

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»



С.В. Медведевских

» *Медведевских* 2018 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы магнитно-вихретоковые ВИД-345

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 48-261-2018

г. Екатеринбург
2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА:

Федеральным государственным унитарным предприятием
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

2 ИСПОЛНИТЕЛИ

Зам. зав. лаб. 261
Вед. инженер лаб. 261
Инженер I кат. лаб. 261

Маслова Т.И.,
Цай И.С.,
Клюшина А.М.

3 УТВЕРЖДЕНА ФГУП «УНИИМ»

« 20 » ноября 2018 г.

4 ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	5
6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.....	5
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6
ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое) Форма протокола поверки.....	7

Дата введения в действие: «20» ноября 2018 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки (далее – МП) распространяется на дефектоскопы магнитно-вихретоковые ВИД-345 (далее – дефектоскопы), производства ООО "НПП "Машпроект", г. Санкт-Петербург, предназначенные для обнаружения и измерения глубины трещин, выходящих на поверхность ферромагнитных металлических изделий, конструкций и токопроводящих материалов вихретоковым и магнитным методами.

Настоящая МП устанавливает процедуру первичной и периодической поверок дефектоскопов.

Интервал между поверками – один год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей МП использована ссылка на следующий документ:

- Приказ Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки дефектоскопов выполняют операции согласно таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта
1	Проверка внешнего вида и комплектности дефектоскопа	8.1
2	Проверка идентификационных данных программного обеспечения	8.2
3	Опробование	8.3
4	Определение порога чувствительности к определению параметров дефектов типа «пропил», диапазона и абсолютной погрешности измерений глубины дефектов	8.4

3.2 Если при выполнении той или иной операции выявлено несоответствие установленным требованиям, поверка приостанавливается, выясняются и устраняются причины несоответствия, после этого повторяется поверка по операции, по которой выявлено несоответствие.

3.3 В случае повторного выявления несоответствия установленным требованиям поверку прекращают, выдается извещение о непригодности.

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- эталон единицы длины в диапазоне номинальных значений от 0,2 до 2,0 мм с абсолютной погрешностью $\pm 0,01$ мм по локальной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от 0,2 до 2 мм СМК 02 СТО 36-2018;

- термогигрометр, диапазоны измерений относительной влажности (10–100) %, температуры (минус 20 – плюс 60) °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\Delta = \pm 2,5$ %, $\Delta = \pm 0,7$ °С.

4.2 При проведении поверки допускается применение средств поверки, не указанных в п. 4.1, обеспечивающих определение метрологических характеристик дефектоскопа с требуемой точностью.

4.3 Эталоны, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства об аттестации.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица из числа специалистов, допущенных к поверке, работающих в организации, аккредитованной на право поверки СИ геометрических величин, и ознакомившиеся с эксплуатационной документацией на дефектоскоп и настоящей МП.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Специальных мер безопасности при поверке дефектоскопа не предусмотрено.

7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 18 до 25;
- относительная влажность воздуха, %, не более 80.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Проверка внешнего вида и комплектности дефектоскопа

8.1.1 Провести визуальную проверку внешнего вида дефектоскопа.

Дефектоскоп должен соответствовать следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений электронного блока;
- наличие заводского номера на электронном блоке;
- все надписи на электронном блоке должны быть четкими и ясными;
- разъемы должны быть чистыми.

8.1.2 Комплектность дефектоскопа должна соответствовать комплектности, указанной в разделе 1.3 РЭ.

8.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Проверить идентификационные данные ПО можно при включении дефектоскопа на передней панели электронного блока дефектоскопа. Данные на экране должны соответствовать идентификационным данным ПО, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВИД345
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.01.345
Цифровой идентификатор ПО	-

8.3 Опробование

8.3.1 Включить дефектоскоп.

8.3.2 Подключить преобразователь к дефектоскопу.

8.3.3 Установить преобразователь на контрольный образец КМ-345, входящий в комплектность дефектоскопа. Передвигая преобразователь вдоль контрольного образца КМ-345 проверить его работоспособность. На экране электронного блока должно появиться значение глубины дефекта.

8.4 Определение порога чувствительности к определению параметров дефектов типа «пропил», диапазона и абсолютной погрешности измерений глубины дефектов

8.4.1 Установить вихретоковый преобразователь на бездефектное место эталона единицы длины в диапазоне номинальных значений от 0,2 до 2,0 (далее - эталон) и произвести компенсацию начального сигнала.

8.4.2 Просканировать вихретоковым преобразователем эталон и убедиться в надежности выявления дефекта с номинальными значениями глубины 0,20 мм, ширины раскрытия 0,25 мм по срабатыванию автоматической сигнализации дефекта. Данные значения глубины и ширины раскрытия соответствуют порогу чувствительности к определению дефектов типа «пропил», а также нижнему значению диапазона измерений глубины.

8.4.3 Просканировать вихретоковым преобразователем эталон и измерить глубину каждого дефекта.

8.4.4 Рассчитать абсолютную погрешность измерений глубины для каждого дефекта Δ_j , мм, по формуле

$$\Delta_j = h_j - H_j, \quad (1)$$

где h_j – результат измерения глубины j -го дефекта дефектоскопом, мм;

H_j – действительное значение глубины j -го дефекта, мм.

8.4.5 Минимальное значение глубины выявляемого дефекта должно составлять 0,20 мм, а минимальное значение ширины выявляемого дефекта - 0,25 мм.

8.4.6 Абсолютная погрешность измерения глубины дефектов должна находиться в пределах $\pm (0,2 \cdot H + 0,15)$, где H – глубина дефекта, мм.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки оформляют протоколом, форма протокола поверки приведена в приложении А к настоящей МП.

9.2 Положительные результаты поверки дефектоскопов оформляют согласно Приказу Минпромторга России № 1815 выдачей свидетельства о поверке.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

9.3 Отрицательные результаты поверки дефектоскопов оформляют согласно Приказу Минпромторга России № 1815 выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

Исполнители:

Зам. зав. лаб. 261

 Т.И. Маслова

Вед. инженер лаб. 261

 И.С. Цай

Инженер I кат. лаб. 261

 А.М. Ключина

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма протокола поверки

Протокол поверки № _____

A.1 Наименование и тип Дефектоскоп магнитно-вихретоковый ВИД-345

A.2 Заводской номер _____

A.3 Изготовитель ООО "НПП "Машпроект"

A.4 Принадлежит _____

A.5 Метрологические характеристики:

Порог чувствительности к определению параметров дефектов типа «пропил», мм, не более

- ширины дефекта.....0,25;

- глубины дефекта.....0,20.

Диапазон измерений глубины дефектов, мм.....от 0,2 до 2,0.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины

дефектов, мм..... $\pm(0,2 \cdot H + 0,15)$, где H – глубина дефекта, мм.

A.6 Номер по Госреестру _____

A.7 Документ МП 48-261-2018 «ГСИ. Дефектоскопы магнитно-вихретоковые ВИД-345. Методика поверки»

A.8 Средства измерений, используемые при поверке:

A.9 Условия поверки: температура _____ °С, влажность _____ %

Результаты поверки

A.10 Результаты проверки внешнего вида и комплектности дефектоскопа соответствуют, не соответствуют требованиям 8.1 МП.

(ненужное зачеркнуть)

A.11 Результаты проверки идентификационных данных программного обеспечения соответствуют, не соответствуют требованиям 8.2 МП.

(ненужное зачеркнуть)

A.12 Результаты опробования соответствуют, не соответствуют требованиям 8.3 МП.

(ненужное зачеркнуть)

A.13 Определение порога чувствительности к определению параметров дефектов типа «пропил», диапазона и абсолютной погрешности измерений глубины дефектов

Дефект глубиной 0,20 мм, шириной раскрытия 0,25 мм выявляется, не выявляется с помощью дефектоскопа. (ненужное зачеркнуть)

Таблица А.1 – Результаты измерений диапазона и абсолютной погрешности измерений глубины дефектов

Действительное значение глубины j -го дефекта меры H_j , мм	Результат измерения глубины j -го дефекта h_j , мм	Абсолютная погрешность измерений глубины j -го дефекта Δ_j , мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины дефектов $\pm (0,2 \cdot H + 0,15)$, где H – глубина дефекта, мм

Вывод: порог чувствительности к определению параметров дефектов типа «пропил», диапазон и абсолютная погрешность измерений глубины дефектов соответствует, не соответствует требованиям 8.4 МП.

(ненужное зачеркнуть)

Заключение по результатам поверки

А.14 Дефектоскоп магнитно-вихретоковый ВИД-345 соответствует, не соответствует требованиям МП.

(ненужное зачеркнуть)

А.15 Дефектоскоп магнитно-вихретоковый ВИД-345 поверен в диапазоне измерений, указанном в описании типа.

Организация, проводившая поверку _____

Поверитель _____
 (подпись) (инициалы, фамилия)

Дата поверки «_____» _____ 20__ г.