

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Томский ЦСМ», к.т.н.  
М.М. Чухланцева

«4» марта 2010 г.

<i>pH-метры/иономеры</i> <i>ТА-Ион</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>44074-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-008-59681863-2010

## Назначение и область применения

pH-метры/иономеры ТА-Ион (далее - анализаторы) предназначены для измерений водородного показателя (pH) и молярной концентрации анионов и катионов потенциометрическим методом в питьевых, природных, сточных водах, водных растворах проб почв, пищевых продуктов, продовольственного сырья и других материалов, которые могут быть переведены в раствор путем соответствующей пробоподготовки.

Область применения анализаторов: испытательные, аналитические, экологические, инспекционные, научно-исследовательские и другие лаборатории и центры.

## Описание

Анализаторы представляют собой приборы настольного исполнения, состоящие из корпуса, в котором размещены измерительный преобразователь, гнездо для установки стаканчика с анализируемым раствором, магнитная мешалка, позволяющая проводить перемешивание анализируемого раствора. В корпус анализаторов вставляется штатив с держателем электродов.

Принцип действия – измерение электродвижущей силы электродной системы, образуемой индикаторным электродом и электродом сравнения, и преобразование ее в значение водородного показателя (pH), молярной концентрации. Для минимизации погрешности измерений pH в анализаторах имеется возможность автоматической температурной компенсации.

Для управления работой анализаторами, обработки, отображения и хранения результатов измерений используют программное обеспечение ТА-Ион, установленное на IBM-совместимый персональный компьютер. Анализаторы подключают к компьютеру через USB-порт. Питание анализаторов осуществляют через USB-порт компьютера.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений:

водородного показателя, pH

от минус 1,0 до 14;

молярной концентрации анионов и катионов, моль/дм<sup>3</sup>

от 1,0·10<sup>-6</sup> до 10.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений водородного показателя измерительным преобразователем, pH

±0,0040.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений водородного показателя измерительным преобразователем в комплекте с электродной системой, pH

±0,040.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности автоматической термокомпенсации измерительного преобразователя в диапазоне температур анализируемой среды от 10 до 60 °С, рН	±0,0040.
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений водородного показателя измерительным преобразователем, связанной с изменением сопротивления в цепи индикаторного электрода, рН	±0,0030.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений молярной концентрации катионов и анионов измерительным преобразователем, %	±1,0.
Габаритные размеры, мм, не более	90×145×53 мм.
Масса, кг, не более	0,5.
Питание (осуществляют через USB-порт персонального компьютера), В	от 4,75 до 5,25
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,5.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35;
относительная влажность при 25 °С, %	от 30 до 80;
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7.
Средний срок службы, лет, не менее	5.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на платформу анализаторов с левой стороны методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1 рН-метр/иономер ТА-Ион	ТУ 4215-008-59681863-2010	1
2 Штатив с держателем электродов	ШУ-96	1
3 Термодатчик	ДПТА.25.0220.000 СБ	1
4 Мешалка погружная	ДПТА.35.0900.000 СБ	1
5 Стакан химический мерный (50 см <sup>3</sup> )	ГОСТ 23932	1
6 Якорь для магнитной мешалки		1
7 Руководство по эксплуатации	ДПТА.37.0030.000 РЭ	1
8 Методика поверки	ДПТА.37.0035.000 МП	1
9 Руководство пользователя по программному обеспечению ТА-Ион	ДПТА.37.0040.000 ПО	1
10 Кабель соединительный	USB-AmBm	1
11 Диск с программным обеспечением	CD	1
12 Упаковочная коробка из картона	ГОСТ 7933	1

Примечание – По согласованию с заказчиком осуществляется дополнительная комплектация анализаторов индикаторными электродами и электродами сравнения.

### Поверка

Поверку анализаторов осуществляют в соответствии с документом «рН-метр/иономер ТА-Ион. Методика поверки» ДПТА.37.0035.000 МП, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Томский ЦСМ» в марте 2010 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Метрологические характеристики	
	Диапазон	Погрешность, цена деления, класс точности, НД
1 Буферные растворы – рабочие эталоны pH	2-го разряда по ГОСТ 8.135-2004	
2 Электрод стеклянный лабораторный с разъемом типа СР или BNC	Пределы линейного диапазона водородной характеристики, pH, при 25 °С от 0 до 14; отклонение водородной характеристики от линейности не более ±0,2 pH	
3 Вспомогательный электрод сравнения хлорсеребряный с разъемом типа Ш 4.0 или ШП 4	Нестабильность потенциала электрода за 8 ч работы не более ±0,5 мВ; температурный коэффициент потенциала электрода в интервале температур от 10 до 60 °С не более ±0,25 мВ; электрическое сопротивление электрода не более 20 кОм	
4 Компаратор напряжения постоянного тока	3-го разряда по ГОСТ 8.027-2001	
5 Магазин сопротивлений	Не менее 2 кОм	Цена деления 0,1 Ом
6 Сопротивление (отдельно или в составе имитатора электродной системы)	Номинальное значение сопротивления 500 МОм, допускаемая погрешность не более ±10 %	
Примечание - Допускается применение средств, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик с требуемой точностью.		

Межповерочный интервал – 1 год.

#### Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

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

ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4215–008–59681863–2010 pH-метр/иономер ТА-Ион. Технические условия.

#### Заключение

Тип «pH-метры/иономеры ТА-Ион» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

#### Изготовитель

ООО «НПП «Томьаналит»

✉ Россия, 634055, г.Томск, ул. Вавилова, д.2, кв.46

☎ (3822) – 256-175; факс (3822) – 586-525

Директор ООО «НПП «Томьаналит»

В.И. Чернов.

