _____

3. Завод-изготовитель _____

4. Дата поверки _____

5. Место поверки _____

6. Температура в помещении _____

7. Краткая характеристика поверяемой машины _____

8. Применявшиеся средства поверки _____

Действительная нагрузка, Н	Показания поверяемой машины, Н						Среднее значение при прямом ходе	Относительная погрешность, %	Размах показаний, %	Показания, %
	1		2		3					
	прямой ход	обратный ход	прямой ход	обратный ход	прямой ход	обратный ход				

Выдано свидетельство № _____ от «___» _____ 198___ г.

Проверку производил _____

Дата «___» _____ 198___ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Машины разрывные и универсальные для статических испытаний металлов и конструкционных пластмасс. Методика поверки

РД 50—482—84

Редактор *Н. А. Еськова*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *М. М. Герасименко*

Н/К

Сдано в наб 06 08 84 Подп в печ 06 11 84 Т-22132 Формат 60×90 1/16 Бумага газетная Гарнитура литературная Печать высокая 0,625 усл. п. л 0,625 усл кр.-отт. 0,45 уч.-изд. л. Тираж 5000 Зак. 3715 Цена 3 коп. Изд. № 8313/04

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул Миндауго, 12/14.

gost.e-ecolog.ru