

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

Гуревич В.Л.

12 2017 г.

Твердомеры портативные цифровые ТПЦ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 03 64/4 17</u>
--	--

Выпускают по ТУ ВУ 100289280.025 – 2017

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомеры портативные цифровые ТПЦ предназначены для неразрушающего измерения твердости изделий из углеродистых конструкционных сталей по шкалам Бринелля и Роквелла «С».

Область применения: предприятия машиностроения, приборостроения, энергетики, авиа- и судостроения, транспорта и др.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы прибора основан на использовании зависимости параметров ударного импульса от упруго-пластических свойств контролируемого материала.

При выполнении измерения по поверхности контролируемого изделия наносится испытательный удар индентором. Входящий в состав твердомера датчик регистрирует параметры движения индентора, формируя измерительный сигнал. В электронном блоке на основе полученного сигнала определяется значение твердости контролируемого материала.

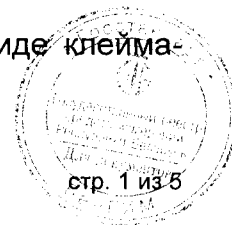
Твердомер изготавливается в виде модификаций ТПЦ-7, ТПЦ-5 и ТПЦ-4М. Модификации ТПЦ-7 и ТПЦ-5 состоят из блока ударного преобразователя и электронного блока, размещенных в одном корпусе. Модификация ТПЦ-4М состоит из блока ударного преобразователя и электронного блока, соединенных электрическим кабелем.

Модификации ТПЦ-7 и ТПЦ-5 обеспечивают возможность измерения твердости плоских и выпуклых изделий, модификация ТПЦ-4М обеспечивает возможность измерения твердости плоских, выпуклых и вогнутых изделий.

Твердомеры позволяют оценивать твердость металлических материалов (легированных сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов) по шкалам Бринелля, Роквелла, Виккерса.

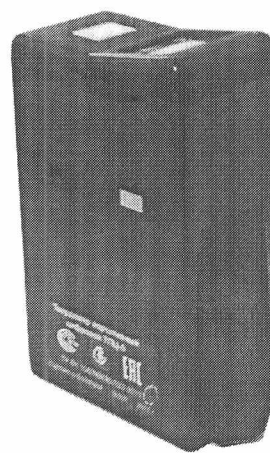
Внешний вид модификаций ТПЦ-7, ТПЦ-5 и ТПЦ-4М представлен на рисунках 1а, 1б и 1в соответственно.

Схема с указанием мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А.

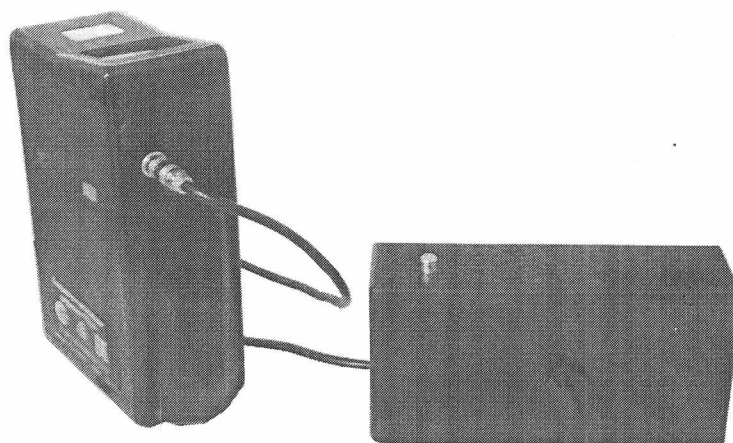




а



б



в

Рисунок 1 – Внешний вид твердомера ТПЦ:
а – модификация ТПЦ-7; модификация ТПЦ-5; модификация ТПЦ-4М.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения твердости по шкале Бринелля по шкале Роквелла «С»	от 90 до 450 HB от 20 до 70 HRC
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерения твердости по шкале Бринелля по шкале Роквелла «С»	± 10 HB в диапазоне от 90 до 150 HB ± 12 HB в диапазоне от 150 до 450 HB $\pm 1,5$ HRC в диапазоне от 20 до 51 HRC ± 2 HRC в диапазоне от 51 до 70 HRC
Время установления рабочего режима, с, не более модификации ТПЦ-7 модификаций ТПЦ-5 и ТПЦ-4М	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Время одного измерения, с, не более	2
модификации ТПЦ-7	3
модификаций ТПЦ-5 и ТПЦ-4М	
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	3,7
модификаций ТПЦ-7 и ТПЦ-5	9
модификации ТПЦ-4М	
Потребляемый ток, А, не более	0,15
Габаритные размеры, мм, не более	
модификации ТПЦ-7	140×44×34
модификации ТПЦ-5	122×86×42
модификации ТПЦ-4М	
электронного блока	122×86×42
блока ударного преобразователя	64×109×39
Масса, кг, не более	
модификации ТПЦ-7	0,12
модификации ТПЦ-5	0,21
модификации ТПЦ-4М	0,3
Климатические условия при эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 40°С
модификации ТПЦ-7	от плюс 5 до плюс 40°С
модификаций ТПЦ-5 и ТПЦ-4М	75 при температуре 30 °С
- относительная влажность воздуха, %	от 84,0 до 106,7
- атмосферное давление, кПа	
Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 20B
Средний срок службы, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус твердомера способом, обеспечивающим его сохранность в течение всего срока службы, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки твердомера приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Твердомер	1
Сетевой адаптер с кабелем (для модификаций ТПЦ-7 и ТПЦ-5)	1
Руководство по эксплуатации (паспорт)	1
Футляр	1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100289280.025 – 2017 Твердомеры портативные цифровые ТПЦ. Технические условия.

МРБ МП. 2742 – 2017 Твердомеры портативные цифровые ТПЦ. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Твердомеры портативные цифровые ТПЦ соответствуют требованиям ТУ ВУ 100289280.025-2017.

Твердомеры портативные цифровые ТПЦ соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 (регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 003 24410).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр БелГИМ

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси»,

Адрес: 220072, г. Минск, ул. Академическая, 16.

Директор Государственного научного учреждения
«Институт прикладной физики
Национальной академии наук Беларуси»

Р.Г. Шуляковский

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

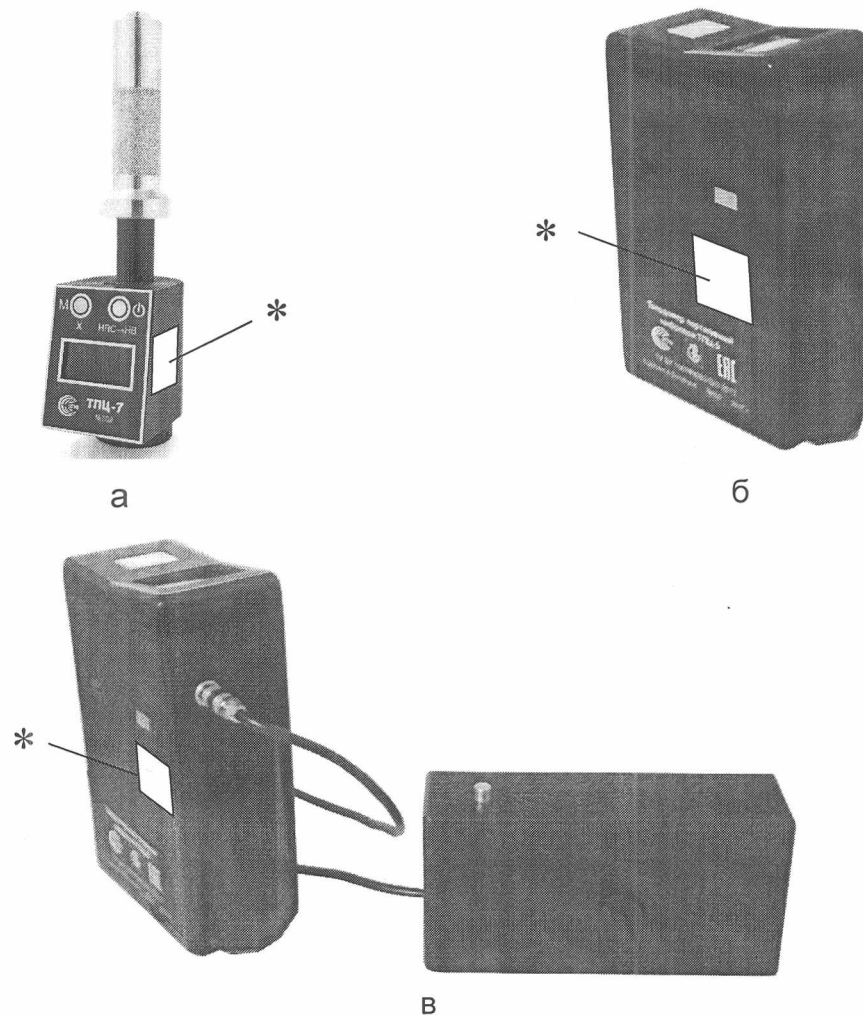


Рисунок А.1 – Твердомер портативный цифровой ТПЦ:
а – модификация ТПЦ-7; модификация ТПЦ-5; модификация ТПЦ-4М.
(* – место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки)