

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора Бел ЦСМ

*З.С. Пикифорова*

1982г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по проверке магнитных толщиномеров покрытий МГ-41НЦ

Иа2.718.221 МУ

МУ 406-83

Зав. отделом № II

*Ю.К. Федосенко*

"24" июня 1982г.

*А.С.С.*

1982

Настоящие методические указания распространяются на магнитные толщиномеры покрытий МТ-4ИЩ и устанавливают методы и средства его первичной и периодической поверки. Приборы выпускаются в двух исполнениях МТ-4ИЩ и МТ-4ИЩ-01.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл.1.

## 2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| температура окружающей среды | $293^{+2}_-2$ К ( $20^{+2}_-2$ °С),       |
| относительная влажность      | $65 \pm 15$ %,                            |
| атмосферное давление         | $(100 \pm 4) \cdot 10^3$ н/м <sup>2</sup> |

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр.

3.1.1. При проведении внешнего осмотра необходимо обратить внимание на то, чтобы на приборах было четко обозначено:

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- заводской номер,
- наименование прибора,
- год изготовления,

Иа2.773.221 МУ

| Изм/Лист         | № докум          | Подп.              | Дата                 |
|------------------|------------------|--------------------|----------------------|
| Разраб.<br>Проб. | Шубаев<br>Хватов | <i>[Signature]</i> | 10.06.81<br>23.06.81 |
| Н.контр<br>Утв   |                  |                    |                      |

ТОЛЩИНОМЕРЫ МТ-4ИЩ  
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

| Лит   | Лист | Листов |
|-------|------|--------|
| 0     | 2    | 8      |
| ИЛИИИ |      |        |

3.1.2. Осмотреть переднюю панель приборов, проверить крепление индикаторов и органов управления, четкость всех надписей и обозначений.

В случае ослабления органов крепления винты и гайки аккуратно затягиваются.

3.1.3. Качество работы переключателей и плавность работы органов управления проверяются одновременно с проверкой основной погрешности приборов.

3.1.4. Проверить состояние кабелей и первичного измерительного преобразователя поверяемых приборов.

Все указанные части не должны иметь следов коррозии, грязи, а также механических повреждений, которые ухудшали бы или нарушали его работоспособность.

У преобразователей необходимо проверить плавность перемещения подвижной части (отсутствие "заедания" в промежуточных положениях).

### 3.2. Опробование.

3.2.1. Подготовить приборы к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Приборы, имеющие комбинированное питание (батарея и от сети), поверяются в режиме "От сети".

3.2.2. По истечении времени прогрева произвести контроль напряжения питания.

3.2.3. Приборы, напряжение питания которых лежит вне установленных пределов, дальнейшей поверке не подлежат. На них выдается извещение о непригодности.

3.3. Закрепить приспособление для крепления образца основы на основании длиномера.

3.4. Закрепить преобразователь прибора на измерительном стержне длиномера с помощью оправки, см. Приложение.

3.5. Закрепить образец основы в приспособление.

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

Изм. 773.221 МУ

Лист  
3

3.6. Включить дальномер.

3.7. Подготавливают толщиномер к работе согласно раздела 7 паспорта Иа2.778.221 ПС.

3.8. Определить основную погрешность толщиномера.

3.8.1. Переключатель поддиапазонов устанавливают в положение I поддиапазона и производят настройку пределов на I поддиапазоне. Для этого:

3.8.2. Устанавливают преобразователь на образец основы. Фиксируют начальное показание дальномера. В дальнейшем за показания дальномера принимают разность его фактических показаний по шкале и начального показания. Ручкой НИЖНИЙ толщиномера устанавливаются нулевые показания на его цифровом индикаторе. При этом индикатор **ОТСУТСТВИЕ ИЗМЕРЕНИЙ** не должен высвечиваться.

3.8.3. Приподнимают измерительный стержень и между преобразователем и образцом основы помещается пленка или фольга значительной толщины которой находится вблизи верхнего предела поверяемого поддиапазона (но не более его). Стержень опускается.

3.8.4. Ручкой ВЕРХНИЙ на индикаторе выставляется величина, равная показанию дальномера.

3.8.5. Операции по пп.3.8.1-3.8.3 повторяются последовательно три раза. После этого отклонение показаний толщиномера от показаний дальномера в крайних точках поддиапазона не должно превышать 1-2 единиц младшего разряда.

3.8.6. Производят определение погрешности в 5-7 точках I поддиапазона (включая крайние), помещая между преобразователем и образцом основы пленку или фольгу различной толщины, сравнивая показания дальномера и толщиномера.

3.8.7. Основная погрешность толщиномера определяется по формуле

$$\Delta_{осн} = |X_g - X_T| \quad (3.1)$$

где  $X_g$  - показания длиномера,  $X_T$  - показания толщиномера.

Толщиномер соответствует техническим требованиям, если основная погрешность не превышает указанной в паспорте.

3.8.8. Определение основной погрешности на II, III поддиапазонах производят аналогично.

3.8.9. Толщиномер соответствует предъявляемым требованиям, если основная погрешность не превышает указанной в паспорте.

3.8.10. В точках первого поддиапазона измерения толщиномера покрытий, основная погрешность определяется не менее 5 раз для МТ-4ИЦ и 1 раз для МТ-4ИЦ-О1. Если одно из значений основной погрешности превышает допустимое, серию из 5 измерений необходимо повторить. В случае повторного выхода одного или более значений погрешности за пределы поля допуска прибор бракуется.

3.9. Аттестация мер толщины и образца основы, входящих в комплект поставки толщиномера.

3.9.1. Меры толщины и образец основы не должны иметь видимых повреждений (вмятин, царапин, загрязнений и т.п.).

3.9.2. Измерение толщины мер производится с помощью длиномера ИЗВ-1 (ИЗВ-23, ИЗВ-3) в пяти точках в соответствии с рис.1.

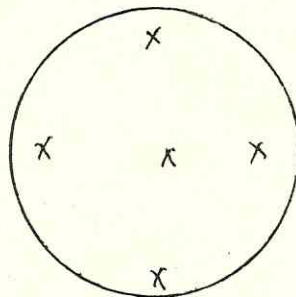


Рис.1

Расположение точек на образце

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

Иа 2.778.221 МУ

Лист  
5

За толщины образца принимается среднее арифметическое из пяти измерений, определяемое по формуле

$$X_{\text{ср}} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (3.2)$$

где  $X_i$  - отдельное измерение толщины,  $n = 5$  - число замеров.

В случае, если значение толщины меры в некоторых точках отличается от среднего более, чем на  $1/3$  погрешности прибора, то такая мера бракуется и изымается из комплекта поставки.

Если значение толщины, указанное на мере, отличается от измеренного, в справке о поверке необходимо указать истинное значение толщины меры.

3.9.3. Проверка образца основы заключается в определении шероховатости его поверхности. Шероховатость определяется визуально путем сличения с образцами шероховатости поверхности. Шероховатость должна быть не более  $R_a$  1,25 мкм.

#### 4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Данные о поверке заносятся в журнал регистрации поверок.

4.2. Приборы не удовлетворяющие требованиям настоящих указаний в обращение не допускаются и на них выдается извещение о непригодности.

На толщиномеры, удовлетворяющие требованиям настоящих указаний, выдается свидетельство о поверке.

Изм. 778.221 МУ

Изм. Искт. М. Докум. Подп. Дата

Р. 9а

Копиредал

Формат А4

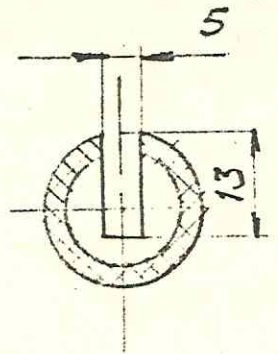
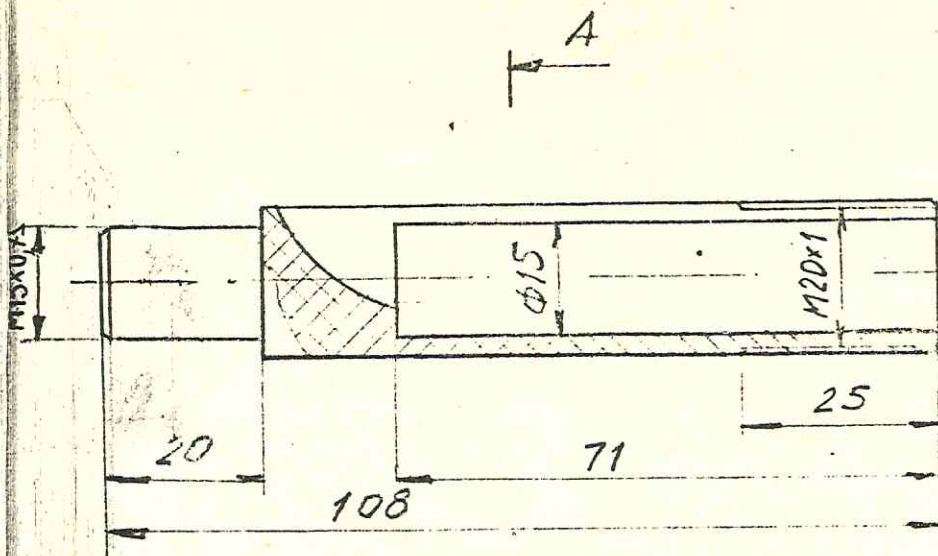
Лист  
6

Таблица I

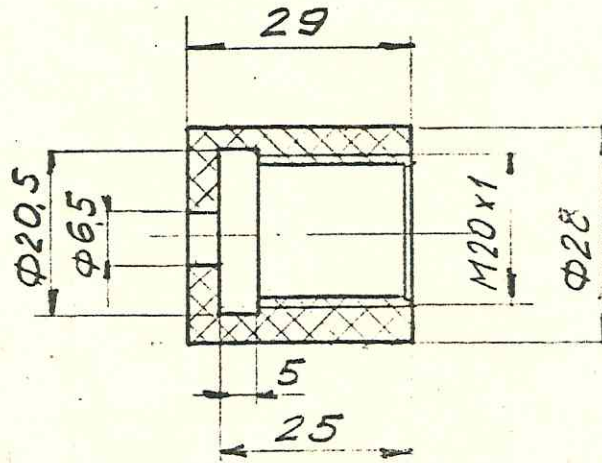
| Наименование операции   | № п. методики | Средства проверки и их нормативно-технические характеристики  |
|---|---------------|---|
| Внешний осмотр  | 3.1           |   |
| Опробование   | 3.2           |   |
| Определение основной погрешности                                      | 3.7           | <p>Длиномер ИЗВ-3 ГОСТ 8.119-74</p> <p>Оправка для закрепления преобразователя к длиномеру</p> <p>Приспособление для закрепления образца основы.</p> <p>Набор неферромагнитных пленок и фольг.</p> <p>Образец основы.</p> |
| Аттестация мер толщины и образца основы, входящих в комплект поставки | 3.8           | <p>Длиномер ИЗВ-1</p> <p>Набор образцов шероховатости поверхности</p>   |

# Корпус

## A-A



# Гайка



|      |          |       |      |   |  |  |           |      |        |
|------|----------|-------|------|---|--|--|-----------|------|--------|
| Лист | № докум. | Подп. | Дата | Оправка для закрепления преобразователя толщиномера МТ-41НЦ |  |  | Лит       | Лист | Листов |
| раб. |          |       |      |   |  |  |           | 8    |        |
| вв.  |          |       |      | Копировал   |  |  | Формат А4 |      |        |
| интр |          |       |      |   |  |  |           |      |        |
| 76   |          |       |      |   |  |  |           |      |        |