



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ СНИИМ

В.И. Евграфов

апреля 2004 г.

рН-метры-термометры НИТРОН– рН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24376-04</u> Взамен № _____
--------------------------------	---

Выпускаются по ТУ-4215-004-45455637-04 (ИНК 400.00.000 ТУ)

### Назначение и область применения

Средства измерений рН-метры-термометры НИТРОН–рН (далее - приборы), выполняются в трех модификациях: рН-метр-термометр НИТРОН-рН; рН-метр НИТРОН-рН 01; термометр НИТРОН-Т. Приборы предназначены для измерения:

- активности ионов рН (НИТРОН–рН, НИТРОН-рН 01);
- окислительно-восстановительного потенциала Eh (НИТРОН–рН, НИТРОН-рН 01);
- температуры в жидких средах (Нитрон-рН/ Нитрон-Т).

Приборы применяются в составе аналитических лабораторий промышленности, экологии, медицины, очистных сооружений, теплоэнергетики, и сельского хозяйства.

Приборы выпускается в соответствии с требованиями ГОСТ 27987 в климатическом исполнении УХЛ, категории 4.2 по ГОСТ 15150.

### Описание

Приборы выполнены в переносном варианте, защищены от внешних воздействий и могут эксплуатироваться в стационарных и полевых условиях.

В основу работы приборов при измерении рН и Eh положен принцип измерения электродвижущей силы на выходе системы электродов, которая зависит от активности ионов водорода в растворе.

В основу работы приборов при измерении температуры положен принцип измерения проводимости термочувствительного элемента термокомпенсатора, которая зависит от температуры.

Приборы снабжены цифровым индикатором.

При работе используется источник питания, с выходным напряжением 6,3 В или батарея гальванических элементов напряжением от 2,5 В до 4,2 В.

Условия применения:

- температура окружающего воздуха от 10°C до 35°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения Eh	от минус 1500 до плюс 1500 мВ
Диапазон измерения pH	от 0 до 14 pH
Диапазон измерения температуры	от 0 до 100 °С
Диапазон работы термокомпенсации	от 0°С до 100 °С
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме измерения Eh не более: - в диапазоне (от минус 999,9 до 999,9) мВ - в диапазоне (от минус 1500 до минус 1000 и от 1000 до 1500) мВ	±1,0 мВ ±2,0 мВ
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме измерения pH не более pH	± 0,02
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности в режиме измерения температуры не более в диапазоне температур от 0 °С до 74,99 °С в диапазоне температур от 75 °С до 100 °С	± 0,3°С ± 0,5°С
Время установления показаний преобразователя в режимах измерения Eh и pH не более	10 с
Дискретность отсчета при измерении Eh не более: в диапазоне (от минус 999,9 до 999,9) мВ; в диапазоне (от минус 1500 до минус 1000 и от 1000 до 1500) мВ	0,1 мВ 1 мВ
Дискретность отсчета при измерении pH не более	0,01 pH.
Дискретность отсчета при измерении температуры не более	0,02°С
Пределы допускаемых дополнительных погрешностей в долях пределов допускаемых основных погрешностей не более при изменении:	
температуры окружающего воздуха от плюс 10°С до плюс 35°С	1,5
напряжения питания на ± 10 % от номинального значения напряжения питания 6,3 В, (при питании от источника постоянного тока)	0,5
напряжения питания от 2,4 В до 3,6 В (при питании от батареи гальванических элементов)	0,5
сопротивления в цепи измерительного электрода от 0 до 500 МОм в режиме измерения pH	0,5
сопротивления в цепи вспомогательного электрода от 0 до 20 кОм в режиме измерения pH	0,5
температуры измеряемого раствора в диапазоне работы термокомпенсации	1,5
Максимальная потребляемая от источника постоянного тока мощность не более	3 Вт
Габаритные размеры преобразователя не более	260x145x55 мм
Масса преобразователя не более	0,8 кг
Питание прибора осуществляется: - от источника постоянного тока напряжением - от батареи гальванических элементов напряжением	6,3 В ± 5% от 2,5 В до 4,2 В
Средний срок службы не менее	10 лет
Средняя наработка на отказ не менее	20000 ч

### Знак утверждения типа

Место нанесения знака - лицевая панель прибора и паспорт.

### Комплектность

Комплектность поставки прибора в зависимости от модификации соответствует приведенной в таблицах 2-4.

Таблица 2 Комплектность поставки pH-метра-термометра НИТРОН-pH

Наименование изделия	Количество, шт.
Преобразователь измерительный "Нитрон pH"	1
Источник питания	1
Термокомпенсатор автоматический	1
Комбинированный pH электрод <sup>1</sup>	1
Руководство по эксплуатации ИНК 400.00.000 РЭ	1
Паспорт ИНК 400.00.000 ПС	1
Методика поверки ИНК 400.00.000 МП	1
Свидетельство о поверке <sup>1</sup>	1
Шприц для заправки электрода	1
Фильтр бумажный	100

<sup>1</sup>Поставляется по требованию заказчика

Таблица 3 Комплектность поставки pH - метра - НИТРОН-pH 01

Наименование изделия	Количество, шт.
Преобразователь измерительный "Нитрон pH"	1
Источник питания	1
Комбинированный pH электрод <sup>1</sup>	1
Руководство по эксплуатации ИНК 401.00.000 РЭ	1
Паспорт ИНК 401.00.000 ПС	1
Методика поверки ИНК 401.00.000 МП	1
Свидетельство о поверке <sup>1</sup>	1
Шприц для заправки электрода	1
Фильтр бумажный	100

<sup>1</sup>Поставляется по требованию заказчика

Таблица 4 Комплектность поставки термометра НИТРОН-T

Наименование изделия	Количество, шт.
Преобразователь измерительный "Нитрон pH"	1
Источник питания	1
Термокомпенсатор автоматический	1
Руководство по эксплуатации ИНК 402.00.000 РЭ	1
Паспорт ИНК 402.00.000 ПС	1
Методика поверки ИНК 402.00.000 МП	1
Свидетельство о поверке <sup>1</sup>	1

<sup>1</sup>Поставляется по требованию заказчика



## Поверка

Поверку приборов проводят в соответствии с методиками поверки, утвержденными ГЦИ СИ СНИИМ 27 апреля 2004 г. и изложенными в следующих документах:

ИНК 400.00.000 МП - для прибора рН-метр-термометр НИТРОН-рН;

ИНК 401.00.000 МП - для прибора рН-метр НИТРОН-рН 01;

ИНК 402.00.000 МП - для прибора термометр НИТРОН-Т.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки:

- компаратор напряжения Р3003
- имитатор электродной системы И - 02
- вольтметр В7-21А
- магазин сопротивлений Р33
- источник питания Б5-47
- секундомер СОПСпр-2а-3;
- термостат жидкостный U-10
- термометр ртутный ТЛ-4 4Б №2
- термометр ртутный ТЛ-4 4Б №3

## Нормативные документы

ГОСТ 27987-88 Анализаторы жидкости потенциометрические. ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 8.120-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения рН.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Испытания для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

## Заключение

Средство измерений рН-метр-термометр НИТРОН- рН, выпускаемое в трех модификациях рН-метр-термометр НИТРОН- рН, рН-метр НИТРОН-рН 01, термометр Нитрон-Т, утверждено с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечено при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ООО НПП БИОМЕР.

Юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль 1.

Почтовый адрес: 630501, Новосибирская область, п. Краснообск, а/я 297.

Офис: СиБИМЭ СО РАСХН, к. 280, тел/факс (383-2)–48–08–14, т. 48–48–19.

Директор ООО НПП БИОМЕР



А.А. Мищенко