Группа П 51

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГСИ. МЕРА ВЫСОТЫ СТУПЕНЧАТАЯ С ЦИФРОВЫМ ОТСЧЕТОМ МОДЕЛЬ БВ-6151

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 709-85 *

Дата введения 5 февраля 1985 г.

Настоящие методические указания распространяются на меру высоты ступечатую с цифровым отсчетом модели БВ-6151, выпускаемую по ТУ2-034-613-82, и устанавливают методику ее первичной и периодической поверок.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в табл. 1.

* с Изменением №1

gost.e-ecolog.ru

Таблица I

Наименование операции	Номера пунктов методических указаний	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме или метрологические или технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			первичной поверке	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	3.I		Да	Да	Да
Опробование	3.2		Да	Да	Да
Определение метрологических параметров	3.3				
Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей специальных концевых мер длины между собой и относительной опорной поверхности меры высоты ступенчатой в пределах рабочего хода (40 мм) каретки	3.3.I	Плита 2-О-630х400 или плита 3-О-630х400 ГОСТ I0905-86; головка измерительная рычажно-пружинная, миникатор по ГОСТ I47II-69 (цена деления 0,00I мм, пределы измерений ±0,040 мм); стойка С-П-28-I25хI25 ГОСТ I0I97-70	Да	Да	Да
Определение погрешности блока специальных концевых мер длины на любом участке	3.3.2	Плита 2-О-630х400 или плита 3-О-630х400 ГОСТ I0905-86; головка измерительная рычажно-пружинная, миникатор по ГОСТ I47II-69 (цена деления 0,00I мм, пределы измерений ±0,040 мм); стойка С-П-28-I25хI25 ГОСТ I0I97-70; меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-83 I класса точности 3 разряда по ГОСТ 8.I66-75	Да	Да	Да

Продолжение табл.I

Наименование операции	Номера пунктов методических указаний	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме или метрологические или технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			первичной поверке	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
Определение погрешности микрометрической пары в пределах рабочего хода (40 мм) каретки	3.3.3	Плита 2-0-630х400 или плита 3-0-630х400 ГОСТ 10905-86; меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-83 I класса точности 3 разряда по ГОСТ 8.166-75; стойка С-П-28-I25хI25 ГОСТ 10197-70; головка измерительная, рычажно-пружинная, миникатор модели I030I по ГОСТ 14711-69 (цена деления 0,001 мм, пределы измерений ±0,040 мм); державка (см.справочное приложение)	Да	Да	Да
Определение отклонения от плоскостности опорной поверхности	3.3.4	Линейка лекальная ЛД-0-200 ГОСТ 8026-75; меры длины концевые плоскопараллельные кл.2 по ГОСТ 9038-83; пластина плоская стеклянная ПИ 60 к...2 по ГОСТ 2923-75	Да	Да	Да
Определение шероховатости опорной поверхности	3.3.5	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-75 с параметрами шероховатости Ra ≤ 0,2 мкм по ГОСТ 2789-73			

Продолжение табл. I

Наименование операции	Номера пунктов методических указаний	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, разряд по государственной поверочной схеме или метрологические или технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			первичной поверке	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
Определение ширины штрихов шкал каретки и корпуса, указательных штрихов и разницы в ширине штрихов в пределах одной шкалы	3.3.6	Микроскоп инструментальный по ГОСТ 8074-82 или микроскоп универсальный измерительный по ГОСТ I4968-69	Да	Да	Да
Определение электрического сопротивления между любой металлической частью меры высоты, на которой расположены элементы электрооборудования, и устройством заземления (шиной)	3.3.7	Омметр М4II по ТУ 25-04-3693-79	Да	Да	Да

Примечание. Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящих методических указаний.

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.I. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

I) температура помещения, в котором производят поверку, должна быть (20±2) °С;

2) скорость изменения температуры за 0,5 ч во время поверки не должна быть более ±0,2 °С;

3) относительная влажность окружающего воздуха не должна быть более 70 %;

4) атмосферное давление должно быть 101325±4000 Па.

2.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

I) измерительные поверхности специальных концевых мер длины, а также измерительные и опорные поверхности применяемых средств поверки должны быть протерты мягкой тканью, смоченной бензином ГОСТ 443-76;

2) мера высоты и средства поверки должны быть выдержаны в помещении, где будет проводиться поверка, не менее 8 часов;

3) блок индикации должен быть включен и прогрет в рабочем режиме в течение 30 минут.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.I. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие меры высоты следующим требованиям:

I) наружные поверхности меры высоты, за исключением специальных концевых мер длины и опорной поверхности меры высоты,

должны иметь противокоррозионное покрытие;

2) на наружных поверхностях меры высоты не должно быть дефектов, влияющих на эксплуатационные качества;

3) на каретке с блоком специальных концевых мер и корпусе меры высоты должны быть четыре шкалы (две левых и две правых):

с левой стороны с делениями через 40 мм, а с правой – с делением 5 мм, 10 мм, 50 мм и далее через 40 мм.

Каждое деление должно быть отмечено штрихом и соответствующей цифрой;

4) на поверхности обода должны быть нанесены указательный штрих и цифра "0";

5) штрихи и цифры на шкалах, а также указательный штрих и цифра "0" на ободе должны быть контрастными и четкими.

Штрихи и цифры должны быть отчетливы;

6) на каждой мере высоты должны быть нанесены: товарный знак предприятия-изготовителя, модель или условное обозначение меры высоты, порядковый заводской номер, год выпуска или его условное обозначение;

7) в комплект меры высоты должны входить: мера высоты ступенчатая, блок индикации, вороток, струбцина, меры длины концевые плоскопараллельные номинальными значениями длины 7 мм кл.3 (2 штуки) и 10 мм кл. 0 (1 штука) ГОСТ 9038-83, головка измерительная рычажно-пружинная миникатор ГОСТ 14711-69, паспорта на меру высоты ступенчатую и головку измерительную, паспорт и инструкция по эксплуатации на блок индикации, футляр и ящик упаковочный.

3.2. Опробование

3.2.1. Пределы установки меры высоты по верхним измерител-

ным поверхностям специальных концевых мер длины от 5 до 330 мм, по нижним - от 5 до 320 мм определяют перемещением блока специальных концевых мер длины при помощи барабана микрометрического винта.

3.2.2. Определение шага дискретности табло блока индикации

При вращении барабана микрометрического винта и перемещении блока специальных концевых мер длины на 0,001 мм показания на табло блока цифровой индикации должны изменяться на 0,001.

3.2.3. Проверка взаимодействия меры высоты и блока индикации

При вращении барабана микрометрического винта по часовой стрелке показания на табло блока индикации должны увеличиваться, при вращении против часовой стрелки - уменьшаться.

3.2.4. Обод барабана микрометрического винта должен надежно стопориться фиксатором в любом положении.

3.3. Определение метрологических параметров

3.3.1. Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей специальных концевых мер длины между собой и относительно опорной поверхности меры высоты в пределах рабочего хода (40 мм) каретки производится на плите поверочной при помощи измерительной рычажно-пружинной головки, закрепленной в стойке, в двух взаимно перпендикулярных направлениях измерительной поверхности каждой специальной концевой меры длины, отступая от края измерительной поверхности на 0,5 мм через каждые 5 мм рабочего хода каретки по одноименным (например, верхним) измерительным поверхностям. Отсчет берется как среднее значение показаний из трех измерений. Отклонение от параллельности определяется как максимальная разность средних значений показаний.

Допуск параллельности измерительных поверхностей специальных концевых мер длины между собой и относительно опорной поверх-

ности меры высоты в пределах рабочего хода (40 мм) каретки 0,001 мм.

3.3.2. Определение погрешности блока специальных концевых мер длины на любом участке производится при помощи измерительной рычажно-пружинной головки, закрепленной в стойке, и концевых мер длины.

Размер блока концевых мер длины, установленного на общей с мерой высоты поверочной плите, сравнивают с размером, соответствующим расстоянию от измерительной поверхности специальной концевой меры длины блока до опорной поверхности меры высоты. Перед этим мера высоты должна быть установлена на нуль. Измерение производят по верхним измерительным поверхностям специальных концевых мер длины на всех участках установки по высоте с интервалом, равным шагу блока специальных концевых мер длины.

За погрешность блока специальных концевых мер длины принимают наибольшую разность средних показаний миникатора из трех измерений расстояния от измерительной поверхности специальной концевой меры длины до опорной поверхности меры высоты и размера блока концевых мер, соответствующего этому расстоянию с учетом отклонений действительных размеров срединной длины концевых мер от их номинальных значений.

Предел допускаемой погрешности блока специальных концевых мер длины на любом участке составляет 0,0015 мм для класса 0 0,002 мм - для класса I.

3.3.3. Определение погрешности микрометрической пары в пределах рабочего хода (40 мм) каретки производится при помощи плоскопараллельных концевых мер длины.

На поверочную плиту устанавливают меру высоты, концевые меры длины и стойку с измерительной головкой, закрепленной в державке.

Меру высоты устанавливают на нуль по концевой мере длины номинальным значением длины 10 мм.

Погрешность микрометрической пары определяют в восьми точках рабочего хода каретки: 5,25; 10,5; 15,75; 20,00; 25,00; 30,00; 35,00; 40,00 мм, а также в пяти точках через 0,005 мм на любом участке рабочего хода (например: 20,000; 20,005; 20,010; 20,015; 20,020 мм), устанавливая значения по блоку индикации и сравнивая их с концевыми мерами длины номинальными значениями длины 15,25; 20,50; 25,75; 30,00; 35,00; 40,00; 45,00; 50,00 мм, соответствующих поверяемым точкам.

За погрешность микрометрической пары в пределах рабочего хода каретки принимают наибольшую разность средних значений показаний измерительной головки при трехкратном измерении в каждой точке с учетом отклонений действительных размеров срединной длины концевых мер от их номинальных значений длины.

Предел допускаемой погрешности микрометрической пары в пределах рабочего хода (40 мм) каретки 0,001 мм для мер высоты класса 0 и 0,0025 мм - для класса 1.

3.3.4. Определение отклонения от плоскостности опорной поверхности меры высоты производится методом оценки величины просвета с помощью лекальной линейки.

Величину просвета оценивают путем сравнения с образцом просвета. Допуск плоскостности опорной поверхности 0,005 мм.

3.3.5. Определение шероховатости опорной поверхности производится путем визуального сравнения с образцами шероховатости поверхности.

Параметр шероховатости опорной поверхности $Ra \leqslant 0,2$ мкм по ГОСТ 2789-75.

3.3.6. Определение ширины штрихов шкал каретки и корпуса, указательных штрихов и разницы в ширине штрихов в пределах одной шкалы производится на инструментальном микроскопе или универсальном измерительном микроскопе до сборки. На каждой шкале проверяют не менее трех штрихов, расположенных равномерно по длине шкалы. Ширина штрихов всех шкал, а также указательных штрихов должна быть (0,2±0,05) мм. Разница в ширине отдельных штрихов в пределах одной шкалы должна быть не более 0,05 мм.

3.3.7. Определение электрического сопротивления между любой металлической частью меры высоты, на которой расположены элементы электрооборудования и устройством заземления (шиной) производится при помощи омметра. В случае, если электрическое сопротивление превышает 0,1 Ом необходимо проложить специальное заземление провода к соответствующим элементам электрооборудования.

Электрическое сопротивление между любой металлической частью меры высоты, на которой расположены элементы электрооборудования, и устройством заземления (шиной) должно быть не более 0,1 Ом.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ

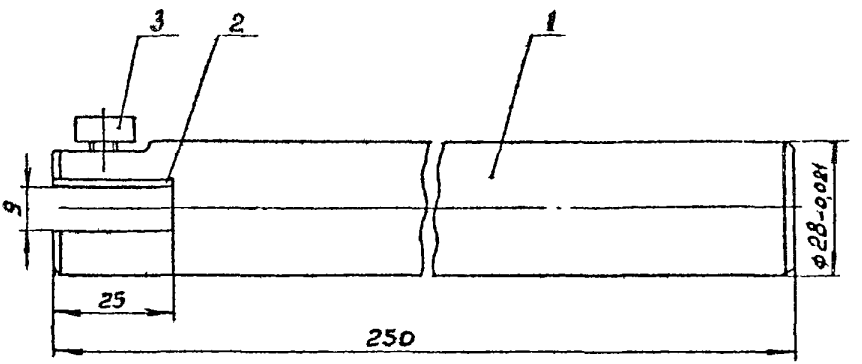
4.1. Положительные результаты первичной поверки меры высоты предприятие-изготовитель заносит в паспорт.

4.2. На меру высоты, признанную годной при государственной поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Госстандартом СССР.

4.3. Положительные результаты периодической ведомственной поверки меры высоты оформляют отметкой в документе, составленном ведомственной метрологической службой.

4.4. Меры высоты, не удовлетворяющие требованиям настоящих методических указаний, бракуют и к применению не допускают.

ДЕРЖАВКА



1. Корпус державки
2. Прокладка
3. Зажим

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАНЫ Кировским инструментальным заводом "Красный инструментальщик" имени 60-летия Союза ССР

   ИСПОЛНИТЕЛИ

   А.М.Крещенко, С.Т.Коряков, В.С.Черезов

2. УТВЕРЖДЕНЫ НПО "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" 28 декабря 1984

3. ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ ВНИИМС

gost.e-ecolog.ru