



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2003 г.

Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>25534-03</u>
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100289280.010-2003.

### Назначение и область применения

Толщиномеры покрытий магнитные цифровые МТЦ-2М (далее – толщиномеры) предназначены для измерений толщин лакокрасочных, теплозащитных, гальванических и иных немагнитных покрытий, нанесенных на изделия из сталей и других ферромагнитных материалов, а также для измерений толщин никелевых покрытий, нанесенных на основания из ферромагнитных или неферромагнитных материалов.

Толщиномеры используются для измерений толщин покрытий, нанесенных на плоские и выпуклые поверхности изделий. Приборы могут применяться для контроля толщин покрытий в гальваническом производстве, а также могут использоваться на предприятиях строительной, машиностроительной, авиационной, энергетической промышленности.

### Описание

Работа толщиномеров основана на локальном намагничивании постоянным магнитом участка контролируемого изделия и последующем измерении индукции магнитного поля, созданного этим участком. В качестве намагничивающего устройства используется стержневой магнит из высококоэрцитивного материала, обладающего большой остаточной намагниченностью. Малые геометрические размеры магнита и практически точечный контакт обеспечивают высокую локальность измерения, а относительно большое намагничивающее поле – единую градуировку при измерениях толщин немагнитных покрытий на сталях разных марок. Информация о толщине измеряемого покрытия выводится на цифровое табло толщиномеров.

В зависимости от материала контролируемого покрытия, а также основания, на которое оно нанесено, толщиномеры изготавливаются в трех модификациях:

МТЦ-2М-1 – для измерений толщин токопроводящих и нетокопроводящих покрытий, нанесенных на основания из ферромагнитных материалов;

МТЦ-2М-2 – для измерений толщин никелевых покрытий, нанесенных на основания из ферромагнитных материалов;

МТЦ-2М-3 – для измерений толщин никелевых покрытий, нанесенных на основания из ферромагнитных материалов.

### Основные технические характеристики

Диапазон измерений толщины покрытий, мкм

- МТЦ-2М-1

0 ÷ 5000

- МТЦ-2М-2

0 ÷ 100

- МТЦ-2М-3	0 ÷ 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений толщины покрытий, мкм:	$\pm(1,5+0,02H)$
где H – измеряемая толщины покрытия, мкм	
Минимальное значение толщины основания, мм:	0,6
Минимальный радиус кривизны основания, мм:	40
Максимальное значение параметра шероховатости основания Rz, мкм:	20
Время одного измерения, с:	1
Время установления рабочего режима, с:	60
Время непрерывной работы, ч:	8
Параметры электрического питания:	
- диапазон изменения напряжения, В	2,6÷3,4
- ток, мА:	10
Габаритные размеры, мм:	
Электронного блока, мм:	200×90×40
Преобразователя, мм:	Ø16×100
Масса одного толщиномера, кг:	0,4
Диапазон рабочих температур, °С:	+5÷+40
Средний срок службы, лет:	10
Средняя наработка на отказ, ч:	5000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель электронного блока толщиномера методом фотолитографии, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
1. Электронный блок	ФДМИ.401161.002	1
2. Преобразователь	ФДМИ.401161.002	1
3. Электрический кабель	ФДМИ.401161.002	1
4. Упаковка	ФДМИ.305649.002	1
5. Контрольные образцы основания и толщины покрытия	ФДМИ.305649.002	2
6. Руководство по эксплуатации	ФДМИ.401161.002 РЭ	1
7. Методика поверки	МП. МН 452-2003	1

### Поверка

Поверка осуществляется согласно методике поверки МП.МН 452-2003.

Основное оборудование для проведения поверки – эталонные меры толщины покрытий.

Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

Технические условия ТУ РБ 100289280.010–2003, ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

## Заключение

Тип толщиномеров покрытий магнитных цифровых МТЦ-2М утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, ул. Академическая, 16.

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие «Интроскопия», г. Минск, ул. Академическая, 16.

Начальник отдела  
ФГУП «ВНИИМС»



В. Г. Лысенко

Нач. лаборатории  
ФГУП «ВНИИМС»



Л. С. Бабаджанов