

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы ионного состава потенциометрические ПАИС-натрий

#### Назначение средства измерений

Анализаторы ионного состава потенциометрические ПАИС-натрий (далее – анализаторы) предназначены для измерений показателя активности ионов натрия ( $p\text{Na}$ ), массовой концентрации ионов натрия ( $C_{\text{Na}}$ ) и температуры анализируемой жидкости.

#### Описание средства измерений

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

Анализаторы выпускаются в двух модификациях: ПАИС-01натрий и ПАИС-02натрий. Анализаторы имеют одинаковые метрологические характеристики и отличаются 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  $p\text{Na}$  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  $p\text{Na}$ ,  $C_{\text{Na}}$ , 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-01натрий

Рисунок 2 - Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-02натрий

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. Схема размещения наклеек для предотвращения несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

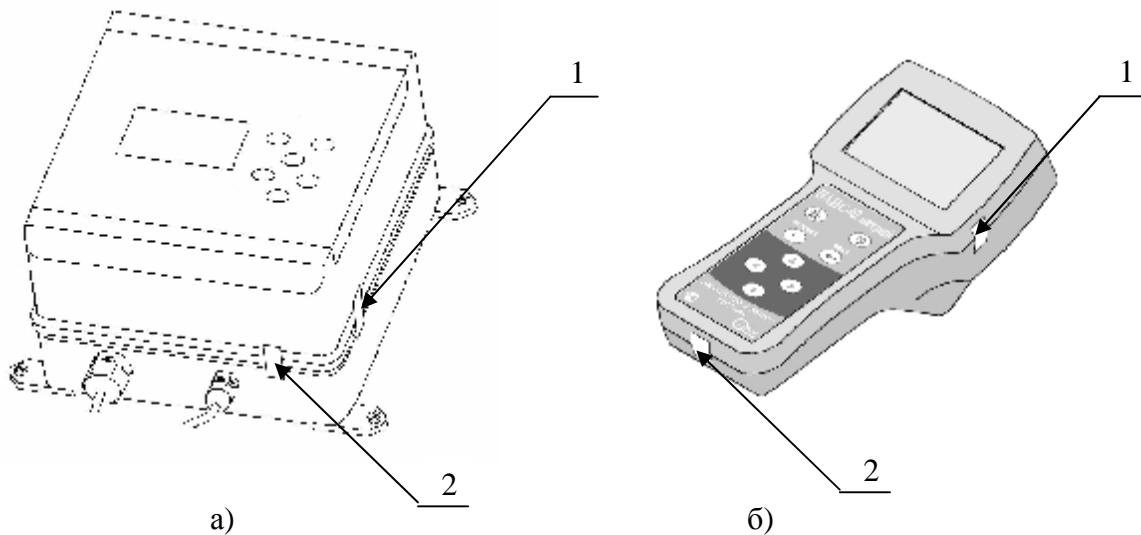


Рисунок 2 – Схема размещения наклеек

- 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 натрий	-	006	-	-

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 натрия  $p\text{Na}$  от 1 до 7;
- массовой концентрации ионов натрия  $C_{\text{Na}}$ , мг/дм<sup>3</sup> от  $(2,3 \cdot 10^{-3})$  до  $(2,3 \cdot 10^3)$ ;
- температуры анализируемой жидкости, °C от 10 до 50.

### Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений

- показателя активности ионов натрия  $p\text{Na}$  в диапазоне измерений  $p\text{Na}$  от 1 до 5  $\pm 0,05$ ;
- в диапазоне измерений  $p\text{Na}$  от 5 до 7  $\pm (0,05 + 0,07 \cdot (A - 5)^2)$ , где  $A$  – измеренное значение;
- температуры анализируемой жидкости, °C  $\pm 0,3$ .

### Пределы допускаемой относительной погрешности измерений

- массовой концентрации ионов натрия  $C_{\text{Na}}$ , отн. ед.:
- в диапазоне измерений от 0,230 до  $(2,3 \cdot 10^3)$  мг/дм<sup>3</sup>  $\pm 0,12$ ;
  - в диапазоне измерений 0,023 до 0,230 мг/дм<sup>3</sup> от минус 0,24 до 0,36;
  - в диапазоне измерений от  $(2,3 \cdot 10^{-3})$  до 0,023 мг/дм<sup>3</sup> от минус 0,53 до 1,1.

### Питание анализаторов:

- в стационарном исполнении от сети переменного тока напряжение, В  $(230 \pm 6\%)$ ;
- частота, Гц  $(50 \pm 1)$ ;
- в переносном исполнении от источника постоянного тока напряжение, В 8,2;
- или 6 аккумуляторных батарей емкостью, мА·ч 1000.

### Потребляемая мощность, не более:

- в стационарном исполнении, Вт 25;
- в переносном исполнении, В·А 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 (длинахширинахвысота), мм, не более:

- газожидкостной блок  $(110 \times 260 \times 500)$ ;
- измерительный преобразователь в стационарном исполнении  $(140 \times 220 \times 250)$ ;
- в переносном исполнении  $(220 \times 150 \times 120)$ .

### Масса, кг, не более:

- газожидкостной блок 1,5;
- 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, год, не менее 1;
- средняя наработка на отказ, ч, не менее 9000.

### Рабочие условия применения:

- температура анализируемой жидкости, °C от 10 до 40;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °C, % до 80;
- температура окружающего воздуха, °C от 10 до 30.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Коли-чество	Примечания
Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-натрий	НЖЮК 421522.005.02	1 комп-лект	
Руководство по эксплуатации	НЖЮК 421522.005.02-01РЭ НЖЮК 421522.005.02-02РЭ	1 шт. 1 шт.	для ПАИС-01натрий для ПАИС-02натрий
Паспорт	НЖЮК 421522.005.02-01ПС НЖЮК 421522.005.02-02ПС	1 шт. 1 шт.	для ПАИС-01натрий для ПАИС-02натрий
Тара транспортная		1 шт.	

### Проверка

Осуществляется в соответствии с документом раздел 4 «Методика поверки» руководств по эксплуатации НЖЮК.421522.005.02-01РЭ и НЖЮК.421522.005.02-02РЭ, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

Основные средства поверки:

эталон рабочий активности ионов натрия в водных растворах РЭАИ-Na, рег. № 43471-09 (пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения pNa при температуре  $(25 \pm 0,1) ^\circ\text{C} \pm 0,01$ );

измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.03 в комплекте с датчиком температуры ТСПН-5В, рег. № 19736-05 (пределы допускаемой погрешности измерений температуры  $\pm 0,01 ^\circ\text{C}$ );

вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-01натрий. Руководство по эксплуатации. НЖЮК.421522.005.02-01РЭ.

Анализатор ионного состава потенциометрический ПАИС-02натрий. Руководство по эксплуатации. НЖЮК.421522.005.02-02РЭ.

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

ГОСТ Р 8.641-2008 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений pX)»

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

Анализаторы ионного состава потенциометрические ПАИС-натрий. Технические условия. ТУ 4215-006-16963232-2011

**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.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПФ «Альфа БАССЕНС»

Почтовый адрес: 143980, Московская область, г. Железнодорожный, а/я 4.

Юридический адрес: 143980, г. Московская область, Железнодорожный, ул. Новая, д. 36, оф. 7.

Тел./факс: (495)362-70-26, (495)525-06-60

e-mail: [mail@alfabassens.ru](mailto:mail@alfabassens.ru)

<http://www.alfabassens.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

тел./факс: (495) 744-81-12

факс: (499) 720-93-34

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Тел/факс: +7 (495) 744-81-77, E-mail: [mera@vniftri.ru](mailto:mera@vniftri.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» действителен до 01.11.2013 г.  
(зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30002-08).

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» 2013 г.  
М.п.