

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП "ВНИИМС")**

**УТВЕРЖДАЮ**



Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

*Иванникова* 2016 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений  
Анализаторы текстуры СТЗ**

**Методика поверки**

**МП 204 - 11 - 2016**

г. Москва

2016 г.

Настоящая методика распространяется на анализаторы текстуры СТЗ (далее по тексту - текстуратор) изготавливаемых компанией «Brookfield AMETEK, Inc.» (США) и устанавливает методы и средства их поверки в процессе эксплуатации и поверки после ремонта.

Межповерочный интервал -1 год.

## **1. Операции поверки**

При проведении поверки должны выполняться следующие операции.

1.1 Внешний осмотр п.6.1.

1.2 Опробование п.6.2.

1.3 Определение метрологических характеристик п.6.3.

1.4.1 Определение погрешности силоизмерительного устройства п.6.3.1.

1.4.2 Определение абсолютной погрешности измерителя перемещения и относительной погрешности системы регулировки скорости перемещения подвижной траверсы п.6.3.2.

## **2. Средства поверки**

2.1 основные средства поверки:

– гири, соответствующие классам точности  $E_2$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009;

– штангенциркуль с диапазоном измерений 0-150 мм, абсолютной погрешностью  $\pm 0,03$ мм;

– секундомер с ценой деления 0,1 с.

2.2 Все средства поверки по п. 2.1 должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Допускается применение иных средств измерений, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик текстуратора с требуемой точностью.

## **3. Условия поверки**

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия.

3.1.1 Текстуратор должен быть установлен в помещении в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.1.2 Температура окружающего воздуха должна быть плюс 10 – плюс 30°C. При этом её изменение за один час не должно быть более  $\pm 3^\circ\text{C}$ .

3.1.3 Относительная влажность в помещении должна быть не более 70 %.

3.1.4 Должны отсутствовать внешние источники вибрации, вызывающие изменения показаний дисплея.

## **4. Требования безопасности**

При монтаже и работе с текстуратором должны выполняться правила техники безопасности при работе с электроустановками, работающими под напряжением до - 1000 В, при этом следует руководствоваться инструкций «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Текстуратор должен быть заземлен.

## **5. Подготовка к поверке**

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

5.1 Эталонные и поверяемые средства перед началом поверки выдерживают в условиях помещения для поверки не менее 4 ч.

5.2 Включают питание текстуратора, и дают им прогреться в течение 10 минут для стабилизации работы электронных схем.

## **6. Проведение поверки**

6.1 Внешний осмотр. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемой текстуратора следующим требованиям.

6.1.1 Комплектность изделия должна соответствовать Руководству по эксплуатации.

6.1.2 На наружных поверхностях изделия не должно быть следов коррозии и механических повреждений, влияющих на его работу.

6.1.3 Токопроводящие кабели не должны иметь механических повреждений электроизоляции.

### **6.2 Опробование.**

6.2.1 Производят пробные испытания нескольких образцов продукции и проверяют нормальную работу текстуратор в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации.

6.2.2 Проверяют автоматическое включение обратного хода двигателя привода зонда после достижения предельного значения силы.

### **6.3 Определение погрешности силоизмерителя текстуратора.**

6.3.1 Установить на адаптере текстуратора кольцо (входит в состав набора калибровочных гирь) для подвески крючка или устройства для установки эталонных гирь.

6.3.2 В режиме «Статическая нагрузка» произвести обнуление показаний прибора. Масса крепления крючка или устройства будет обнулена при нажатии кнопки Start.

6.3.3 Производят нагружение силоизмерителя текстуратора эталонными гирями в пяти точках, равномерно распределённых по диапазону силоизмерителя текстуратора. В это число должны входить наибольший и наименьший пределы измерений силоизмерителя, определяемые установленным датчиком. На каждой ступени производят отсчет показаний текстуратора  $P$ . Операцию повторяют три раза.

6.3.4 Относительную погрешность  $\delta_0$  на каждой ступени нагружения определяют (в процентах) по формуле:

$$\delta_0 = \frac{\bar{P}_j - P}{P} * 100\% \quad (1)$$

где:  $\bar{P}_j$  - среднее арифметическое из трех результатов наблюдений, отсчитанных по дисплею текстуратора на  $j$ -й ступени нагружения;

$P$  - действительное значение массы гирь.

Значение относительной погрешности  $\delta_0$  не должно превышать  $\pm 0,5 \%$ .

#### **6.4 Определение абсолютной погрешности измерителя перемещения и относительной погрешности системы регулировки скорости перемещения подвижной траверсы.**

6.4.1 При помощи ручки «Выбор/прокрутка» выбрать режим испытаний, например **NORMAL TEST**. Путем нажатия ручки «Выбор/прокрутка» выбрать текущий выделенный параметр. Установить нулевую нагрузку.

При помощи ручки «Выбор/прокрутка» последовательно задают перемещение (деформация)  $L_i$  подвижной траверсы и скорость перемещения  $V_i$ . Значения скорости и перемещения выбирают (не менее трёх значений) таким образом, чтобы они были равномерно распределены по выбранному диапазону измерений (от минимального до максимального). При помощи штангенциркуля или линейки определить расстояние перемещения подвижной траверсы. При помощи секундомера определить время перемещения подвижной траверсы. Операцию повторяют 3 раза.

Абсолютная погрешность измерителя перемещения определяют по формуле:

$$\Delta L_i = \max(L_i - X_i) \quad (2)$$

где:  $L_i$  - заданное значение перемещения, мм

$X_i$  - измеренное значение перемещения, мм

Вычислить среднее значение погрешности измерителя перемещения  $\Delta L_{\text{ср}}$

Значение  $\Delta L_{\text{ср}}$  не должно превышать  $\pm 0,1$  мм.

Относительную погрешность системы регулирования скорости перемещения подвижной

траверсы  $\delta V_i$  (%) определяют по формуле:

$$\delta V_i = \max \frac{(V_i - X_i/T_i)}{V_i} * 100\% \quad (3)$$

где:  $V_i$  – заданная скорость перемещений, мм/с;

$X_i$  – измеренное значение перемещения, мм

$T_i$  – измеренное время перемещения, с

Значение  $\delta V_{\text{ср}}$  не должно превышать  $\pm 0,1\%$ .

## 7. Оформление результатов поверки

6.1 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» утвержденного приказом Минпромторга РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

6.2 При отрицательных результатах поверки устройства к эксплуатации не допускаются, нанесенные ранее оттиски поверительного клейма гасятся, и выписывается извещение о непригодности.

Начальник отдела 204



А.Е. Рачковский

Начальник лаборатории



В.Н. Назаров