

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки импульсные магнитные ИМПОК-1Б

#### Назначение средства измерений

Установки импульсные магнитные ИМПОК-1Б (в дальнейшем - установки) предназначены для автоматического импульсного локального периодического намагничивания листового проката низкоуглеродистой стали, движущегося в потоке производства, и измерений градиента  $\nabla H_r$  напряженности поля остаточной намагниченности.

#### Описание средства измерений

Конструктивно установка выполнена в настольном исполнении и состоит из блока генерации, блока измерительного и двух преобразователей.

Принцип работы установки заключается в периодическом локальном намагничивании движущегося листового проката с двух сторон импульсными магнитными полями, нормальные составляющие которых направлены навстречу друг другу, последующем измерении компенсационным методом максимальных значений градиентов нормальных составляющих напряженности поля остаточной намагниченности с обеих сторон движущегося проката и их усреднении (определении среднего арифметического или среднего геометрического).

Информация об измеренной величине выводится на цифровой индикатор и может быть передана на лентопротяжное записывающее устройство или на ПЭВМ. Предусмотрена возможность изменения числа измерений в минуту пропорционально скорости движения проката, а также автоматическая сигнализация о выходе измеряемой величины за установленные пределы и автоматическое переключение поддиапазонов измерений.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.

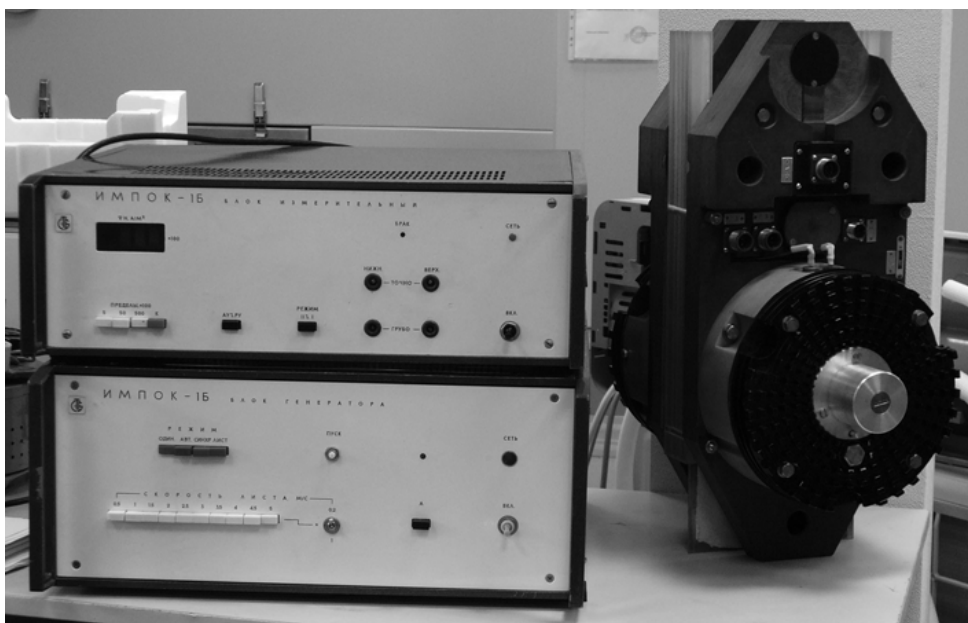


Рисунок 1 – Внешний вид установки ИМПОК-1Б

Схема установки пломб от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Пломбы от несанкционированного доступа

Рисунок 2 - Схема установки пломб от несанкционированного доступа

### Метрологические и технические характеристики

Амплитуда импульсов напряженности магнитного поля на торце каждого из намагничивающих соленоидов, А/м ..... от  $2,88 \cdot 10^5$  до  $3,52 \cdot 10^5$ .  
 Диапазон измерений градиента напряженности магнитного поля, А/м<sup>2</sup> ..... от  $2,5 \cdot 10^2$  до  $5 \cdot 10^4$   
 со следующими поддиапазонами:  
     1 поддиапазон ..... от  $2,5 \cdot 10^2$  до  $5 \cdot 10^3$ ;  
     2 поддиапазон ..... от  $2,5 \cdot 10^3$  до  $5 \cdot 10^4$ .  
 Диапазон показаний градиента напряженности магнитного поля, А/м<sup>2</sup> ..... от 1 до  $5 \cdot 10^4$ .  
 Пределы допускаемой приведенной к верхнему значению рабочего поддиапазона погрешности измерений градиента напряженности магнитного поля, % .....  $\pm 5$ .  
 Номинальная частота намагничивающих импульсов, соответствующая скорости движения проката 5 м/с, Гц ..... 1.  
 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений градиента напряженности магнитного поля, вызванной изменением скорости движения проката на 1 м/с, % .....  $\pm 0,25$ .  
 Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений градиента напряженности магнитного поля, вызванной смещением листа на 1 мм перпендикулярно плоскости проката в пределах  $\pm 20$  мм, % .....  $\pm 0,5$ .  
 Максимальное число измерений в минуту .....  $60 \pm 6$ .  
 Минимальное число измерений за 5 минут .....  $6 \pm 1$ .  
 Индикация результатов измерения – цифровая со степенями квантования:

на 1-ом поддиапазоне измерений .....	10 А/м <sup>2</sup> ;
на 2-ом поддиапазоне измерений .....	100 А/м <sup>2</sup> .
Диапазоны напряжений на выходах для подключения регистрирующих устройств, В:	
цифровой выход (в двоичном коде):	
логический ноль, не более .....	0,8
логическая единица, не менее .....	2,4
аналоговые выходы:	
— потенциальный	
на 1-ом поддиапазоне измерения .....	от 0,025 до 0,5
на 2-ом поддиапазоне измерения .....	от 0,25 до 5
— токовый	
на 1-ом поддиапазоне измерения .....	от 0,0125 до 0,25
на 2-ом поддиапазоне измерения .....	от 0,125 до 2,5
Время установления рабочего режима, мин, не более .....	15
Время непрерывной работы с последующим 30-минутным перерывом для профилактики, час., не менее .....	8.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В.....	от 187 до 242.
Потребляемая мощность, В·А, не более	600
Габаритные размеры, мм, не более:	
блока генератора:	
длина .....	480;
ширина .....	480;
высота .....	210;
блока измерительного:	
длина .....	480;
ширина .....	480;
высота .....	170;
преобразователя (каждого):	
длина .....	515;
ширина .....	220;
высота:	
без винтов крепления .....	174;
с винтами крепления .....	606.
Масса, кг, не более .....	84.
в том числе:	
блока генератора .....	35;
блока измерительного .....	15;
преобразователей .....	2×17;
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002.....	
I.	
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С .....	от 5 до 40;
относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %, до75;	
атмосферное давление, кПа, .....	от 86 до 106.
Условия при транспортировании:	
температура окружающего воздуха, °С .....	от минус 25 до 55;
относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %, .....	до 95;
атмосферное давление, кПа, .....	от 86 до 106.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	5000.
Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее .....	6.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом, на передние панели измерительного блока и блока генератора в левой верхней части – методом сеткографии, офсетной печати или другим способом, обеспечивающим сохранность в течение всего срока службы.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки установки ИМПОК–1Б соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество
Установка импульсная магнитная ИМПОК-1Б, включающая в себя:	1
Преобразователь	2
Блок генератора	1
Блок измерительный	1
Жгут	1
Жгут	1
Жгут	1
Жгут	1
Жгут	1
Жгут	1
Жгут	1
Болты для крепления преобразователей	6
ИМИТАТОР АНБ-624	1*
Мера градиента магнитного поля МГП-Д	1*
Направляющие	2**
Шпильки	4**
Втулки	8**
Установка ИМПОК-1Б. Руководство по эксплуатации	1*
ИМИТАТОР.	
Руководство по эксплуатации	1*
Мера МГПД.	
Руководство по эксплуатации	1*
Упаковка	1
* ИМИТАТОР и мера МГП-Д поставляются по дополнительному соглашению	
** Поставляются по требованию Заказчика	

### Поверка

Осуществляется в соответствии с приложением Б (методика поверки МП.МН 1144-2002) к руководству по эксплуатации 10028.280.008-2002РЭ утвержденным директором БелГИМ в мае 2002 г. и согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в сентябре 2003 г.

Основные средства поверки:

- осциллограф С8-17 (Регистрационный номер 7366-79), полоса пропускания 1 МГц, амплитуда сигналов от 6 мВ до 500 В длительностью от 2 мкс до 10 с;
- прибор комбинированный Ц4311 (Регистрационный номер 2717-71), диапазон измерений напряжения постоянного и переменного тока частотой от 45 до 60 Гц - от 50 мВ до 750 В, пределы допускаемой основной погрешности измерений  $\pm 0,5$  %; диапазон измерений силы постоянного и переменного тока от 0,05 до 7,5 А, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,0$  %;

- мегаомметр Ф 4102/1-1М (Регистрационный номер 9225-88), диапазон измерений от 0,03 до 20000 МОм, кл.т 1,5.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Установки импульсные магнитные ИМПОК-1Б. Руководство по эксплуатации 10028.280.008-2002РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам импульсным магнитным ИМПОК-1Б**

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ 12.2.091-2002 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования»

ТУ РБ 100289280.008-2002 «Установка импульсная магнитная ИМПОК-1Б»

МРБ МП. 1144 -2002 «Установка импульсная магнитная ИМПОК-1Б. Методика поверки».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

### **Изготовитель**

Республиканское научно-производственное предприятие «ДИАТЕХ», ул. Академическая, 16, 220072 г. Минск, Республика Беларусь, тел./факс (017) 284 17 40

Государственное научное учреждение Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси, ул. Академическая, 16, 220072 г. Минск, Республика Беларусь, ул. Академическая, 16, 220072, г. Минск, тел./факс (017) 284 17 94.

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район,

городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141750, Московская обл., Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744 81 12, факс: (495) 744 81 12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.