

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова



«27» февраля 2017 г.

Дефектоскоп стальных канатов магнитный ДСКМ-МД7

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № 203-35-2017

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки дефектоскопа стальных канатов магнитного ДСКМ-МД7 (далее по тексту - дефектоскопа), изготовленного ООО НПП «МагнетикДон», г. Новочеркасск, предназначенного для обнаружения локальных дефектов и измерений потери сечения круглых стальных канатов.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. В Таблице 1 приведены операции обязательные при проведении поверки.

Таблица 1 – Операции, обязательные при поверке

Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	да
2. Опробование	6.2	да	да
3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)	6.3	да	да
4. Проверка диапазона измерений и абсолютной погрешности измерений потери сечения каната	6.4	да	да
5. Проверка порога чувствительности к локальным дефектам каната	6.5	да	да
6. Определение относительной погрешности измерений длины каната	6.6	да	да

1.2. В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку дефектоскопа прекращают, а дефектоскоп признают не прошедшем поверку.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Для поверки дефектоскопа применяют средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень СИ, применяемых при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
6.4	Штангенциркуль серии 605 (Рег. № 52414-13)
6.5	Штангенциркуль серии 605 (Рег. № 52414-13)
6.6	Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК (Рег. № 35280-07)

2.2. Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

3.1. К проведению измерений при поверке и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие дефектоскоп и принцип его работы по эксплуатационной документации.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Освещенность рабочего места поверителя должна соответствовать требованиям санитарных норм СП 2.2.1.1312-03. При проведении поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1. При проведении испытаний (кроме климатических) должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от 15 до 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 94 до 104 кПа.

5.2. Поверяемый дефектоскоп и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие комплектности поверяемого дефектоскопа технической документации, утвержденной в установленном порядке;
- отсутствие на корпусе микропроцессорного блока и магнитной головки механических повреждений, влияющих на работоспособность;
- наличие и целостность пломбировки микропроцессорного блока.

6.2. Опробование

При опробовании включают дефектоскоп, проверяют работоспособность органов управления и источников питания. Проверяют функционирование всех систем. Проверяют работоспособность дефектоскопа при калибровке.

6.3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Провести идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- проверить идентификационное наименование программного обеспечения и его версию;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Дефектоскоп считается годным, если идентификационные данные соответствуют Таблице 3, а уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ДСКМ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7v00 и выше

6.4 Проверка диапазона измерений и абсолютной погрешности измерений потери сечения каната

6.4.1 Подготовить к работе набор стальных прутков, входящих в комплект поставки дефектоскопа. С помощью штангенциркуля измерить диаметр стальных прутков в трех, равномерно распределенных по длине, сечениях. Определить среднее значение диаметра каждого прутка. Полученные значения не должны превышать $7 \pm 0,3$ мм, в противном случае пруток не может быть использован для поверки.

6.4.2 Провести настройку дефектоскопа, как указано в руководстве по эксплуатации.

6.4.3 Имитация потери сечения проводится по методике, описанной в руководстве по эксплуатации.

6.4.4 Для диаметров каната 80 мм, 95 мм и 104 мм провести измерения потери сечения соответствующей началу, середине и концу диапазона измерений. Абсолютная погрешность потери сечения стального каната определяется по формуле (1).

$$\Delta_s = S_{\text{изм}} - S_d \quad (1)$$

где $S_{\text{изм}}$ – измеренное значение потери сечения, %

S_d – действительное значение потери сечения, %

6.4.5 Дефектоскоп считается годным, если диапазон и абсолютная погрешность измерений потери сечения каната соответствует значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Характеристика	Значение
Диапазон измерений потери сечения каната, %	от 0 до 30
Пределы допускаемой погрешности измерений потери сечения каната, %	± 3

6.5 Проверка порога чувствительности к локальным дефектам каната

6.5.1 Провести настройку дефектоскопа по методике, приведенной в руководстве по эксплуатации.

6.5.2 Установить магнитный датчик на набор стальных прутков, в процессе сканирования удалить из каната один из стальных прутков. Дефектоскоп должен зафиксировать дефект/обрыв по краю удаленного прутка.

6.5.3 Если количество обрывов проволок каната, обнаруженных дефектоскопом, соответствует количеству удаленных из каната стальных прутков, дефектоскоп считается годным.

6.6 Определение относительной погрешности измерений длины каната.

6.6.1 С помощью рулетки измерить длину имитатора, входящего в комплект поставки и зафиксировать полученное значение.

6.6.2 Провести измерения длины имитатора с помощью дефектоскопа несколько раз подряд, снимая показания в трех положениях имитатора, соответствующих трем равномерно распределенным длинам в диапазоне от 2 до 100 м.

6.6.3 Для каждого измеренного значения рассчитать относительную погрешность по формуле (2).

$$\Delta_l = \frac{l_d - l_{\text{изм}}}{l_d} \cdot 100\% \quad (2)$$

где l_d – действительное значение длины, м;

$l_{\text{изм}}$ – измеренное значение длины, м

6.6.4 Дефектоскоп считается годным, если относительная погрешность определения длины каната не превышает $\pm 2,5\%$.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки заносят в протокол поверки, форма которого представлена в приложении 1 к настоящей методике поверки.

7.2. В случае положительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке. Знаки поверки в виде оттиска клейма и наклейки наносятся на свидетельство о поверке.

7.3. В случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник отдела 203
ФГУП «ВНИИМС»



В.Г. Лысенко

Начальник лаборатории 203/3
ФГУП «ВНИИМС»



М. Л. Бабаджанова

Мл. науч. сотр. лаборатории 203/3
ФГУП «ВНИИМС»



Т. А. Корюшкина

**Протокол поверки
дефектоскопа стальных канатов магнитного ДСКМ-МД7**

№ _____
от _____

Принадлежит: _____

Эталонное оборудование: _____

свидетельство о поверке № _____ от _____

Поверка проведена по МП № 203-35-2017

Температура при поверке: _____

Относительная влажность: _____

1. Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	

2. Проверка диапазона измерений и пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений потери сечения каната

Таблица 2

Диаметр, мм	Действительная потеря сечения S_d , %	Измеренная потеря сечения $S_{изм}$, %	Абсолютная погрешность Δ_s , %
80			
95			
104			

3. Проверка порога чувствительности к локальным дефектам каната

Таблица 3

Диаметр каната, мм	Количество удаленных проволок, шт	Потеря сечения, %	Выявление, +/-
80			
95			
104			

4. Определение относительной погрешности измерений длины каната

Таблица 4

Действительное значение длины l_d , м	Измеренное значение длины l_n , м	Относительная погрешность Δ_l , %

Поверитель
