

---

## **1. Введение**

В данном паспорте содержится важная информация относительно безопасности, использования и обслуживания портативного намагничивающего устройства «МПД-ДС» на постоянных магнитах для магнитопорошковой дефектоскопии (в дальнейшем намагничивающее устройство).

## **2. Назначение**

2.1. Намагничивающее устройство предназначено для намагничивания участков сварных соединений и поверхностей изделий из ферромагнитных материалов приложенным магнитным полем при обнаружении поверхностных и подповерхностных дефектов в процессе проведения неразрушающего контроля магнитопорошковым методом.

2.2. Намагничивающее устройство на постоянных магнитах обеспечивает полюсное намагничивание участков изделий. При контроле полюса такого устройства располагаются поочередно в одной плоскости к поверхности изделия или в двух взаимоперпендикулярных плоскостях, создавая намагничивающее поле в соответствующем направлении.

2.3. Намагничивающее устройство может эксплуатироваться в цеховых, лабораторных, полевых условиях, на высотных объектах и в условиях, где энергоснабжение затруднено или недопустимо по правилам техники безопасности, при температуре окружающей среды от минус 30 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

## **3. Технические характеристики**

3.1. Намагничивающее устройство изготовлено на основе постоянных магнитов, технические характеристики которых приведены в Таблице 1.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	2
2. Назначение	2
3. Технические характеристики	2
4. Комплектность	4
5. Меры безопасности	4
6. Устройство и работа	4
7. Техническое обслуживание	5
8. Правила хранения и транспортировки	6
9. Гарантийные обязательства	6
10. Методика аттестации устройства	6
11. Свидетельство о приемке	9

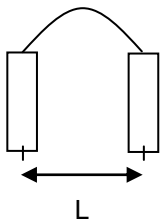
Таблица 1

Основные технические характеристики  
постоянных магнитов

Наименование параметра	Технические характеристики
Способ изготовления	Спекание в вакууме
Материал магнита	Сплав Fe-Nd-B
Магнитная индукция на поверхности магнитов	450 мТл – максимальная 150 мТл – минимальная

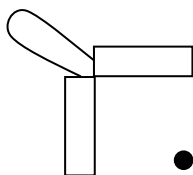
3.2. Максимальная напряженность  $H$  магнитного поля, измеренная на рабочих торцах полюсов намагничивающего устройства, не менее: 190 кА/м.

3.3. Максимальная напряженность  $H$  магнитного поля, в середине расстояния  $L$  между центрами полюсов намагничивающего устройства, при расположении полюсов магнитов в одной плоскости:

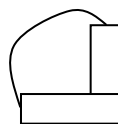


L, мм	50	100	200	300
H, кА/м	54	10	1,4	0,45

3.4. Максимальная напряженность  $H$  магнитного поля при расположении магнитов в перпендикулярных плоскостях.



●  $H_{\max} = 0,8$  кА/м



●  $H_{\max} = 130$  кА/м

---

3.5. Габаритные размеры, мм, не более      Ø31x600

3.6. Масса, кг, не более                              0,6

3.7. Намагничивающее устройство обеспечивает, на углеродистых сталях, чувствительность по классу «А», «Б», «В» по ГОСТ 21105-87.

#### **4. Комплектность**

Намагничивающее устройство                      1 шт.

Паспорт    1 шт.

#### **5. Меры безопасности**

5.1. Эксплуатация намагничивающего устройства допускается после ознакомления с его конструкцией. При эксплуатации намагничивающего устройства следует помнить, что оно выполнено на основе высокоэнергетических магнитов.

5.2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Разбирать намагничивающее устройство при проведении ремонтных профилактических работ. Это может привести к выходу из строя устройства.

5.3. С целью предохранения намагничивающего устройства от разрушения и размагничивания следует избегать случайных ударов о металлические предметы, падения с высоты, нахождения рядом с силовыми трансформаторами и электрическими источниками питания, а также нагрева намагничивающего устройства до температуры выше 50 °С.

#### **6. Устройство и работа**

6.1. Конструктивно намагничивающее устройство выполнено в виде двух цилиндрических корпусов, изготовленных из алюминия. Внутри корпусов расположены постоянные магниты, выходящие на торцы. Полярность магнитов в разных корпусах

---

противоположна. Магниты соединены между собой стальным магнитопроводом, размещенным в оплетке.

6.2. Работа с намагничивающим устройством осуществляется одним оператором - дефектоскопистом.

6.3. Устанавливать намагничивающее устройство на контролируемую поверхность следует под углом к исследуемой поверхности, держа его за цилиндрические корпуса. После соприкосновения с поверхностью поворота в вертикальной плоскости установить намагничивающее устройство на изделие. Снятие намагничивающего устройства производится в обратном порядке.

## **7. Техническое обслуживание**

7.1. Техническое обслуживание производится лицами, которые аттестованы на право проведения магнитопорошкового контроля и непосредственно эксплуатируют намагничивающее устройство. Они должны быть ознакомлены с техническими характеристиками, правилами работы и мерами безопасности, изложенными в настоящем паспорте.

7.2. Техническое обслуживание в процессе эксплуатации намагничивающего устройства предполагает постоянную проверку внешним осмотром его технического состояния, а также работоспособности намагничивающего устройства и магнитных материалов, используемых при магнитопорошковом контроле.

7.3. Проверка работоспособности устройства и материалов, осуществляется перед началом проведения магнитопорошкового контроля. Для этой цели используется рабочий стандартный образец дефектов.

---

## **8. Правила хранения и транспортировки.**

8.1. Намагничивающее устройство должно храниться в сухом помещении при температуре от 10°C до 35°C при относительной влажности не более 80 %. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

8.2. Транспортировка должна производиться в упаковке, предохраняющей от воздействия осадков.

8.3. При транспортировке не допускаются удары.

## **9. Гарантийные обязательства**

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие намагничивающего устройства техническим характеристикам, приведенным в данном паспорте, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

9.2. Установленный срок гарантии – 12 месяцев со дня получения заказчиком намагничивающего устройства.

## **10. Методика аттестации намагничивающего устройства.**

10.1. Введение.

10.1.1. Настоящая методика распространяется на намагничивающие устройство «МПД-ДС» на постоянных магнитах для магнитопорошкового контроля, и устанавливает методы и средства его первичной и периодической аттестаций.

10.1.2. Цель аттестации – определение соответствия характеристик намагничивающего устройства, влияющих на достоверность контроля, требованиям паспорта.

## 10.2. Операции и средства аттестации.

Наименование операций аттестации	Номера пунктов	Наименование средств аттестации	Обязательность проведения при:	
			выпуске из производства и ремонта	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	10.4.1	-	да	да
Проверка общей работоспособности	10.4.2	1. Стандартный образец с минимальным искусственным дефектом 2. Магнитная суспензия	да	да
Определение напряженности магнитного поля	10.4.3	Измеритель напряженности магнитного поля 0-2000 мТл	да	да

## 10.3. Условия аттестации подготовка к ней.

10.3.1. Аттестация намагничивающего устройства должна производиться в нормальных условиях:

- температура окружающего воздуха  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность  $65 \pm 15\%$  при температуре  $20^{\circ}\text{C}$ ;
- атмосферное давление 84-106,7 кПа.

10.3.2. При проведении аттестации должны отсутствовать внешние переменные или постоянные магнитные поля, за исключением магнитного поля Земли.

10.3.3. Перед проведением аттестации должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- установка и подготовка средств аттестации на рабочем месте;
- проверка их технического состояния;
- включение и проверка работоспособности средств измерения.

---

#### 10.4. Проведение аттестации.

##### 10.4.1 Внешний осмотр.

10.4.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие проверяемого намагничивающего устройства таким требованиям:

- каждое намагничивающее устройство должно быть укомплектовано паспортом.
- на каждом устройстве должно быть предусмотрено место для клеймения с нанесенным на него номера устройства по системе нумерации предприятия-изготовителя.

10.4.1.2. Намагничивающее устройство не должно иметь видимых механических повреждений, влияющих на его работу, налипания магнитного материала.

##### 10.4.2. Проверка общей работоспособности.

10.4.2.1. Проверка работоспособности намагничивающего устройства производится следующим образом:

- установить на плоскости полюса намагничивающего устройства на расстоянии, равном длине рабочего стандартного образца для магнитопорошковой дефектоскопии;
- расположить рабочий образец между полюсами намагничивающего устройства;
- нанести на контрольный образец магнитную суспензию.

10.4.2.2. Оценка работоспособности намагничивающего устройства производится путем сравнения полученной картины дефектов на образце с дефектограммой, которая имеется в паспорте на образец. Картины дефектов обеих дефектограмм должны соответствовать друг другу.

##### 10.4.3. Определение напряженности магнитного поля.

10.4.3.1. Для определения напряженности  $H$  магнитного поля с помощью магнитометра (тесламетра) производится измерение



---

магнитной индукции В постоянных магнитов намагничивающего устройства:

- на плоскостях рабочих торцов устройства;
- в середине между полюсами в зависимости от расстояния L между ними при расположении полюсов в одной плоскости и в двух взаимоперпендикулярных плоскостях.

10.4.3.2. Численное значение напряженности Н магнитного поля определяется как частное от деления численного значения измеренной индукции В на магнитную проницаемость  $\mu$  воздуха, равной  $\mu_0$ :

$$H \text{ (А/м)} = B \text{ (Тл)} / \mu_0 \text{ (Гн/м)};$$

при практических расчетах

$$H \text{ (кА/м)} = 0,8B \text{ (мТл)}.$$

10.4.3.3. Значения напряженности Н магнитного поля при проведении периодических аттестаций намагничивающего устройства должны соответствовать значениям, определенным при первичной аттестации и приведенным в паспорте.

## 11. Свидетельство о приемке.

Намагничивающее устройство «МПД-ДС» соответствует техническим характеристикам, приведенным в данном паспорте, и признано годным для эксплуатации.

МП

\_\_\_\_\_  
Подпись  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи