

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Имитаторы электродной системы И-02

#### Назначение средства измерений

Имитаторы электродной системы И-02 предназначены для проверки работоспособности рН-метров, рХ-метров (иономеров) и измерителей окислительно-восстановительного потенциала.

Имитатор рассчитан на применение в условиях производственных цехов и мастерских КИП.

#### Описание средства измерений

Принцип действия имитаторов электродной системы И-02 основан на следующем: суммарная ЭДС электродной системы имитируется напряжением, задаваемым кнопочными переключателями. Падение напряжения на каждой секции равно 100, 10, 1 и 0,1 мВ. Для получения точности установки выходного напряжения большего, чем это обеспечивается кнопочными переключателями, к имитатору подключают лабораторный потенциометр.

Имитаторы позволяют проверять:

- исправность соединительных линий электроды-преобразователи;
- работоспособность рН-метров, рХ-метров (иономеров) и измерителей окислительно-восстановительного потенциала в условиях производства;
- влияние на показания указанных приборов изменения сопротивления электродов и электродвижущей силы (ЭДС) «Земля-раствор»;
- помехозащищенность рН-метров, рХ-метров (иономеров) и измерителей окислительно-восстановительного потенциала.

Имитаторы являются переносными приборами. Все узлы и детали размещены в металлическом корпусе, который закрывается крышкой с ручкой. Органы управления вынесены на панель корпуса. Общий вид имитатора приведен на рисунке 1. Опломбирование от несанкционированного

доступа производится заливкой пломбировочной мастики по 5МО.050.122 ТИ в чашку верхнего правого винта, расположенного на лицевой панели имитатора, на которую наносится оттиск клейма ОТК. На лицевую панель имитатора наносится знак поверки (клеймо, наклейка), и в эксплуатационном документе наносится оттиск поверительного клейма. Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттиска клейма приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Имитатор электродной системы И-02

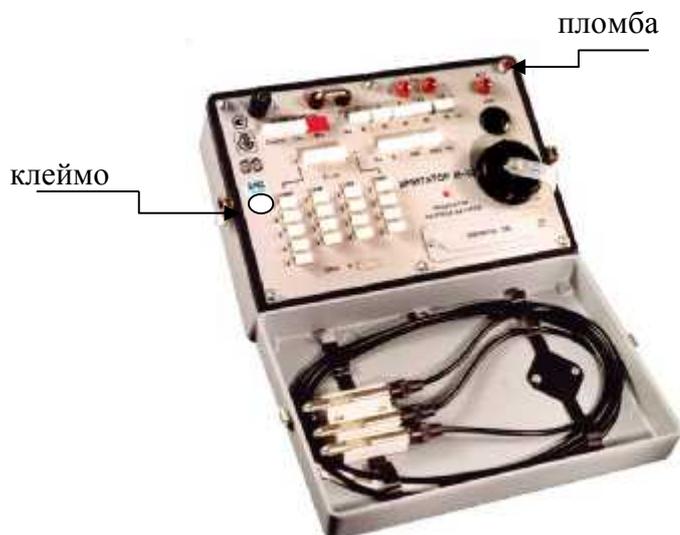


Рисунок 2 - Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначения места для нанесения клейма

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходного напряжения, мВ - дискретность, мВ	от 0 до $\pm 2011$ 0,1
Значения сопротивлений, имитирующих внутреннее сопротивление измерительного электрода, МОм	0; 500; 100
Значения сопротивлений, имитирующих внутреннее сопротивление вспомогательного электрода, кОм	0; 10; 20
Выходное сопротивление имитатора при равенстве нулю сопротивлений измерительного и вспомогательного электродов, на 1мВ выходного напряжения, кОм, не более	0,55
Номинальное напряжение источника питания из двух нормальных элемента, В	2,0
Ток потребления имитатора от нормальных элементов, мкА	2
Или: напряжение источника питания - батарея из трех элементов типа 316 - , В	4,5
Ток потребления имитатора при питании от батареи, мА, не более	1
Напряжение срабатывания индикатора разряда батареи при падении напряжения, В, до	$4,2 \pm 0,1$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки выходного напряжения имитатора, В, не выше значений, определяемых по формуле	$\Delta = \pm(0,005 U_x  + 0,1)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки сопротивлений, имитирующих внутреннее сопротивление	

Наименование характеристики	Значение
измерительного электрода ( $R_{и}$ ) % от номинального значения,	$\pm 25$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки сопротивлений, имитирующих внутреннее сопротивление вспомогательного электрода ( $R_{в}$ ), % от номинального значения	$\pm 1$
Напряжение между цепью вспомогательного электрода и клеммой «Земля» (ЭДС «Земля - раствор», В)	$-(1,5 \pm 0,2)$ $+(1,5 \pm 0,2)$
Сопротивление изоляции высокоомного контакта гнезда «ИЗМ» относительно клеммы, Ом, не менее	$5 \cdot 10^{12}$
Сопротивление изоляции электрических цепей имитатора относительно клеммы «Земля», Ом, не менее	$10^9$
Габаритные размеры, мм, не более	250x160x145
Масса, кг, не более	2,5
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч	12500
Среднее время восстановления рабочего состояния, ч	1
Средний срок службы, лет, не менее	8

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель имитаторов И-02 и на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплект поставки имитаторов И-02

Наименование	Обозначение документа	Количество
Имитатор электродной системы И-02	5М2.890.003	1 шт.
Комплект запчастей	5М4.070.008	1 комплект
Руководство по эксплуатации	5М2.890.003	1 экз.
Примечание - Руководство по эксплуатации включает методику поверки.		

### Поверка

осуществляется по документу МП ГМ 012-98 «Имитатор электродной системы И-02. Методика поверки», утвержденному Гомельским ЦСМ 10.08.1998 г.

Основные средства поверки:

- прибор комбинированный цифровой Ц300 (регистрационный №7011-79), основная погрешность 0,05;

- тераомметр Е6-13А (регистрационный №4649-80) с рабочим напряжением 100 В, погрешность  $\pm 10\%$ .

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к имитаторам электродной системы И-02

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

ТУ 25-05.2141-76 Имитатор электродной системы И-02. Технические условия



**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Гомельский завод измерительных приборов»  
(ОАО «ГЗИП»), Республика Беларусь

Адрес: Республика Беларусь, 246001, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49

Тел. +375 232 75-64-11, +375 232 75-47-43

E-mail: [zip@mail.gomel.by](mailto:zip@mail.gomel.by)

**Испытательный центр**

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ФГУП  
«ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.