

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

рН-метры/иономеры «АТОН-101МП»

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов 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. Анализаторы обеспечивают 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. Анализатор состоит из измерительного преобразователя (ИП) с графическим жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой, соединенного с электродной системой - измерительным и вспомогательным электродами и датчиком температуры. По требованию заказчика в комплект с анализатором поставляются первичные преобразователи (электроды), которые зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под номерами № 24326-08, № 41622-09, 41623-09. Внешний вид анализатора представлен на рис. 1 и рис.2.



Рис.1. Внешний вид анализатора.

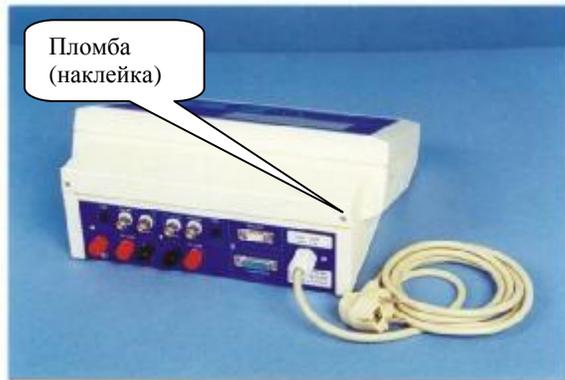


Рис. 2. Измерительный преобразователь прибора «АТОН-101МП». Вид со стороны разъемных соединителей.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение «АТОН-101МП», специально разработано для решения задач управления анализаторами (включая их градуировку, индикацию значений концентрации в различных единицах измерения, а также диагностику их состояния, состояния электродной системы, состояния датчика), считывания и сохранения результатов измерений. При прошивке ПО происходит отключение (блокировка) лишних каналов в зависимости от функционального назначения анализатора.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«АТОН-101МП»	АТОН-101МП	V 3.12	0x088F	CRC16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны показаний:

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

2. Диапазоны измерений:

в режиме рН(рХ)	от 1 до 14
в режиме ЭДС, мВ	от минус 2000 до 2000
в режиме температуры растворов (Т), °С	от 0 до 100

3. Пределы допускаемых значений основной погрешности преобразователя:

в режиме рН(рХ)	±0,02
в режиме ЭДС, мВ	±0,5

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

в режиме рН(рХ) в диапазоне измерений от 1 до 14	±0,05
в режиме Т в диапазоне измерений от 0 до 100 °С	± 0,5 °С

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

От изменения температуры растворов на каждые 10 °С при автоматической термокомпенсации в диапазоне от 5 до 45 °С	0,5
--	-----

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

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

8. Габаритные размеры анализатора, мм: 302x324x125.

9. Масса анализатора, кг: 2,5.

10. Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха от 5 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

11. Средняя наработка на отказ не менее 15000 часов.

12. Средний срок службы анализатора не менее 8 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерительного преобразователя в виде клеевой этикетки и на эксплуатационную документацию - типографским способом.

Комплектность средства измерений

№	Наименование*	Обозначение	Количество
1	Преобразователь измерительный	ПШЛК.421520.001	1
	Датчик температуры	ПШЛК.421190.003-01	1
	Электрод ЭС-10601/7	ТУ 4215-012-89650280-2009	1
	Электрод ЭСр-10101/3,5	ТУ 4215-020-89650280-2009	1
2	Вставка плавкая ВП1-1-0,25 А		2
3	Терминатор «50 Ом»		1
4	Руководство по эксплуатации	ПШЛК.421520.001 РЭ	1
5	Формуляр	ПШЛК.421520.001 ФО	1

* - по требованию заказчика в комплект заказчика могут входить большее количество электродов.

Поверка

осуществляется по документу Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки" Средства поверки:

- рабочие эталоны рН 2-го разряда - буферные растворы по ГОСТ 8.120-99.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в руководствах по эксплуатации:

рН-метр/иономер «АТОН-101МП». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к рН-метру/иономеру «АТОН-101МП»

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

ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН»

Технические условия ТУ 4215-101-13181859-2013

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды;

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции обязательным требованиям, установленным законодательством РФ.

Изготовитель

Смоленский филиал «Смоленскатомтехэнерго» ОАО «Атомтехэнерго»

Адрес: 216400, Смоленская область, г. Десногорск, промзона СмАС

Тел. (48153) 3 01 01, факс (48153) 3 01 33 E-mail: SMATE@atech.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01,

факс (812) 713-01-14; e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2013 г