

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЕРДОСТИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.398—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

О. М. Кочин (руководитель темы), **С. П. Барабонов, В. И. Козлов**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 августа 1980 г. № 4479

УДК 620.178.1.05.089.6 : 006.354 Группа Т88.1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЕРДОСТИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Методы и средства поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. Hardness testing machines for metals and alloys. Methods and means of verification

ГОСТ 8.398—80

Взамен Инструкции 235—66, ГОСТ 8.043—72 и ГОСТ 17191—71

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 августа 1980 г. № 4479 срок введения установлен

с 01.07 1981 г.

Настоящий стандарт распространяется на приборы для измерения твердости — твердомеры Бринелля (ТБ), Виккерса (ТВ), Роквелла (ТР) и Супер-Роквелла (ТСР), а также комбинированные и универсальные стационарные твердомеры, соответствующие ГОСТ 23677—79, и переносные, соответствующие ГОСТ 9030—75, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Стандарт полностью соответствует рекомендациям СЭВ РС 28—74, РС 293—74, РС 294—74, рекомендациям ИСО Р 146—68, Р 156—67, Р 716—68, рекомендациям МОЗМ 3—73 и 5—73.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки следует выполнять операции и применять средства поверки, указанные в таблице.

Наименование операции поверки	Номера пунктов стандарта	Наименование средств поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр прибора	3.1	—	Да	Да
Проверка взаимодействия частей прибора	3.2	Уровень брусковый 100—0,2 по ГОСТ 9392—75	Да	Да

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1980

Продолжение

Наименование операции поверки	Номера пунктов стандарта	Наименование средств поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Проверка несовпадения оси рабочего стола прибора с осью наконечника	3.3	Микроскоп типа ММИ-2 по ГОСТ 8074—71 с увеличением 30×	Да	Да
Определение метрологических параметров твердомеров типа ТБ	3.4			
Внешний осмотр шарика	3.4.1	Лупа по ГОСТ 8309—75 с увеличением 5×	Да	Да
Измерение диаметра шарика	3.4.2	Оптиметр ОВ-200—1 по ГОСТ 5405—75	Да	Да
Определение твердости шарика	3.4.3	Твердомер типа ТВ по ГОСТ 23677—79, нагрузка 98,1 Н (10 кгс)	Да	Да
Поверка оптического измерительного устройства	3.4.4	Объект-микрометр типа ОМО по ГОСТ 7513—75; штриховая мера длины по ГОСТ 12069—78 типа II класса точности 0,2 с ценой деления 1 мм	Да	Нет
Определение относительной погрешности прибора по нагрузкам	3.4.5	Образцовые переносные динамометры типов ДОС-0,1 и ДОС-3 по ГОСТ 9500—75	Да	Да
Определение относительной погрешности прибора по твердости	3.4.6	Образцовые меры твердости 2-го разряда типа МТБ по ГОСТ 9031—75	Да	Да
Определение метрологических параметров твердомеров типа ТВ	3.5			
Внешний осмотр наконечника алмазного	3.5.1	Микроскоп типа ММИ-2 по ГОСТ 8074—71 с увеличением 30×	Да	Да
Поверка оптического измерительного устройства	3.5.2	Образцовая шкала 2-го разряда, объект-микрометр типа ОМО по ГОСТ 7513—75	Да	Нет
Определение относительной погрешности прибора по нагрузкам	3.5.3	Образцовые переносные динамометры типов ДОС-0,05 и ДОС-0,1 по ГОСТ 9500—75	Да	Нет

Продолжение

Наименование операции поверки	Номера пунктов стандарта	Наименование средств поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Определение относительной погрешности прибора по твердости	3.5.4	Образцовые меры твердости 2-го разряда типов МТВ по ГОСТ 9031—75	Да	Да
Определение метрологических параметров твердомеров типа ТР и ТСР	3.6			
Внешний осмотр наконечника	3.6.1	Лупа по ГОСТ 8309—75 с увеличением 5×, микроскоп типа ММИ-2 по ГОСТ 8074—71 с увеличением 30×	Да	Да
Определение твердости шарика	3.6.2	Твердомер типа ТВ по ГОСТ 23677—79 с нагрузкой 98,1 Н (10 кгс)	Да	Да
Определение относительной погрешности прибора по нагрузкам	3.6 3	Образцовые переносные динамометры типов ДОС-0,05 и ДОС-0,2 по ГОСТ 9500—75	Да	Нет
Определение абсолютной погрешности прибора по твердости	3.6.4	Образцовые меры твердости 2 го разряда типов МТР и МТСР по ГОСТ 9031—75	Да	Да

Примечания

1 Допускается применять другие средства поверки с аналогичными нормативно-техническими характеристиками

2 При замене шариков прибора на шарик из группы, не входящей в его комплект, при ремонте и эксплуатации проводится поверка по пп 3.4.2, 3.4.3; 3.6.2

3 После ремонта оптического измерительного устройства проводят его поверку по пп 3.4.4 и 3.5.2

Оптическое измерительное устройство твердомеров, не имеющих встроенной оптической системы, может быть поверено в лаборатории линейных измерений, на них выдают свидетельство о поверке

4 При эксплуатации прибора проводят внеочередную поверку по п 3.4.6 не реже раза в год В этом случае допускается не проводить поверку по п 3.4.5

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. Стационарные приборы поверяют на месте эксплуатации. Переносные приборы поверяют в лаборатории соответствующей метрологической службы.

2.2. Поверяемые приборы должны быть установлены на столах, обеспечивающих защиту прибора от воздействия вибраций, передаваемых через стены и пол здания. Электрические приборы должны быть заземлены.

2.3. Температура воздуха в помещении — от 15 до 28°С. Относительная влажность воздуха в помещении — 65±15%.

2.4. Поверхность рабочего стола и посадочная часть винта должны быть чистыми, поверхности рабочего стола и рабочей части наконечника должны быть обезжирены.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр

3.1.1. Поверяемый прибор должен быть укомплектован по ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.1.2. Все части прибора и его принадлежности не должны иметь коррозии и следов каких-либо механических повреждений. Окраска прибора должна быть равномерной, без пропусков, подтеков и отслоений.

3.2. Проверка взаимодействия частей прибора

3.2.1. Плоскость рабочего стола должна быть горизонтальна по показаниям брускового уровня, установленного в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Отклонение от горизонтальности не должно превышать 6 наименьших делений уровня.

3.2.2. При вращении маховика подъемный винт должен опускаться и подниматься плавно, без рывков, заеданий и не должен иметь радиальных люфтов.

3.2.3. Нагрузку к наконечнику следует прикладывать плавно, без рывков и заеданий.

3.3. Проверка несовпадения оси рабочего стола прибора с осью наконечника

3.3.1. Проверку несовпадения оси рабочего стола прибора типа ТБ проводят на мягкой образцовой мере твердости (НВ 100±25). Шариковый наконечник заменяют стальным конусом с углом при вершине 90°. Меру твердости, лежащую на рабочем столе, прижимают подъемным винтом к конусу и наносят отпечатки. При нанесении каждого последующего отпечатка рабочий стол с мерой поворачивают. Диаметр окружности, образованной центрами отпечатков, измеряют при помощи микроскопа типа ММИ-2.

Несовпадение оси рабочего стола с осью наконечника, равное половине измеренного диаметра, не должно превышать 0,4 мм.

3.3.2. Проверку несовпадения оси рабочего стола прибора типа ТР (ТСР) проводят на образцовой мере твердости типа МТР (МТСР). К алмазному наконечнику прикладывают предварительную нагрузку и наносят отпечатки. При нанесении каждого после-

дующего отпечатка рабочий стол с мерой поворачивают. Диаметр окружности, образованной центрами отпечатков, измеряют при помощи микроскопа типа ММИ-2.

Несовпадение оси рабочего стола с осью наконечника не должно превышать 0,3 мм.

3.3.3. Проверку несовпадения оси рабочего стола прибора типа ТВ проводят на образцовой мере твердости типа МТВ. Наконечником прибора под действием наименьшей нагрузки на меру наносят отпечаток, каждый раз поворачивая рабочий стол. Диаметр окружности, образованной центрами отпечатков, измеряют при помощи микроскопа типа ММИ-2.

Несовпадение оси рабочего стола с осью наконечника не должно превышать 0,2 мм.

3.4. Определение метрологических параметров твердомеров типа ТБ

3.4.1. *Внешний осмотр шарика*

На поверхности шарика не должно быть вмятин, царапин, коррозии и других механических повреждений.

3.4.2. *Измерение диаметра шарика*

Диаметр шарика измеряют в трех направлениях, соответствующих направлениям осей трехмерной прямоугольной системы координат. Отклонение результатов измерений в каждом направлении и отклонение среднего арифметического этих результатов от номинального диаметра должны соответствовать ГОСТ 3722—60 для шариков группы В — степени точности 1.

3.4.3. *Определение твердости шарика*

Твердость шарика определяют выборочно для двух шариков из группы, содержащей до 10 шт., и 5% (но не менее 2 шт.) из группы большей численности. Все шарики группы берут из одной заводской партии. Всю группу признают годной, если твердость каждого шарика не менее 850 HV 10, т. е. средняя диагональ отпечатков пирамиды не превышает следующих значений:

0,143 мм — для шариков диаметром 2,5 мм;
0,145 мм » » » 5 мм;
0,146 мм » » » 10 мм.

Шарики с нанесенными отпечатками к эксплуатации не допускают.

3.4.4. *Поверка оптического измерительного устройства*

3.4.4.1. Определение погрешности миллиметровых делений шкалы.

Для определения погрешности оптического микроскопа с ценой деления не более 0,05 мм под окулярную шкалу устанавливают объект-микрометр так, чтобы начальный штрих его шкалы совпал с начальным штрихом поверяемого миллиметрового деления окулярной шкалы микроскопа. Несовпадение между конечным штрихом поверяемого миллиметрового деления окулярной шкалы и ко-

нечным штрихом объект-микрометра оценивают на глаз по объект-микрометру. Действительные длины миллиметровых делений окулярной шкалы микроскопа определяют в интервалах 0—1; 2—3; 3—4; 5—6 мм. Микроскоп устанавливают на штативе над координатным столиком.

Для определения погрешности проекционного устройства на предметный столик прибора помещают объект-микрометр так, чтобы изображение начального штриха совпало с начальным штрихом шкалы экрана, соответствующего поверяемому миллиметровому делению. Несовпадение между конечным штрихом поверяемого деления шкалы экрана и изображением конечного штриха шкалы объект-микрометра определяют измерительной микрометрической головкой прибора, предварительно проверив положение нулевой отметки микрометрического винта. Длины делений шкалы экрана определяют в интервалах 0—1; 2—3; 3—4; 5—6 мм. Если экран состоит из двух подвижных половин, оцифрованных в противоположном направлении, то измеряют длины делений в интервалах 3—2; 1—0 правой половины экрана.

Погрешность миллиметрового деления шкалы не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.4.4.2. *Определение погрешности длины шкалы*

Для определения погрешности измерительного микроскопа под микроскоп помещают штриховую меру так, чтобы конечный штрих окулярной шкалы микроскопа был совмещен с одним из штрихов меры, а начальный штрих окулярной шкалы оказался внутри первого миллиметра штриховой меры, разделенного на десятые доли миллиметра. Несовпадение между начальным штрихом поверяемой окулярной шкалы микроскопа и ближайшим штрихом штриховой меры оценивают на глаз. Микроскоп устанавливают на штативе над координатным столиком.

Для определения погрешности проекционного устройства на рабочий стол прибора помещают штриховую меру так, чтобы изображение начального штриха штриховой меры совпало с начальным (крайним левым) штрихом шкалы экрана. Несовпадение между конечным (крайним правым) штрихом шкалы экрана и ближайшим штрихом штриховой меры должно быть определено измерительной микрометрической головкой прибора. Если экран состоит из двух подвижных половин, то до начала измерений должны быть совмещены нулевые отметки обеих половин и проверена правильность положения нулевой отметки измерительной микрометрической головки.

Погрешность полной длины шкалы не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.4.4.3. *Определение цены деления*

Цену деления измерительного микроскопа с окулярным винтовым микрометром с ценой деления не более 0,01 мм определяют

в начале, середине и конце диапазона измерений. Проводят пять измерений длины шкалы объект-микрометра в делениях окуляр-микрометра. Цену деления определяют как отношение длины шкалы объект-микрометра к среднему арифметическому пяти измерений длины шкалы объект-микрометра в делениях окуляр-микрометра.

3.4.5. *Определение относительной погрешности прибора по нагрузкам*

Относительную погрешность прибора по нагрузкам определяют образцовыми динамометрами: ДОС-0,1 при нагрузках 153; 613 Н (15,6; 62,5 кгс) и ДОС-3 при нагрузках 1839; 2452; 7357; 9810; 29430 Н (187,5; 250; 750; 1000; 3000 кгс) в последовательности, приведенной ниже:

снимают наконечник с прибора;

устанавливают образцовый динамометр на рабочем столе прибора;

устанавливают отсчетное устройство динамометра в положение, принятое за нуль;

три раза нагружают динамометр максимальной нагрузкой, развиваемой прибором;

разгружают динамометр и устанавливают его отсчетное устройство на нуль. Невозврат стрелки в положение нуль не должен превышать 0,5 наименьшего деления шкалы;

нагружают динамометр три раза для каждой нагрузки. С индикатора динамометра снимают показания l_1, l_2, l_3 и вычисляют среднее арифметическое значение l в делениях шкалы;

относительную погрешность прибора по нагрузкам δ в процентах вычисляют по формуле

$$\delta = \frac{l - L}{L - L_0} 100,$$

где L — показание индикатора динамометра, взятое из его свидетельства для поверяемой нагрузки, в делениях шкалы;

L_0 — показание индикатора нагруженного динамометра, принятое за нуль, в делениях шкалы.

Относительная погрешность прибора по нагрузкам не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.4.6. *Определение относительной погрешности прибора по твердости*

Для определения погрешности образцовую меру выбирают в зависимости от применяемых в приборе шариков и нагрузок. На образцовую меру наносят пять отпечатков, располагая их равномерно по всей рабочей поверхности меры. При нагрузках 9810 и 29430 Н (1000 и 3000 кгс) допускается наносить на меры по три

отпечатка. Измерение диаметров отпечатков проводят в двух взаимно перпендикулярных направлениях при помощи измерительного устройства поверяемого прибора. Если разность диаметров отпечатков не превышает 2% от наименьшего диаметра, вычисляют среднее значение диаметра, по которому находят твердость. Если разность диаметров превышает 2%, то взамен этого отпечатка наносят новый. По средним значениям диаметров пяти отпечатков вычисляют среднее арифметическое значение, по которому находят твердость по ГОСТ 9012—59.

Абсолютную погрешность прибора в единицах Бринелля вычисляют как разность между найденным значением твердости и значением твердости, указанным на образцовой мере.

Относительную погрешность прибора вычисляют как отношение абсолютной погрешности прибора к значению твердости образцовой меры в процентах.

Относительная погрешность прибора не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.5. Определение метрологических параметров твердомеров типа ТВ

3.5.1. *Внешний осмотр алмазного наконечника*

Внешний осмотр алмазного наконечника проводят при помощи микроскопа в отраженном свете.

Для осмотра рабочей части поверхности алмаза, прилегающей к его вершине, наконечник устанавливают вершиной вверх так, чтобы ось наконечника была продолжением оптической оси микроскопа. Микроскоп фокусируют вначале на вершину алмаза, затем, медленно меняя фокусировку, осматривают прилегающую к ней поверхность алмаза.

Рабочая часть наконечника не должна иметь рисок, трещин, сколов и других дефектов.

3.5.2. *Поверка оптического измерительного устройства*

3.5.2.1. Определение погрешности измерительного устройства

Погрешность проекционного измерительного устройства, предназначенного для измерения диагонали отпечатка размером более 0,2 мм, определяют при помощи образцовой шкалы. Образцовую шкалу помещают на рабочий стол так, чтобы изображение начального штриха совпало с начальным штрихом шкалы экрана, соответствующим поверяемому миллиметровому делению. Несовпадение между конечным штрихом поверяемого деления шкалы экрана и изображением конечного штриха соответствующего деления образцовой шкалы определяют при помощи измерительной микрометрической головки прибора. Длины делений шкалы экрана определяют в интервалах 0—1, 2—3, 3—4, 5—6. Если экран состоит из двух подвижных половин, оцифрованных в противоположном направлении, то измеряют длины делений в интервалах 3—2, 1—0 мм правой половины экрана.

Для определения погрешности проекционного измерительного устройства, предназначенного для измерения диагонали отпечатка размером до 0,2 мм, на рабочий стол прибора помещают образцовую меру так, чтобы изображение начального штриха совпало с начальным штрихом шкалы экрана. Несовпадение между делением шкалы экрана и изображением штриха образцовой шкалы определяют при помощи измерительной микрометрической головки прибора.

Погрешность измерительного устройства не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79.

3.5.2.2. *Определение цены деления*

Цену деления измерительного микроскопа с окулярным винтовым микрометром определяют при помощи объект-микрометра, который устанавливают на рабочий стол прибора так, чтобы в поле зрения измерительного устройства попало наибольшее число делений. Проводят измерение трех интервалов объект-микрометра. Интервал измеряют пять раз, каждое измерение интервала включает шесть совмещений штриха окуляра с первым штрихом и шесть совмещений с последним штрихом измеряемого интервала. По разности отсчетов устанавливают число делений на шкале измерительного устройства, заключенных между первым и последним штрихами измеряемого интервала объект-микрометра и рассчитывают цену деления измерительного устройства. Среднее арифметическое трех значений, полученных при поверке трех интервалов объект-микрометра, является ценой деления шкалы измерительного устройства.

3.5.3. *Определение относительной погрешности прибора по нагрузкам*

Относительную погрешность прибора по нагрузкам определяют аналогично п. 3.4.5 при помощи образцовых динамометров: ДОС-0,5 при нагрузках 49,0; 98,1 Н (5,10 кгс) и ДОС-1 при нагрузках 98,1; 196,2; 294,3; 490,5; 981,0 Н (10; 20; 30; 50 и 100 кгс).

Относительная погрешность прибора по нагрузкам не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.5.4. *Определение относительной погрешности прибора по твердости*

При определении относительной погрешности образцовые меры твердости выбирают в зависимости от развиваемых прибором нагрузок.

На образцовую меру наносят пять отпечатков, располагая их равномерно по всей поверхности меры. Измерение диагоналей отпечатков проводят при помощи измерительного устройства поверяемого прибора. Если разность диагоналей отпечатков не превышает 2% от наименьшей из них, вычисляют среднее значение

диагонали, по которому находят твердость. Если разность диагоналей превышает 2%, то наносят новый отпечаток. По средним значениям диагоналей пяти отпечатков вычисляют среднее арифметическое, по которому определяют твердость по ГОСТ 2999—75.

Абсолютную погрешность прибора в единицах шкалы Виккерса вычисляют как разность между найденным значением твердости значением твердости, указанным на образцовой мере.

Относительную погрешность прибора вычисляют как отношение абсолютной погрешности прибора к значению твердости образцовой меры в процентах.

Относительная погрешность прибора не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.6. Определение метрологических параметров твердомеров типов ТР и ТСР

3.6.1. *Внешний осмотр шарика*

Внешний осмотр шарика проводят при помощи лупы с пятикратным увеличением. На поверхности шарика не должно быть вмятин, царапин, коррозии и других механических повреждений.

Внешний осмотр алмазного наконечника проводят аналогично п. 3.5.1. Рабочая часть наконечника не должна иметь рисок, трещин, сколов и других дефектов.

3.6.2. *Определение твердости шарика*

Порядок отбора шарика по твердости—по п. 3.4.3. При этом всю группу шариков признают годной, если средняя длина диагонали отпечатка пирамиды не превышает 0,141 мм.

Шарики с нанесенными отпечатками к эксплуатации не допускают.

3.6.3. *Определение относительной погрешности прибора по нагрузкам*

Относительную погрешность определяют при помощи образцовых динамометров: ДОС-0,05 для твердомеров типа ТСР и ДОС-0,05, ДОС-0,2 для твердомеров типа ТР.

Порядок определения погрешности—по п. 3.4.5. Относительная погрешность прибора по нагрузкам не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

3.6.4. *Определение абсолютной погрешности прибора по твердости*

Абсолютную погрешность определяют по образцовым мерам твердости типа МТР (комплект из пяти мер по ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75) — для твердомеров типа ТР и типа МТСР (комплект из шести мер по ГОСТ 23677—79)—для твердомеров типа ТСР.

На образцовую меру наносят один или два отпечатка для плотного прилегания к рабочему столу. Затем наносят пять отпечатков по всей рабочей поверхности меры и измеряют твердость.

Абсолютную погрешность прибора определяют как разность между значением среднего арифметического результатов пяти измерений и значением твердости, указанным на образцовой мере, которая не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 23677—79 и ГОСТ 9030—75.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Положительные результаты первичной поверки приборов для измерения твердости оформляют отметкой в паспорте.

4.2. На приборы для измерения твердости, признанные годными при государственной поверке, выдают свидетельство установленной формы с указанием номера алмазного наконечника, с которым проведена поверка.

4.3. Результаты периодической ведомственной поверки оформляют отметкой в паспорте.

4.4. Результаты поверки прибора заносят в протокол, форма которого приведена в обязательном приложении.

4.5. Приборы для измерения твердости, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, к выпуску и применению не допускают.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ПРОТОКОЛ №_____

поверки твердомера типа_____, принадлежащего

_____
наименование организации

1. Заводской номер ____ Год изготовления ____ Изготовитель ____

2. Тип и номер наконечника поверяемого прибора (номинальный диаметр шарика) _____

3. Поверен _____ 4 Температура при поверке _____ °С
дата

5. Результаты внешнего осмотра и проверки взаимодействия частей прибора

_____

6. Результат внешнего осмотра наконечника (шарика) _____

7. Результат определения твердости шариков (по Виккерсу)

Шарик	Длина диагонали, мм		Заключение о пригодности группы шариков
	1	2	
1			
2			

8. Результаты поверки оптического измерительного устройства _____
тип

Цена наименьшего деления шкалы _____ мм

Погрешность измерительного устройства твердомера типа ТВ

при измерении диагонали отпечатка размером до 0,2 мм _____ мм,

при измерении диагонали отпечатка размером более 0,2 мм _____ мм.

Погрешность длины шкалы _____ мм

Погрешность четырех миллиметровых интервалов шкалы:

интервал «0—1» _____,

интервал «2—3» _____,

интервал «3—4» _____,

интервал «5—6» _____.

9 Результаты определения погрешности прибора по нагрузкам посредством образцового динамометра типа _____ № _____.

Номинальное значение нагрузки, Н (кгс)	Показания индикатора динамометра			Погрешность нагрузки (%) от действительного значения
	1	2	3	

10 Определение погрешности показаний прибора по твердости

Номер образцовой меры твердости	Твердость образцовой меры, ед. тв.	Поверяемая шкала прибора	Отсчеты ед. тв.; диаметры (диагонали) отпечатков, мм						Погрешность поверяемого прибора
			1	2	3	4	5	Среднее арифметическое значение	

Заключение На основании результатов поверки прибор $\frac{\text{соответствует}}{\text{не соответствует}}$ требованиям ГОСТ _____.

Выдано свидетельство № _____ от _____ 19__ года.

Проверку проводил _____
подпись

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Г. М. Фролова*

Сдано в наб 10 09 80 Подп к печ 02 10 80 1,0 п л 0,94 уч-изд л Тир 16000 Цена 5 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер, 3
Тип «Московский печатник». Москва, Лялин пер, 6 Зак 1318

Группа Т88.1

Изменение № 1 ГОСТ 8.398—80 Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы для измерения твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 07.01.83 № 37 срок введения установлен

с 01.07.83

Вводная часть. Заменить ссылки: «рекомендациям МОЗМ 3—73 и 5—73» *на «рекомендациям МОЗМ № 37, 38, 39».*

Пункт 1.1. Таблица. Графа «Обязательность проведения операции при эксплуатации и хранении». Для операций «Проверка несовпадения оси рабочего

(Продолжение см. стр. 244)

стола прибора с осью наконечника» и «Определение твердости шарика» (2 раза) заменить слово: «Да» на «Нет».

Примечание 4 изложить в новой редакции: «4. При эксплуатации прибор поверку по п. 3.4.6 проводят не реже одного раза в год, а также при вн очередной поверке. В этом случае допускается не проводить поверку по пп. 3.4 и 3.4.5».

Пункт 3.4.5. В экспликации к формуле для L_0 заменить слово: «нагруже ного» на «ненагруженного».

Пункт 3.5.3. Заменить обозначения: ДОС-0,5 на ДОС-0,05, ДОС-1 ДОС-0,1.

(ИУС № 5 1983 г.)

Цена 5 коп.

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$с^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м\ кг\ с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	Н / $м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	Н·м	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	Дж / с	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, *электрический заряд*	*кулон*	Кл	*А·с*	*с·А*
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	Вт / А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	Ф	Кл / В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	В / А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	А / В	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	В·с	$м^2 \cdot кг\ с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	Вб / $м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	Вб / А	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд·ср *
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$ *
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица—стерадиан.

gost.e-ecolog.ru