

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы ионного состава потенциометрические ПАИС-рН

#### Назначение средства измерений

Анализаторы ионного состава потенциометрические ПАИС-рН (далее – анализаторы) предназначены для измерений показателя активности ионов водорода (рН) и температуры анализируемой жидкости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на потенциометрическом методе анализа веществ. Сущность метода заключается в определении показателя активности ионов водорода в анализируемой жидкости по измерениям электродвижущей силы (ЭДС) дифференциальной гальванической ячейки, образованной электродом сравнения, измерительным и опорным электродами, погруженными в исследуемую жидкость.

Анализаторы выпускаются двух модификаций ПАИС-01рН и ПАИС-02рН, имеющие одинаковые метрологические характеристики и отличающиеся конструктивным исполнением. По способу установки анализаторы делятся на стационарные (01) и переносные (02).

Анализаторы состоят из измерительного преобразователя (ИП), комплекта сенсоров (АС) и вспомогательных устройств. ИП выполнен в виде микропроцессорного измерительного блока. На лицевой панели анализаторов расположено жидкокристаллическое табло индикации, сенсорные кнопки для включения/выключения анализатора и управления режимами работы.

Стационарные анализаторы имеют унифицированные токовые выходы каналов измерений рН для подключения внешних регистрирующих приборов.

Переносные анализаторы имеют гнездо для подзарядки, RS-выход, клемму опорного электрода. Данные анализаторы - четырехразрядные. На табло индикации анализаторов отображаются измеренные значения рН и температуры анализируемой жидкости, текущее время и дата.

Внешний вид анализаторов и обозначение мест для размещения знака утверждения типа представлены на рисунках 1 и 2.

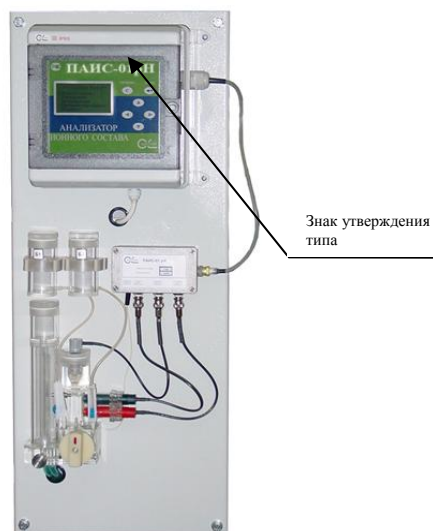


Рисунок 1 - Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-01рН



Рисунок 2 - Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-02рН

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Конструкция анализаторов обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к рабочим частям, воздействие на которые могло бы повлиять на результаты измерений. Защита от несанкционированного доступа осуществляется наклеиванием голографических наклеек на места возможного доступа к рабочим частям анализатора. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 3.

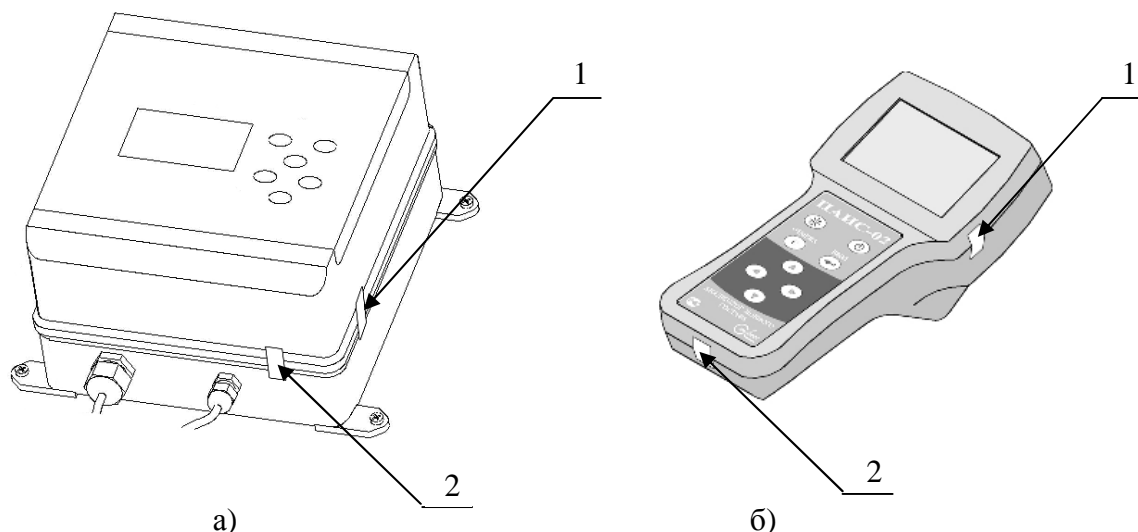


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

а) – стационарные анализаторы

б) - переносные анализаторы

### Программное обеспечение

Основные функции программного обеспечения: сбор и обработка измерений, вывод данных на табло индикации, хранение результатов измерений с возможностью передачи в персональный компьютер (ПК).

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
микрокод	-	008	-	-

ПО идентифицируется непосредственно в анализаторе. Номер версии (идентификационный номер) ПО отображается на экране при одновременном нажатии комбинации клавиш "ВНИЗ" и "ВВОД" в режиме измерений. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации программного обеспечения. Обновление ПО анализатора не предусмотрено.

Метрологически значимая часть ПО записана в микросхемах, которые конструктивно защищены от несанкционированного доступа. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений:

- показателя активности ионов водорода рН от 1 до 10;
- температуры анализируемой жидкости, °С от 5 до 50.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений:

- показателя активности ионов водорода рН
- в диапазоне измерений рН от 1 до 9,18 ± 0,05;
- в диапазоне измерений рН от 9,18 до 10 ± 0,15;
- температуры анализируемой жидкости, °С ± 0,3.

Питание анализаторов:

- в стационарном исполнении от сети переменного тока:	
напряжение, В	( $230 \pm_{10}^{6\%}$ );
частота, Гц	( $50 \pm 1$ ).
- в переносном исполнении от источника постоянного тока:	
напряжение, В	8,2;
или 6 аккумуляторных батарей емкостью, мА·ч, не менее	1000.
Потребляемая мощность, В·А, не более	
- в стационарном исполнении	10;
- в переносном исполнении	0,5.
Время установления рабочего режима после включения, мин, не более	15.
Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее	
- в стационарном исполнении	168;
- в переносном исполнении	8.
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
- газожидкостной блок	630×330×130.
- измерительный преобразователь:	
в стационарном исполнении	220×250×140;
в переносном исполнении	220×150×120.
Масса, кг, не более	
- газожидкостной блок:	
без реагентов	5;
с реагентами	10.
- измерительный преобразователь:	
в стационарном исполнении	2;
в переносном исполнении	1.
Показатели надежности:	
- средний срок службы (кроме электродов), лет, не менее	10;
- средний срок службы электродов, лет, не менее	1;
- средняя наработка на отказ, ч, не менее	9000.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура анализируемой жидкости, °С	от 10 до 40;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7;
- относительная влажность воздуха при температуре воздуха 35 °С, %, не более	80;
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 30.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерительного преобразователя анализатора ионного состава потенциометрического ПАИС-рН в виде пленочного изображения и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-рН	НЖЮК 421522.005.05	1 комплект
Руководство по эксплуатации	НЖЮК 421522.005РЭ	1 шт.
Паспорт	НЖЮК 421522.005ПС	1 шт.
Тара транспортная		1 шт.

## Поверка

осуществляется в соответствии с документом раздел 4 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации НЖЮК 421522.005РЭ, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

Основные средства поверки:

стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 1-го и 2-го разрядов СТ-рН, рег. № 45142-10 (пределы допускаемой погрешности воспроизведения рН  $\pm 0,01$ );

термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, рег. № 303-91 (диапазон от 0 до 55 °С, класс точности 1);

вода дистиллированная ГОСТ 6709.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам ионного состава потенциометрическим ПАИС-рН

ГОСТ 8.120-99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений рН»

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

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

Осуществление деятельности при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://alfabassens.nt-rt.ru/> || [ana@nt-rt.ru](mailto:ana@nt-rt.ru)