

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

2886

**АННУЛИРОВАН**

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**преобразователи первичные интрагастральные для  
внутрижелудочной рН-метрии ППИ-рН,  
РУП "Минский электромеханический завод", г. Минск,  
Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 25 2259 04** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
24 июня 2004 г.

*17.06.04 05.24.06.2004  
Сударов*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
«Белорусский государственный  
институт метрологии»



Н.А. Жагора  
2004

Преобразователи первичные интрагастральные  
для внутрижелудочной рН-метрии ППИ-рН

Внесены в Государственный реестр средств из-  
мерений

Регистрационный номер РБ 0325 2258 04

Выпускают по ТУ РБ 100093400.020-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи первичные интрагастральные для внутрижелудочной рН-метрии ППИ-рН (далее по тексту - преобразователи), предназначены для преобразования химического параметра среды рН желудочно-кишечного тракта в электрический сигнал напряжения постоянного тока.

Область применения - отделения и лаборатории функциональной диагностики лечебных учреждений, гастроэнтерологические отделения больниц, лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения гастроэнтерологического профиля, научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся изучением патологии желудка и двенадцатиперстной кишки.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из измерительных сурьмяных электродов, закрепленных в поливинилхлоридной трубке и кожного электрода сравнения.

В зависимости от расстояния между измерительными электродами, количества электродов и диаметра полимерной трубки преобразователи изготавливают 21 исполнения.

- 1 ПЭ1 – преобразователь эндоскопический с одним измерительным электродом диаметром 1,7 мм и длиной 2000 мм;
- 2 ПП2-Ш1 – преобразователь пероральный с двумя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 50 мм и длиной 1850 мм;
- 3 ПП2-Ш2 – преобразователь пероральный с двумя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 70 мм и длиной 1850 мм;
- 4 ПП2-Ш3 – преобразователь пероральный с двумя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 90 мм и длиной 1850 мм;
- 5 ПП2-Ш4 – преобразователь пероральный с двумя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 110 мм и длиной 1850 мм;
- 6 ПП2-Ш5 – преобразователь пероральный с двумя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 120 мм и длиной 1850 мм;
- 7 ПП3-Ш1 – преобразователь пероральный с тремя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 50 мм и длиной 1850 мм;
- 8 ПП3-Ш2 – преобразователь пероральный с тремя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 70 мм и длиной 1850 мм;
- 9 ПП3-Ш3 – преобразователь пероральный с тремя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 90 мм и длиной 1850 мм;
- 10 ПП3-Ш4 – преобразователь пероральный с тремя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 110 мм и длиной 1850 мм;
- 11 ПП3-Ш5 – преобразователь пероральный с тремя измерительными электродами диаметром 3,3 мм, расстоянием между ними 120 мм и длиной 1850 мм;



- 12 ПТ2-Ш1 – преобразователь трансназальный с двумя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 50 мм и длиной 1850 мм;
- 13 ПТ2-Ш2 – преобразователь трансназальный с двумя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 70 мм и длиной 1850 мм;
- 14 ПТ2-Ш3 – преобразователь трансназальный с двумя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 90 мм и длиной 1850 мм;
- 15 ПТ2-Ш4 – преобразователь трансназальный с двумя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 110 мм и длиной 1850 мм;
- 16 ПТ2-Ш5 – преобразователь трансназальный с двумя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 120 мм и длиной 1850 мм;
- 17 ПТ3-Ш1 – преобразователь трансназальный с тремя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 50 мм и длиной 1850 мм;
- 18 ПТ3-Ш2 – преобразователь трансназальный с тремя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 70 мм и длиной 1850 мм;
- 19 ПТ3-Ш3 – преобразователь трансназальный с тремя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 90 мм и длиной 1850 мм;
- 20 ПТ3-Ш4 – преобразователь трансназальный с тремя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 110 мм и длиной 1850 мм;
- 21 ПТ3-Ш5 – преобразователь трансназальный с тремя измерительными электродами диаметром 2,0 мм, расстоянием между ними 120 мм и длиной 1850 мм;

Внешний вид типичного представителя типоразмерного ряда преобразователей показан на рисунке.

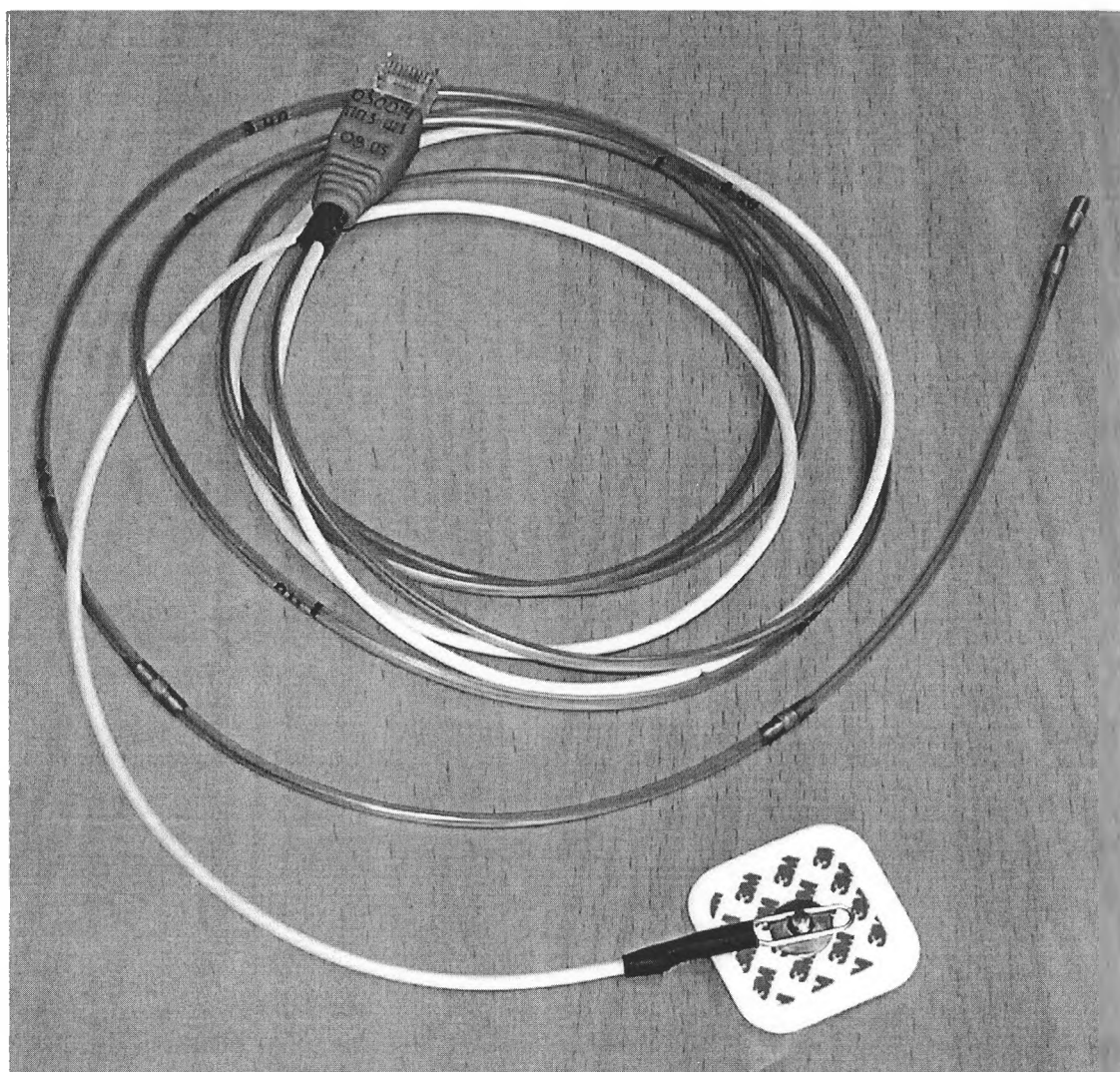


Рисунок. Внешний вид преобразователя

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная статическая характеристика преобразования преобразователей выражается формулой:

$$E = a + b \cdot pH, \quad (1)$$

где:  $E$  – электродвижущая сила (далее – ЭДС) на выходе преобразователя;

$a$  – константа;

$b$  – крутизна водородной характеристики, мВ/ед. рН;

$pH$  – кислотный показатель среды, ед.рН

и при экспериментально определенных значениях « $a$ » и « $b$ » соответствует:

$E=63,08+36,64 \cdot pH$  в диапазоне от 1,68 до 4,01 ед.рН;

$E=\text{минус } 29,19+59,65 \cdot pH$  в диапазоне от 4,01 до 6,86 ед.рН;

$E=69,53+45,26 \cdot pH$  в диапазоне от 6,86 до 9,18 ед.рН.

Диапазон преобразования от 1,68 до 9,18 ед. рН

Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователей:

в единицах рН -  $\pm 0,5$ ;

в мВ -  $\pm 27$ .

Время установления выходного сигнала преобразователя не более 1 мин.

Средняя наработка до отказа преобразователей не менее:

эндоскопических ПЭ – 0,5 ч;

пероральных ПП – 3,0 ч;

трансназальных ПТ – 24,0 ч.

Диапазон рабочих температур преобразователей от 10 до 35 °С.

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователя указан в таблице.

Таблица

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Преобразователь первичный интрагастральный*: эндоскопический пероральный трансназальный	КСАУ.943111.001 КСАУ.943111.002 КСАУ.943111.003	** ** **	*Электрод 2222, фирмы 3М (США), входит в состав преобразователя. Допускается поставка электродов других типов с разностью электродных потенциалов не более 5 мВ ** Определяется договором поставки или объемом партии
2 Паспорт	КСАУ.943111.001 ПС	1	
3 Методика поверки	МРБ МП.1418-2004	1	
4 Упаковка	КСАУ.305646.008	1	

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100093400.020-2004 Преобразователи первичные интрагастральные для внутрижелудочной рН-метрии ППИ-рН. Технические условия.

ГОСТ 20790-93 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.

МРБ МП.1418-2004 Методика поверки.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи первичные интрагастральные для внутрижелудочной рН-метрии ППИ-рН соответствуют требованиям технических условий ТУ РБ 100093400.020-2004, ГОСТ 20790-93.

Преобразователи подлежат первичной поверке в аккредитованной лаборатории.

Научно-исследовательский центр БелГИМ:  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 2349813  
Аттестат аккредитации №ВУ 112.02.1.0.0025

Изготовитель – УП «МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»,  
220600, г. Минск, ул. Волгоградская, 6.  
УНН 100093400, ОКПО 37334210  
Р/с 3012000910011 в управлении ОАО БПСБ, г. Минск, код 334

Начальник НИЦИСИ и Т БелГИМ

С.В. Курганский

Первый заместитель директора -  
главный инженер УП " МИНСКИЙ  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД "

А.В.Рывкин

