







Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме или метрологические или основные технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
1	2	3	4	5	6
Внешний осмотр	3.1.	-	Да	Да	Да
Спробование	3.2.	-	Да	Да	Да
Определение метрологических характеристик	3.3.				
Определение расстояния между концом стрелки и циферблатом	3.3.1.	-	Да	Да	Нет
Определение параметров шероховатости измерительных поверхностей наконечников	3.3.2.	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-75 с параметром шероховатости Ra ≤ 0,16 мкм	Да	Да	Нет
Определение угла конуса измерительных поверхностей наконечников	3.3.3.	Угломер тип 1-2 ГОСТ 5378-66	Да	Да	Нет
Определение измерительного усилия	3.3.4.	Весы для статического взвешивания с наибольшим пределом взвешивания 10 кг по ГОСТ 29676-79	Да	Да	Нет
Определение перемещения подвижного наконечника	3.3.5.	Прибор микрометрический Тип ПМИ ТУ2-034-612-86, специальный кронштейн (см. справочное приложение 1) и наконечник (см. справочное приложение 2)	Да	Да	Нет
Определение наибольшей разности погрешностей	3.3.6.	Прибор микрометрический Тип ПМИ ТУ2-034-612-86 с наибольшей разностью погрешностей 0,002 мм на любом аттестованном участке длиной 3 мм, специальный кронштейн	Да	Да	Да

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата



Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Наименование образцового средства измерений или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме или метрологические или основные технические характеристики	Обязательность проведения операции при		
			выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранения
1	2	3	4	5	6
Определение вариации показаний	3.3.7.	(см. справочное приложение 1) и специальный наконечник (см. справочное приложение 2) То же	Да	Да	Да

Примечание. Допускается применять другие средства поверки, устанавливающие метрологические характеристики прибора типа НТИ с погрешностью, не превышающей 30% пределов по ТУ2-034-648-84

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в следующих стандартах системы безопасности труда: общие требования безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002-75; оборудование, применяемое при поверке, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-74; воздух рабочей зоны должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-76 при температуре помещения, соответствующей условиям поверки для легких физических работ

## 2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

1) температура рабочего пространства должна быть в диапазоне от +15 до +25°C;

2) изменение температуры рабочего пространства в течение часа не должно быть более 2°C.



3) относительная влажность не должна быть более 80% при температуре  $+25^{\circ}\text{C}$ .

2.2. Перед поверкой прибор и средства поверки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с документацией по эксплуатации и выдержаны в помещении, в котором проводят поверку, не менее 3 часов.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 3.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- 1) в комплект должны входить прибор, наконечники неподвижные, штанги, гайки, футляр, паспорт;
- 2) на лицевой стороне циферблата должно быть нанесено товарный знак предприятия-изготовителя; диапазон измерений прибора; цена деления шкалы;
- 3) на наружных поверхностях прибора не должно быть дефектов, ухудшающих внешний вид или влияющих на эксплуатационные качества прибора;
- 4) наружные металлические поверхности прибора и принадлежности к нему должны иметь надежное защитное покрытие;
- 5) циферблат должен быть закрыт прозрачным материалом, не имеющим дефектов, препятствующих отсчету показаний;
- 6) стрелка и элементы шкалы (штрихи и цифры) должны быть отчетливо видны на фоне циферблата;
- 7) каждое пятое деление шкалы должно быть отмечено удлиненным штрихом. Каждое десятое деление должно быть отмечено соответствующим делению числом. Числовые отметки шкалы должны быть нанесены в одном направлении;
- 8) прибор должен быть снабжен указателем показывающим число полных оборотов стрелки;
- 9) стрелка, штрихи, цифры, буквы, товарный знак и оцифровка шкалы указателя должны быть черного цвета;
- 10) цифры, нанесенные на штангах, должны быть ровными и отчетливыми.

#### 3.2. Опробование

При опробовании проверяют взаимодействие узлов прибора:

- 1) подвижный наконечник должен перемещаться плавно без заеданий;
- 2) конец стрелки должен перекрывать короткие штрихи шкалы не менее чем на 0,3 и не более чем на 0,8 их длины;

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата



3) при свободном перемещении подвижного наконечника или при его резкой остановке стрелка не должна проворачиваться на оси;

4) при установке прибора по указателю оборотов на любое число полных оборотов отклонение стрелки от направления оси подвижного наконечника не должно превышать 15 делений;

5) устройство совмещения стрелки с любым штрихом шкалы должно работать плавно, без заеданий;

6) в обоих крайних положениях хода подвижного наконечника стрелка должна переходить ось симметрии не менее чем на 5 делений.

### 3.3. Определение метрологических параметров

3.3.1. Расстояние между концом стрелки и циферблатом определяют по изменению показания при повороте прибора. Стрелку совмещают с отметкой шкалы 0, затем прибор поворачивают вокруг стрелки приблизительно на  $45^\circ$  и одновременно, не меняя положения головы, наблюдают изменение показания.

Также определяют изменения показаний прибора на отметках шкалы 25, 50 и 75. Изменения показаний прибора не должны превышать 0,7 деления шкалы. В этом случае расстояние между концом стрелки и циферблатом не должно превышать значения, указанного в ТУ2-034-648-84.

3.3.2. Шероховатость измерительной поверхности наконечников определяют визуальным сравнением с образцами шероховатости поверхности. Параметр шероховатости  $R_a$  измерительной поверхности наконечников не должен быть более 0,16 мкм по ГОСТ 2789-73.

3.3.3. Угол конуса измерительной поверхности наконечников определяют с помощью угломера с нониусом путем наложения измерительных поверхностей угломера на измерительные поверхности наконечника. Отклонение угла конуса измерительной поверхности наконечников не должно превышать  $\pm 30'$ .

3.3.4. Измерительное усилие прибора определяют с помощью весов для статического взвешивания с циферблатным отсчетным устройством при контакте подвижного наконечника прибора с площадкой весов. В момент начала и конца перемещения стрелки прибора производят снятие показаний по шкале весов.

Измерительное усилие должно быть 25-60Н.

3.3.5. Определение перемещения подвижного наконечника производят при помощи прибора типа ГМИ. При проведении поверки на приборе типа ГМИ кронштейн с пружинной подвеской необходимо заменить на специальный кронштейн (см. справочное приложение 1), наконечник с конической измерительной поверхностью заменить на специальный наконечник (см. справочное приложение 2). Величина перемещения наконечника должна быть не менее 2 мм.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



3.3.6. Наибольшую разность погрешностей прибора определяют при помощи прибора типа ПМИ. Прибор закрепляют в специальном кронштейне (см. справочное приложение 1), вставляют специальный наконечник (см. справочное приложение 2) и устанавливают в исходное нулевое положение в сторону прямого или обратного перемещения наконечника. Арретирование наконечника и изменение направления перемещения измерительного стержня при определении погрешностей не допускается. Поверку на приборе типа ПМИ производят на любом аттестованном участке длиной 3 мм с наибольшей разностью погрешностей прибора 0,002 мм. Подвижный наконечник перемещают через интервалы равные 0,2 мм. Отсчет показаний производят по шкале прибора типа ПМИ.

Наибольшая разность погрешностей на всем диапазоне измерений прибора при прямом или обратном ходе измерительного стержня равна разности наибольшего и наименьшего отклонений показаний на всем диапазоне измерений.

Наибольшая разность погрешностей прибора в пределах перемещения наконечника не должна превышать 0,015 мм.

3.3.7. Вариацию показаний прибора определяют при помощи прибора типа ПМИ, специального кронштейна (см. справочное приложение 1) и специального наконечника (см. справочное приложение 2) в трех равномерно расположенных точках диапазона измерений.

Специальный наконечник перемещают вращением микрометрического винта прибора типа ПМИ до точного совмещения стрелки прибора НТИ со штрихом шкалы прибора НТИ и отсчитывают показания прибора ПМИ. Затем наконечник перемещают в том же направлении на 0,05 мм и, изменив направление перемещения, возвращают наконечник в точку, где стрелка совпадает с тем же штрихом шкалы прибора ПМИ. Отсчитывают показание прибора типа ПМИ. Разность показаний прибора определяет вариацию показаний. Измерение повторяют три раза и вычисляют среднюю разность, которую принимают за вариацию показаний в данной точке диапазона измерений, так же определяют вариацию показаний в других точках диапазона измерений.

Вариация показаний в каждой точке не должна превышать 0,004 мм.

#### 4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Положительные результаты первичной поверки прибора оформля-

Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № подл.	



от записью в паспорте на прибор, удостоверенной в порядке, установленном предприятием-изготовителем.

4.2. На прибор, признанный годным при государственной поверке, выдают свидетельство по форме, установленной Госстандартом СССР.

4.3. Положительные результаты ведомственной периодической поверки прибора оформляют выдачей свидетельства о поверке, составленном ведомственной метрологической службой.

4.4. Приборы, не удовлетворяющие требованиям настоящих методических указаний, к применению не допускают.

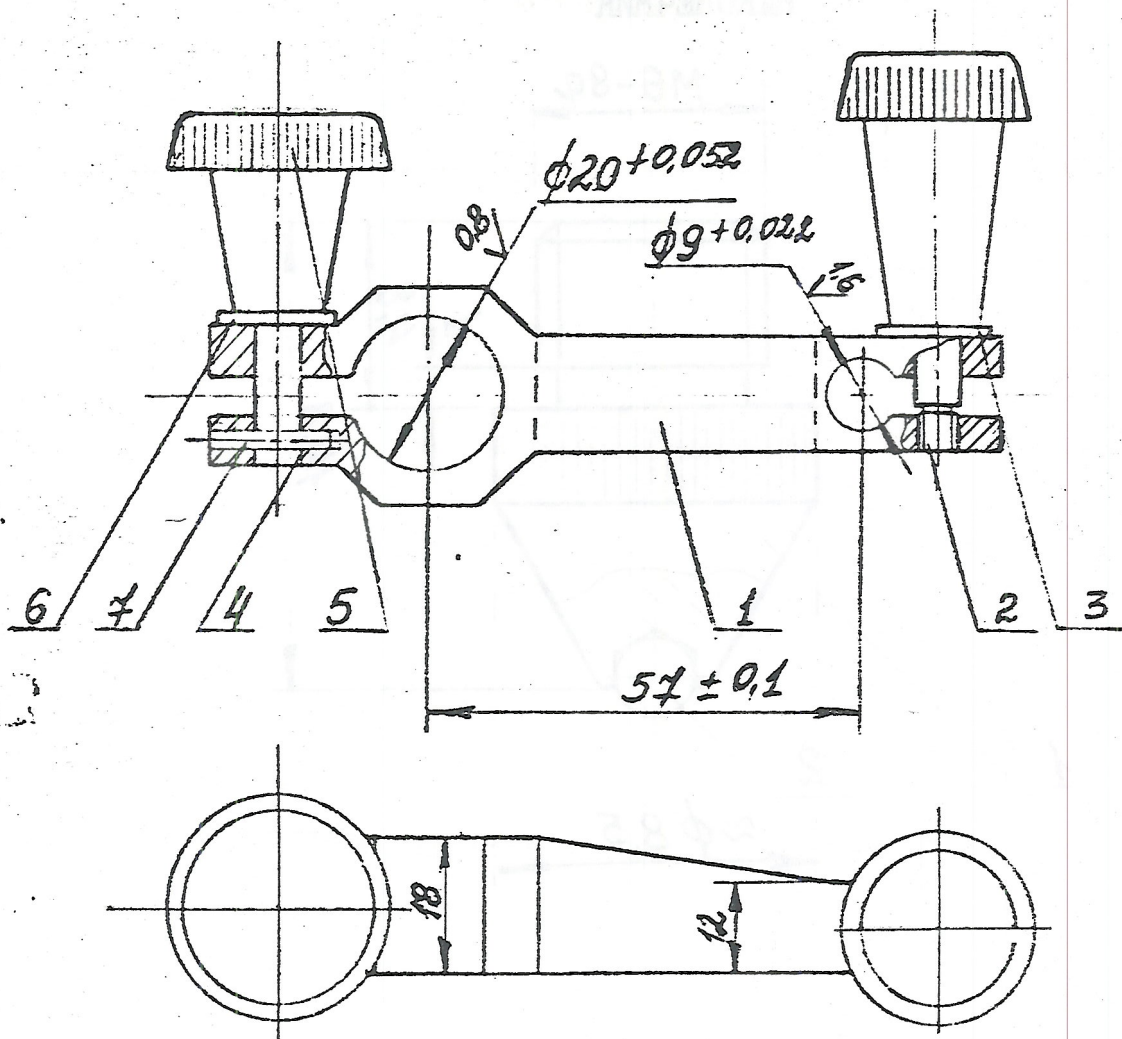
Подпись и дата

Иванов Иван Иванович № 12345

Иванов Иван Иванович



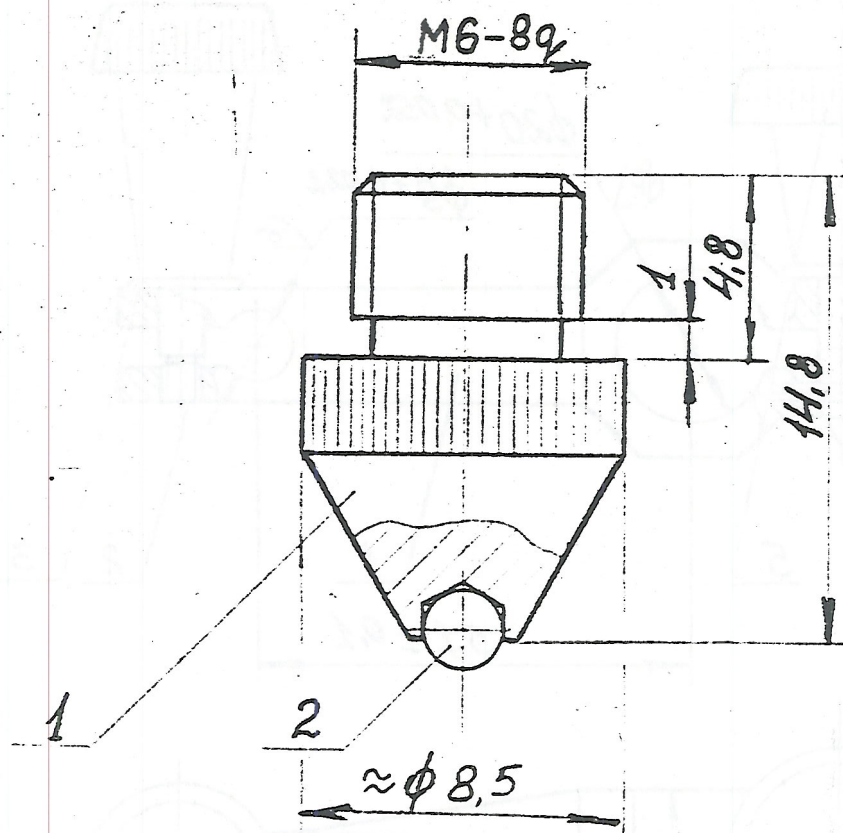
КРОНШТЕЙН



- 1. Корпус
- 2. Винт
- 3. Шайба
- 4. Шпилька
- 5. Гайка
- 6. Шайба
- 7. Штифт

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам: инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

НАКОНЕЧНИК



- 1. Корпус наконечника
- 2. Шарик



Кировский инструментальный завод  
"Красный инструментальщик"  
имени 60-летия Союза ССР

Главный инженер завода

Начальник БСН

Главный метролог

Исполнитель

Инженер-конструктор

СОГЛАСОВАНО:

Брянский машиностроительный  
завод

Главный инженер

ВНИИ измерения

Заместитель директора по  
научной работе



М.П. Демин Н.Г. Демин

20.04.83г.

М.П. Крещенко А.М. Крещенко

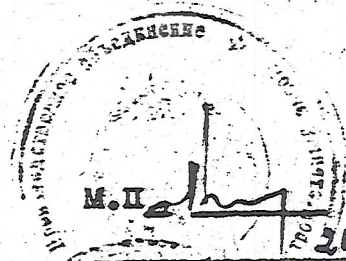
19.04.83г.

М.П. Коряков С.Т. Коряков

4.04.83.

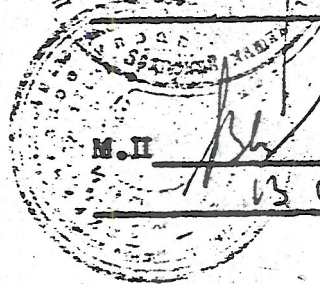
М.П. Бердникова М.В. Бердникова

30.03.83



М.П. Чёбриков А.Н. Чёбриков

26.05.83



М.П. Высоцкий А.В. Высоцкий

13.04.84

№ докум. и дата  
№ инв. и дата  
№ экз. и дата

