

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений  
№ 87979-23

Срок действия утверждения типа до **27 января 2028 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**pH-метры АВРОРА**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Фирма "Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd", Китай**

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ  
**Фирма "Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd", Китай**

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
**ОС**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 2450-0019-2022**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 января 2023 г. N 173.**

Заместитель Руководителя

Е.Р.Лазаренко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

«03» февраля 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» января 2023 г. № 173

Регистрационный № 87979-23

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**pH-метры АВРОРА**

**Назначение средства измерений**

pH-метры АВРОРА (далее – pH-метры) предназначены для измерений показателя активности ионов водорода (pH), удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры водных растворов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия измерительного канала pH основан на измерении ЭДС электродной системы, образуемой pH-электродами и электродом сравнения.

Принцип действия измерительного канала УЭП жидких сред основан на измерении сопротивления между электродами в первичном преобразователе (кондуктометрическом датчике).

Принцип действия измерительного канала температуры основан на преобразовании электрического сигнала от первичного преобразователя, сопротивление которого изменяется при изменении температуры водных растворов, пропорционально измеряемой температуре.

pH-метры выпускаются в следующих модификациях: АВ 402, АВ 403, АВ 603, АВ 606. Модификации отличаются внешним видом и измерительными каналами.

Модификации АВ 402 и АВ 603 имеют измерительные каналы pH и температуры, модификации АВ 403 и АВ 606 - измерительные каналы pH, температуры и УЭП. pH-метры имеют функцию автоматической термокомпенсации результатов измерений УЭП и pH (все модификации), а также индикацию общей минерализации (модификации АВ 403 и АВ 606) и окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) (модификации АВ 603 и АВ 606).

pH-метры модификаций АВ 402 и АВ 403 представляют собой портативные приборы со встроенными электродами (датчиками), на лицевой панели которых расположены органы управления и жидкокристаллический дисплей, отображающий измерительную информацию.

pH-метры модификаций АВ 603 и АВ 606 состоят из микропроцессорного блока и измерительных датчиков. На лицевой панели микропроцессорного блока расположены органы управления и жидкокристаллический дисплей, отображающий измерительную информацию. На торце микропроцессорного блока расположены разъемы для подключения адаптера переменного тока и измерительных электродов (датчиков).

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится методом лазерной печати на клеевую этикетку, размещенную на задней стороне корпуса pH-метра (модификации АВ 402 и АВ 403) или на задней стороне корпуса микропроцессорного блока (модификации АВ 603 и АВ 606) в соответствии с рисунками 1б и 2б.

Общий вид рН-метров модификаций АВ 402 и АВ 403, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1. Общий вид микропроцессорного блока рН-метров модификаций АВ 603 и АВ 606, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 2. Общий вид измерительных электродов (датчиков) для рН-метров модификаций АВ 603 и АВ 606, АВ 402 и АВ 403 представлены на рисунках 3 -6 соответственно.

Нанесение знака поверки на рН-метры не предусмотрено.

Пломбирование рН-метров не предусмотрено.



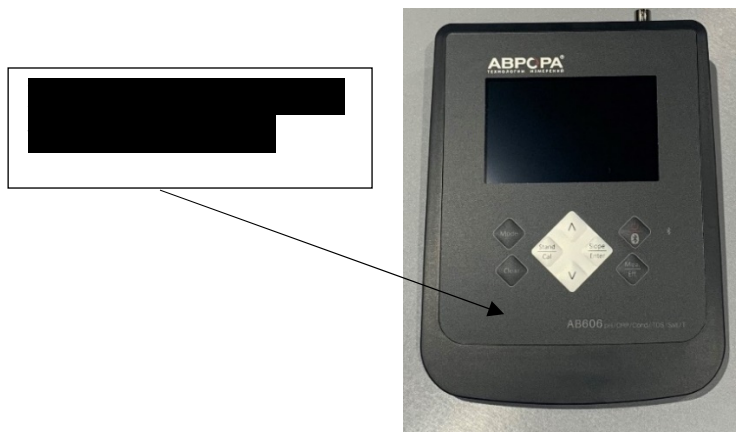
а) Общий вид рН-метра АВРОРА



Место нанесения знака  
утверждения типа

б) место нанесения и общий вид заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид рН-метра АВРОРА модификаций АВ 402, АВ 403



а) указание места нанесения знака утверждения типа



б) место нанесения и общий вид заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид микропроцессорного блока рН-метра АВРОРА модификаций АВ 603, АВ 606



а) датчик УЭП 109L



б) датчик УЭП 101С



в) датчик автоматической температурной компенсации 6230AST

Рисунок 3 - Общий вид измерительных электродов (датчиков) рН-метра АВРОРА модификаций АВ 606



а) рН-электрод GB700E      б) рН-электрод 600P

в) датчик автоматической температурной компенсации 6230AST

Рисунок 4 - Общий вид измерительных электродов (датчиков) рН-метра АВРОРА модификаций АВ 603



Рисунок 5 Общий вид измерительного рН- электрода 618P рН-метра АВРОРА модификаций АВ 402

Рисунок 6 Общий вид измерительного датчика 80P УЭП и рН- электрода рН-метра АВРОРА АВ 403

### Программное обеспечение

рН-метры имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для градуировки, обработки, хранения и визуализации результатов измерений, диагностики состояния датчиков.

Программное обеспечение устанавливается на рН-метре в процессе его производства и защищено от доступа и изменениям пользователем, не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики рН-метров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Идентификационное наименование	–	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 0.96	не ниже 0.95А	не ниже 0.0.6	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Диапазон показаний рН	от 0,00 до 14,00		от -2,00 до 16,00	
Диапазон измерений рН	от 1 до 14			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала рН	±0,06		±0,04	
Диапазон показаний УЭП, мСм/см - с электродом 80Р, - с электродами 109L, - с электродами 101С	– – –	от 0 до 20 – –	– – –	– от 0,00 до 0,2 от 0,05 до 200
Диапазон измерений УЭП, мкСм/см - с электродом 80Р,  - с электродами 109L - с электродами 101С	– – – –	от 1 до 1999 от 2·10 <sup>3</sup> до 2·10 <sup>4</sup> – –	– – – –	– – от 1,00 до 200 от 50· до 2·10 <sup>5</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала УЭП, %:	–	±4	–	±4
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +60			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °С	±0,3			

Продолжение таблицы 2.

Наименование характеристики	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Диапазон показаний окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	–		от -1999,9 до 1999,9	
Диапазон показаний общей минерализации, г/дм <sup>3</sup>	–	от 0 до 20	–	от 0 до 200

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	АВ 402	АВ 403	АВ 603	АВ 606
Параметры питания	батарейки LR44 x 4		батарейки AAA 6 x 1,5 В или адаптер переменного тока от 100 В до 240 В	
Масса, г, не более:	107	110	–	
– рН-метра	–	–	430	
– микропроцессорного блока	–	–	130	
– измерительных датчиков/ электродов				
Габаритные размеры, мм, не более:				
рН-метр:				
– длина	200		–	
– ширина	44		–	
– высота	25		–	
микропроцессорный блок:				
– длина	–		210	
– ширина	–		150	
– высота	–		45	
измерительные датчики/ электроды:				
– длина	80		200	
– диаметр	15		15	
Условия эксплуатации:				
– температура окружающей среды, °С			от 0 до +50	
– относительная влажность, % не более			95	
– атмосферное давление, кПа			от 67 до 107	
– температура анализируемой среды, °С			от 0 до +60	
Средний срок службы, лет	5			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	7000			

**Знак утверждения типа наносится**

на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель (для модификации АВ 603, АВ 606) микропроцессорного блока измерителя (для модификаций АВ 402, АВ 403) в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность рН-метра

Наименование	Обозначение	Количество
рН-метр (одноблочное исполнение)	Аврора (АВ 402, АВ 403)	1 шт.
рН-метр в составе:		
Микропроцессорный блок	Аврора (АВ 603, АВ 606)	1 шт.
Комплект датчиков/электродов*	–	1 компл.
Соединительные кабели для датчиков	–	1 компл.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
* Примечание: Поставляется по требованию заказчика из нижеперечисленных: датчики УЭП 101С,109L, 80Р, 6230АСТ и рН- электроды 618Р,GB700Е, 600Р, 80Р.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. Е «Выполнение измерений» документов «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 402. Руководство по эксплуатации», «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 403. Руководство по эксплуатации», в п. С, F «Выполнение измерений» документа «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 603. Руководство по эксплуатации», в п. С, F, Н «Выполнение измерений» документа «рН-метры АВРОРА. Модификация АВ 606. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.120-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений рН;

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2771;

Стандарт предприятия «Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd», Китай.

### Правообладатель

Фирма «Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd», Китай  
Адрес: 18 Wang Dong Zhong Rd., SiJing, SongJiang, Shanghai, China 201601  
Телефон: 86 21 5761 9600  
Факс: 86 21 5761 9598  
E-mail: jencos@jenco.com.cn  
Web-сайт: www.jencoi.com

### Изготовитель

Фирма «Shanghai Jenco Instruments Co., Ltd», Китай  
Адрес: 18 Wang Dong Zhong Rd., SiJing, SongJiang, Shanghai, China 201601  
Телефон: 86 21 5761 9600  
Факс: 86 21 5761 9598  
E-mail: jencos@jenco.com.cn  
Web-сайт: www.jencoi.com



**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

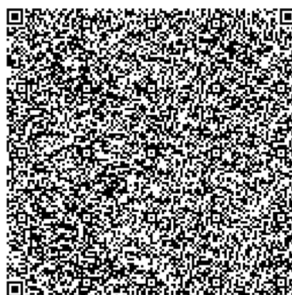
Телефон: (812) 251-76-01,

Факс: (812) 713-01-14.

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федеральное агентство по техническому регулированию и  
метрологии.

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024