

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Н.И. Ханов
«09» ноября 2012 г.



Машины испытательные РМГ-МГ4

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2301-241-2012

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Ф. Остривной

Настоящая методика поверки распространяется на машины испытательные РМГ-МГ4 производства ООО «СКБ Стройприбор» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Средства поверки
Внешний осмотр	3.1	
Опробование	3.2	
Подтверждение соответствия ПО	3.3	
Определение систематической составляющей погрешности, составляющей погрешности связанной с повторяемостью показаний, составляющей погрешности связанной с дрейфом нуля и относительной разрешающей способности	3.4	Динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 (пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,24 \%$)
Определение погрешности поддержания скорости нагружения	3.5	Динамометры 2-го разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 (пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,24 \%$), секундомер с пределами допускаемой погрешности $\pm 1,0$ с.

2 Условия поверки и подготовка к ней

2.1 Операции по всем пунктам настоящей методики проводить при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150-69.

2.2 Для надежного выравнивания температуры эталонного динамометра и окружающего воздуха, динамометр должен быть доставлен на место поверки не менее, чем за 5 часов до ее начала.

2.3 Перед проведением измерений динамометр нагрузить три раза максимальной нагрузкой. Продолжительность каждого предварительного нагружения должна составлять от 1 минуты до 1,5 минут.

3 Проведение поверки

3.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие требованиям Руководства по эксплуатации (РЭ);
- отсутствие механических деформаций и сколов;
- сохранность лакокрасочных покрытий;
- наличие и сохранность всех надписей маркировки в соответствии с РЭ.

3.2 Опробование

При опробовании проверять правильность прохождения теста при включении.

3.3 Подтверждение соответствия ПО

Встроенное ПО – нажать и удерживать клавишу **РЕЖИМ** одновременно включить блок управления клавишей **ВКЛ**. На дисплее отобразится идентификационное наименование программного обеспечения.

Версию ПО ПК – открыть в меню «Справка» в разделе «О программе», контрольную сумму автономного ПО проверить при помощи программы «MD5 Calculator v1.8» или аналогичной.

Номера версий ПО должен совпадать с указанным в описании типа.

3.4 Определение систематической составляющей погрешности, составляющей погрешности связанной с повторяемостью показаний, составляющей погрешности связанной с дрейфом нуля и относительной разрешающей способности

Определение систематической составляющей погрешности, составляющей погрешности связанной с повторяемостью показаний, составляющей погрешности связанной с дрейфом нуля и относительной разрешающей способности

Перед проведением измерений машина должна быть минимум три раза нагружена максимальной силой в заданном режиме (растяжение или сжатие). Продолжительность каждого предварительного нагружения должна составлять от 1 минуты до 1,5 минут.

Нагрузить динамометр от наименьшего предела измерений до наибольшего предела измерений тремя рядами силы с возрастающими значениями. Регистрировать соответствующие показания F_1, F_2, F_3 (при нагружении).

Каждый ряд нагружения должен содержать не менее десяти ступеней, по возможности, равномерно распределенных по диапазону измерений. Перед каждым рядом нагружения необходимо выполнить установку на нуль.

После полного разгружения следует регистрировать нулевые показания, не менее чем через 30 секунд.

3.4.1 Для каждой i -й ступени нагружения составляющую погрешности связанную с повторяемостью показаний (b) рассчитывать по формулам

$$b = \left| \frac{F_{i \max} - F_{i \min}}{\bar{F}_i} \right| \cdot 100 \%$$

$$\text{где } \bar{F}_i = \frac{F_{i1} + F_{i2} + F_{i3}}{3};$$

$F_{i \max}$ – максимальные показания на i -й ступени нагружения;

$F_{i \min}$ – минимальные показания на i -й ступени нагружения.

Наибольшие полученные значения b не должны превышать 1 %.

3.4.2 Составляющую погрешности связанную с дрейфом нуля рассчитывать по формуле

$$f_0 = \frac{i_0}{F_N} \cdot 100 \%$$

где i_0 – показания после разгружения;

F_N – показания при нагружении силой, равной наибольшему пределу измерений.

Полученное значение f_0 не должно превышать $\pm 0,1$ %.

3.4.3 Для каждой i -й ступени нагружения j -го ряда нагружения систематическую составляющую погрешности рассчитывать по формуле

$$q = \frac{F_{ij} - \bar{F}_i}{F} \cdot 100 \%$$

где F_{ij} – приложенная сила.

Полученное значение q не должно превышать $\pm 1,0$ %.

3.4.4 Относительную разрешающую способность, a устройства индикации силы рассчитывать по формуле

$$a = \frac{r}{F} \cdot 100 \%$$

где r – цена единицы наименьшего разряда при измерении силы, кН;

F – измеренное значение силы, кН

Полученное значение a не должно превышать 0,5 %.

3.5 Определение погрешности поддержания скорости нагружения

Величину скорости нагружения определяют как отношение разности нагрузок к времени, определенному с помощью секундомера, за которое происходит изменение нагрузки на отсчетном устройстве машины.

Скорость нагружения измеряют путем нагружения от нуля до максимальной нагрузки при минимальной скорости нагружения и при максимальной скорости нагружения.

Относительную погрешность поддержания скорости нагружения вычислить по формуле:

$$\Delta V = \frac{V_u - V_{zc}}{V_{zc}} \cdot 100\%$$

где V_u — измеренная скорость нагружения, кН/с;

V_{zc} — заданная скорость нагружения, кН/с.

Погрешность поддержания скорости нагружения не должна превышать 5 %.

4 Оформление результатов поверки

4.1 Положительные результаты поверки оформлять выдачей свидетельства о поверке.

4.2 Отрицательные результаты поверки оформлять извещением о непригодности.