

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Утверждаю

Директор Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»



<b>Установки импульсные магнитные ИМПОК-1Б</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 14 1617 16</i>
--	---

Выпускают по ТУ РБ 100289280.008-2002

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Область применения – металлургические и машиностроительные предприятия для неразрушающего контроля механических свойств листового проката из низкоуглеродистых сталей толщиной 0,15-12,0 мм, движущегося со скоростью от 0,1 до 5,0 м/с, по установленной корреляционной связи между контролируемым механическим параметром и измеренным градиентом  $\nabla H_r$ .

## ОПИСАНИЕ

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 измерения.



Внешний вид установок ИМПОК-1Б приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования установок ИМПОК-1Б для защиты от несанкционированного доступа к элементам регулировки с указанием места навесных пломб с оттиском знака поверки, а также нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки, приведена в Приложении А к описанию типа.

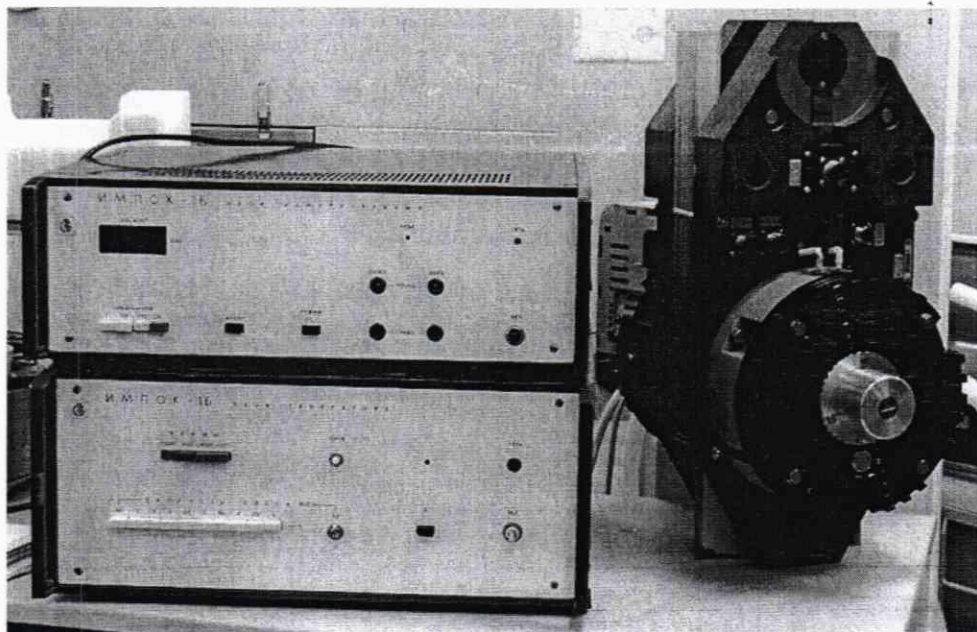


Рисунок 1 – Внешний вид установок ИМПОК-1Б

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Амплитуда импульсов напряженности магнитного поля на торце каждого из намагничивающих соленоидов, А/м .....	$3,2 \cdot 10^5 \pm 10\%$
Диапазон измерения 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 при измерении градиента напряженности магнитного поля, % .....	$\pm 5$
Номинальная частота намагничивающих импульсов, соответствующая скорости движения проката 5 м/с, Гц .....	1
Дополнительная приведенная погрешность при измерении градиента напряженности магнитного поля при изменении скорости движения проката на 1 м/с, %, не более .....	$\pm 0,25$
Дополнительная приведенная погрешность при измерении градиента напряженности магнитного поля от смещений листа на 1 мм перпендикулярно плоскости проката в пределах $\pm 20$ мм, %, не более .....	$\pm 0,5$
Максимальное число измерений в минуту .....	$60 \pm 6$
Минимальное число измерений за 5 минут .....	$6 \pm 1$



Индикация результатов измерения – цифровая со ступенями квантования:	
– на 1-ом поддиапазоне измерения, А/м <sup>2</sup> .....	10
– на 2-ом поддиапазоне измерения, А/м <sup>2</sup> .....	100
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, В .....	187-242
Частота тока питания, Гц .....	50±1
Мощность, потребляемая установкой ИМПОК-1Б от сети, В·А, не более .....	850
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 установки ИМПОК-1Б, 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.....	I
Климатические условия при эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С,.....	от плюс 5 до плюс 40;
относительная влажность воздуха, %, 75 ... при 30 °С и более низких температурах;	
атмосферное давление, кПа, .....	от 86 до 106.
Климатические условия при транспортировании:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С,.....	от минус 25 до плюс 55;
относительная влажность воздуха, %, до 95 .....	при 35 °С;
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

Комплект поставки установки ИМПОК–1Б соответствует таблице 3.

Таблица 3

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	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ 12.2.091-2012 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования»

МРБ МП. 1144 -2002 «Установка импульсная магнитная ИМПОК–1Б. Методика поверки» с извещением об изменениях № 2.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установки импульсные магнитные ИМПОК-1Б соответствуют требованиям ТУ РБ 100289280.008-2002, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.091-2012.

Установки соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электрическая совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011 № ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 19143 от 28.10.2016.

Межповерочный интервал – не более 48 мес.

Научно-исследовательский  
испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,  
тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

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

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

  
С.В. Курганский

Директор ГНУ  
«Институт прикладной физики НАН Беларуси»

  
Р.Г. Шуляковский



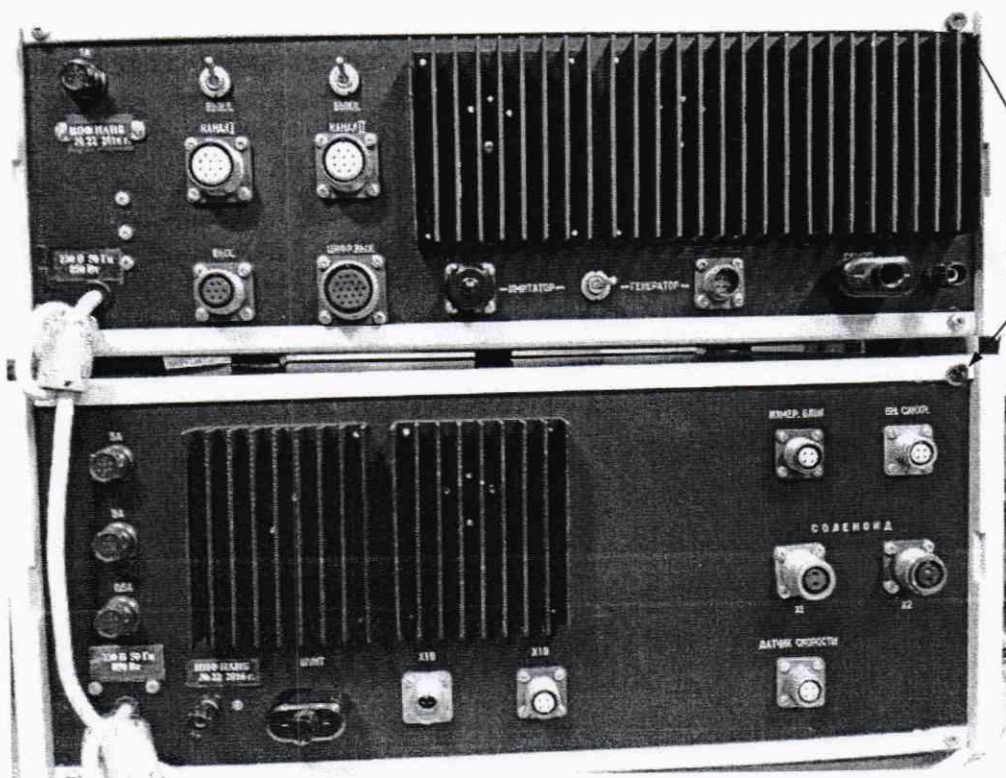
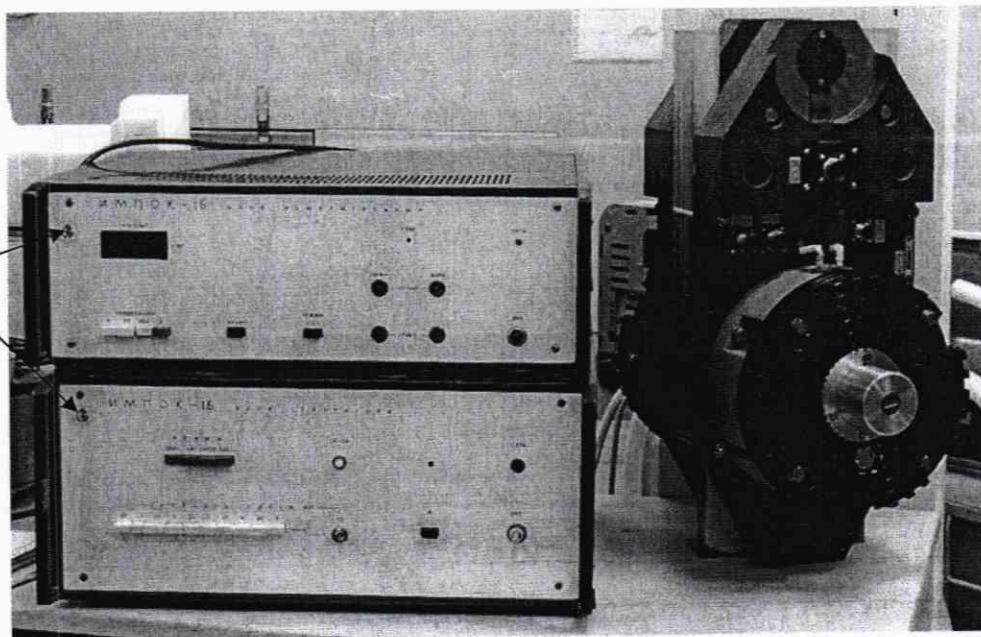




## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема пломбирования с указанием мест нанесения знака поверки

Место для знака поверки  
в виде клейма-наклейки



Место для пломбы с  
оттиском знака поверки

