



**СОГЛАСОВАНО**

Руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров  
2007 г.

<p><b>рН-метры/иономеры «АТОН-101МП»</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>21576-01</u> Взамен №</p>
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ПШЛК 421540.101-2001 ТУ

### Назначение и область применения

рН-метр/иономер «АТОН-101МП» (далее – анализатор) предназначен для измерения показателя активности ионов водорода (рН), других одно- и двухвалентных ионов (рХ), а также температуры водных растворов в лабораторных условиях.

Область применения анализаторов: аналитический контроль технологических вод и водных растворов в энергетике, экологии, различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.

### Описание

рН-метр/иономер «АТОН-101МП» представляет собой лабораторный прибор с микропроцессорным управлением.

Анализатор состоит из измерительного преобразователя (ИП) с графическим жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой, соединенного с электродной системой – измерительным и вспомогательным электродами и датчиком температуры.

Принцип действия анализатора заключается в измерении разности потенциалов, поступающей с электродной системы, погруженной в анализируемый раствор, и преобразовании этой разности потенциалов в значение показателя активности ионов в растворе. Микропроцессорный контроллер, входящий в состав измерительного преобразователя, управляет работой узлов и блоков анализатора, выполняет обработку информации, ручную и отображает её на дисплее. Анализатор обеспечивает ручную и автоматическую температурную компенсацию линейной функции преобразования.

Калибровка рН-метра осуществляется по двум точкам из набора стандартных буферных растворов. Для удобства калибровки в память анализатора занесены табличные значения рН стандартных буферных растворов при различных температурах.

## Основные технические характеристики

### 3.1. Диапазон показаний:

в режиме рН(рХ)	от -4 до 20
в режиме ЭДС, мВ	от -2500 до 2500
в режиме температуры растворов (Т), °С	от -20 до 150

### 3.2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя:

Измеряемая величина	Значение характеристики
в режиме рН(рХ) в диапазоне от 1 до 14	$\pm 0,02$
в режиме ЭДС в диапазоне от -2000 до 2000 мВ	$\pm 0,5$ мВ

### 3.3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности комплекта рН-метра/иономера:

Измеряемая величина	Значение характеристики
в режиме рН(рХ) в диапазоне от 1 до 14	$\pm 0,05$
в режиме Т в диапазоне от 0 до 100 °С	$\pm 0,5$ °С

### 3.4. Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности комплекта рН-метра/иономера (в долях от основной):

Измеряемая величина	Значение характеристики
От изменения сопротивления в цепи измерительного электрода ( $500 \pm 500$ ) МОм	0,5
От изменения сопротивления в цепи вспомогательного электрода ( $10 \pm 10$ ) кОм	0,5
От изменения температуры растворов на каждые $10^0$ °С при автоматической термокомпенсации в диапазоне от 0 до $50^0$ °С	0,5

3.5. Входное сопротивление преобразователя, не менее:  $1 \cdot 10^{12}$  Ом.

3.6. Электрическое питание анализатора: от сети переменного тока напряжением (220 +22/-33) В и частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц.

3.7. Габаритные размеры анализатора, мм: 302×324×125.

3.8. Масса анализатора, кг: 2,5.

3.9. Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 75 % при 30 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

3.10. Средний срок службы анализатора не менее 10 лет.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационных документов типографским способом.

## Комплектность

№	Наименование	Обозначение	Количество
1. pH-метр/иономер АТОН-101МП			
1.1.	Преобразователь измерительный	ПШЛК.422262.101	1
	Датчик температуры	ПШЛК.405226.001	1
	Электрод ЭС-10601/7	ТУ 4215-004-35918409-97	1
	Электрод Эсп-10101/3,5	ТУ 4215-020-35918409-97	1
1.2	Вставка плавкая ВП1-1-0,25 А	-	2
1.3	Заглушка «0 Ω»		1
1.4	Руководство по эксплуатации	ПШЛК. 421540.001.001 РЭ	1
1.5	Формуляр	ПШЛК. 421540.001.101 ФО	1

## Поверка

Поверка анализатора при измерении pH (рХ) производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. pH-метры и иономеры. Методика поверки" (пункты 9.3 -9.5).

Поверка анализатора при измерении температуры (Т) производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. pH-метры и иономеры. Методика поверки" (пункт 9.4).

Основные средства поверки:

буферные растворы - рабочие эталоны pH 2-го и 1-го разряда по ГОСТ 8.120-99 (готовят из стандарт-титров по ТУ 2642-001-42218836-96 pH-метрии. Стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов 2-го и 3-го разрядов);

- водяной термостат, с пределами допускаемой погрешности поддержания температуры:  $\pm 0,2$  °С;

- термометры ртутные стеклянные лабораторные типа ТЛ-4, кл.1.

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные и технические документы

- ГОСТ 27987 «ГСП. Анализаторы жидкости потенциметрические. Общие технические условия»;
- ГОСТ 8.120-99 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений pH».
- Технические условия ПШЛК 421540.101-2001 ТУ.

## Заключение

Тип рН-метров\иономеров «АТОН-101МП» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ООО НПП «Промышленная электроника»

Адрес: 141190, Московская область, г. Фрязино, а/я 402.

Телефон: +7 (095) 5819223

Руководитель лаборатории  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.И.Суворов

Генеральный директор  
ООО НПП «Промышленная электроника»



В.И.Маркелов