



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

В.А Сковородников

2003 г.

Иономеры лабораторные И-160	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16664-97 Взамен № _____
-----------------------------	--

Выпускаются по ТУ РБ 14694395.003-97, Республика Беларусь.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Иономеры лабораторные И-160 (И-160.1) (далее - иономеры) предназначены для измерений активности одновалентных и двухвалентных анионов и катионов (рН), окислительно-восстановительных потенциалов (Еh) и температуры в водных растворах проб растительной, пищевой продукции, почв, технологических растворов, природных и сточных вод с представлением результатов в цифровой форме и в виде аналогового сигнала напряжения постоянного тока. Иономеры позволяют производить индикацию результатов измерений в единицах концентрации ионов.

Иономеры применяются в лабораториях промышленных предприятий и научно-исследовательских учреждений в различных отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Работа иономеров основана на преобразовании ЭДС электродной системы и других источников ЭДС в пропорциональное по величине напряжение, преобразуемое в дальнейшем в цифровой код и аналоговый выходной сигнал.

Иономеры исполнения И-160 являются квазимногоканальным, т.е. в энергонезависимой памяти прибора сохраняются настроечные константы девяти электродных систем. Иономеры исполнения И-160.1 – одноканальные, в энергозависимой памяти преобразователя сохраняются настроечные контакты одной электродной системы.

Иономеры состоят из измерительного преобразователя (далее преобразователь), штатива и электродной системы.

Иономеры совместно работают с ПЭВМ. Связь осуществляется через последовательный интерфейс по стыку С2 в соответствии с ГОСТ 18145.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности прибора :  
в режиме измерений рХ (рН), рХ

- для одновалентных ионов.....  $\pm 0,020$
- для двухвалентных ионов .....  $\pm 0,040$
- в режиме измерений ЭДС(Eh), мВ .....  $\pm 1,0$
- в режиме измерений температуры, (Т)°С .....  $\pm 0,5$

Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности аналоговых выходных напряжений от 0 до 2 В и от 0 до 100 мВ соответствует  $\pm 0,5\%$ . Выходные сопротивления не более 5 Ом и 200 Ом соответственно.

Диапазоны измерений и цены единиц младшего разряда (дискретность) преобразователя:

Измеряемая величина	Единицы измерения (диапазон)	Диапазон измерений	Дискретность
Активность ионов (рХ; рН)	рХ (рН)	от - 20 до + 20	0,001
Концентрация ионов (сХ)	м Моль/л	от 100 до 1000	1
		от 10 до 100	0,1
		от 1 до 10	0,01
	мк Моль/л	от 100 до 1000	1
		от 10 до 100	0,1
г/л (г/кг)	от 10 до 100	0,1	
	от 1 до 10	0,01	
	мг/л (мг/кг)	от 100 до 1000	1
от 10 до 100		0,1	
от 1 до 10		0,01	
мкг/л (мкг/кг)	от 100 до 1000	1	
	от 10 до 100	0,1	
	от 1 до 10	0,01	
ЭДС (Еh)	мВ	от минус 3000 до плюс 3000	0,1
Температура (Т)	°С	от минус 20 до плюс 150	0,1

Изменение показаний прибора за 8 ч работы не превышает 0,5 значения предела допускаемой основной абсолютной погрешности.

Средняя наработка на отказ ..... 12000 ч.

Средний срок службы ..... 10 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха ..... от 10 до 35 °С,
- атмосферное давление ..... от 84 до 106,7 кПа,
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С,
- температура анализируемой среды ..... от - 10 до + 100 °С.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель иономера и на титульный лист паспорта.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки иономеров входят:

- Преобразователь
- Комплект инструмента и принадлежностей.
- Паспорт (с методикой поверки МП 246-97)
- Руководство по эксплуатации.

## ПОВЕРКА

Поверку иономеров осуществляют в соответствии с документом МП 246-97 "Иономер лабораторный И-160. Методика поверки", утвержденным Гомельским ЦСМС.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

компаратор напряжения Р3003	диапазон измерений напряжения от 0 до 11,11 В , класс точности 0,0005
магазин сопротивлений Р4831	класс точности 0,02, предел измерений сопротивления $10^4$ Ом.
имитатор электродной системы	погрешность $\pm 5$ мВ, диапазон выходных напряжений от 0 до 2011 мВ.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ РБ 14694395.003-97, Республика Беларусь.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Иономеры лабораторные И-160 соответствуют требованиям ТУ РБ 14694395.003-97, Республика Беларусь.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

РУП «Гомельский завод измерительных приборов», Республика Беларусь, 246635, г. Гомель, Интернациональная. 49. Тел. (232)53-64-11, 53-25-56, 53-02-04. Факс 53-47-03.

Нач. отдела ФГУП «ВНИИМС»



И.В. Осока