

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО НПО "ИНТРОТЕСТ"


В.И. Мироненко

2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
ГЦИ СИ ФБУ "УРАЛТЕСТ"


Н.А. Перевалова

2011 г.

Измерители твёрдости динамические ЭЛИТ-2Д

Методика поверки

МП 427113-003-20872624-2011

г. Екатеринбург
2011

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на измерители твердости динамические ЭЛИТ-2Д (далее по тексту – твердомер), предназначенные для измерения твердости в единицах шкал Роквелла (HRC) и Бринелля (HB) на поверхности изделий из конструкционных сталей и других материалов, близких к ним по модулю упругости и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 9031-75 "Меры твердости образцовые. Технические условия";
- ГОСТ 2789-73 "Шероховатость поверхности. Параметры, характеристики и обозначения";
- ПР 50.2.006-94 "ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений".

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки твердомеров выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2	Опробование	7.3	Да	Да
3	Определение абсолютной погрешности твердомера	7.4	Да	Да

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- меры твердости эталонные типа МТР (шкала твердости С), МТБ; второй разряд по ГОСТ 9031-75; номинальные значения твердости мер типа МТР – (25 ± 5) HRC, (45 ± 5) HRC, (65 ± 5) HRC; номинальные значения твердости мер типа МТБ – (100 ± 25) HB, (200 ± 50) HB, (400 ± 50) HB;

- чугунная или стальная плита с двумя параллельными плоскостями, толщина плиты не менее 20 мм, площадь не менее 120 см², шероховатость рабочей поверхности R_a не более 2,5 мкм по ГОСТ 2789-73, отклонение от плоскостности рабочей поверхности не более 200 мкм.

4.2 Допускается применять другие средства поверки с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками.

4.3 Указанные в п.4.1 меры твердости должны иметь действующие свидетельства о поверке (поверительные клейма).

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1 К проведению поверки допускают лиц с техническим образованием, прошедших повышение квалификации по специализации "Поверка (калибровка) средств измерений механических величин" и аттестованных в установленном порядке в качестве поверителей средств измерений механических величин.

5.2 Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с настоящей методикой и эксплуатационной документацией на поверяемый твердомер и средства поверки.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25.

6.2 Меры твердости необходимо устанавливать на чугунную или стальную плиту, соответствующую п.4.1 настоящей методики поверки. Перед установкой на поверхность плиты или нижнюю поверхность меры нанести тонкий слой консистентной (густой) смазки (литол, циатим, солидол и т.п.). Плотнo притереть меру к поверхности опорной плиты так, чтобы слой смазки был тонким и равномерно распределенным по всей поверхности меры. При сдвиге притертой меры не должно ощущаться металлического царапания контактирующих поверхностей. Допускается притирать все меры на одну плиту. В этом случае плита должна, удовлетворяя требованиям по толщине, шероховатости и отклонению от плоскостности, иметь достаточную площадь поверхности для размещения всех мер так, чтобы края мер не выступали за края плиты.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр.

7.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие комплектности твердомера требованиям п.1.3.1 руководства по эксплуатации.

7.1.2 Твердомер не должен иметь механических повреждений, следов коррозии на всех частях электронного блока и датчика.

7.2 Опробование.

7.2.1 Включить твердомер, нажав на взводное кольцо до упора.

Убедиться, что на дисплее горит единица в старшем разряде, а знак недопустимого разряда батареи не горит.

7.2.2 На эталонной мере твердости типа МТБ с номинальным значением твердости (400 ± 50) НВ провести однократное измерение твердости. Убедиться, что на дисплее наблюдаются устойчивые показания при обоих положениях переключателя шкал (НВ/НRC).

7.3 Определение абсолютной погрешности твердомера.

7.3.1 Установить переключатель шкал измерений твердомера в положение «НВ» и произвести по пять измерений на каждой из трех мер твердости типа МТБ. Места измерений должны распределяться равномерно по всей поверхности каждой меры, но не ближе 20 мм от её краев.

7.3.2 Максимальная разница между крайними значениями из каждых пяти измерений не должна превышать 30 НВ.

7.3.3 Если условие п.7.3.2 не выполняется, допускается произвести дополнительно не более двух измерений и выбрать пять значений из семи результатов, удовлетворяющих условию п.7.3.2.

7.3.4 Если и в этом случае условие п.7.3.2 не выполняется, то следует проверить качество притирки меры по п.6.2, проверить, имеется ли на поверхности меры достаточно мест, свободных от следов предыдущих измерений (при необходимости заменить меру), после чего повторить действия по п.п.7.3.1—7.3.3. Если и в этом случае условие п.7.3.2 не выполняется, дальнейшие операции поверки прекращаются, твердомер признается не прошедшим поверку.

7.3.5 Для каждой из трех мер твердости МТБ вычислить среднее арифметическое $\bar{H}$ из пяти полученных результатов H_i , удовлетворяющих условию п.7.3.2.

7.3.6 Каждое из полученных средних значений $\bar{H}$ не должно отличаться от соответствующего действительного значения твердости меры H_m , указанного на ней, более, чем на ± 15 НВ.

7.3.7 Установить переключатель шкал измерений твердомера в положение «HRC» и произвести по пять измерений на каждой из трех мер твердости типа МТР. Места измерений должны распределяться равномерно по всей поверхности каждой меры, но не ближе 10 мм от ее краев.

7.3.8 Максимальная разница между крайними значениями из каждых пяти измерений не должна превышать 4 HRC.

7.3.9 Если условие п.7.3.8 не выполняется, допускается произвести дополнительно не более двух измерений и выбрать пять значений из семи результатов, удовлетворяющих условию п.7.3.8.

7.3.10 Если и в этом случае условие п.7.3.8 не выполняется, то следует проверить качество притирки меры по п.6.2, проверить, имеется ли на поверхности меры достаточно мест, свободных от следов предыдущих измерений (при необходимости заменить меру), после чего повторить действия по п.п.7.3.7—7.3.9. Если и в этом случае условие п.7.3.8 не выполняется, дальнейшие операции поверки прекращаются, твердомер признается не прошедшим поверку.

7.3.11 Для каждой из трех мер твердости МТР вычислить среднее арифметическое $\bar{H}$ из пяти полученных результатов H_i , удовлетворяющих условию п.7.3.8.

7.3.12 Каждое из полученных средних значений $\bar{H}$ не должно отличаться от соответствующего действительного значения твердости меры H_m , указанного на ней, более, чем на $\pm 2,0$ HRC для меры (25 ± 5) HRC и более, чем на $\pm 1,5$ HRC для мер (45 ± 5) HRC и (65 ± 5) HRC.

7.3.13 Твердомер считается успешно прошедшим поверку, если результаты измерений соответствуют п.п.7.3.2, 7.3.6, 7.3.8, 7.3.12.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки заносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении А.

8.2 Положительные результаты поверки измерителя твердости динамического ЭЛИТ-2Д оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

8.3 Отрицательные результаты поверки измерителя твердости динамического ЭЛИТ-2Д оформляют выдачей извещения о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

Главный метролог ЗАО НПО "ИНТРОТЕСТ"  М.Ю. Черниковский

Приложение А (рекомендуемое)

Протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.
первичной (периодической) поверки измерителя твёрдости динамического
ЭЛИТ-2Д

заводской номер _____ принадлежит _____

Средства поверки

Условия поверки:

Температура окружающего воздуха: _____ °C (норма от +15 до +25 °C)

Результаты поверки:

1 Внешний осмотр: *Соответствует / Не соответствует.*

2 Опробование: *Соответствует / Не соответствует.*

3 Определение абсолютной погрешности твердомера:

[illegible]

Заключение: *Годен / Не годен*

Знак поверки:

Выписано свидетельство о поверке / извещение № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Поверитель:

ПОДПИСЬ

инициалы, фамилия