

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного  
предприятия

«Гомельский центр стандартизации,  
метрологии и сертификации»

А.В.Казачок



**Электроды сульфидсеребряные  
промышленные ЭСС-01**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № РБ 03 09 0751 19

Выпускаются по ТУ 25-05.1742-80

## Назначение и область применения

Электроды сульфидсеребряные промышленные ЭСС-01 (далее – электроды) предназначены для измерения активности ионов серебра ( $\text{Ag}^+$ ), концентрации сульфид-иона ( $\text{S}^{2-}$ ) в промышленных условиях, в том числе в сульфатных щелоках целлюлозно-бумажного производства. Электроды могут также использоваться в лабораторной практике.

## Описание

Электрод сульфидсеребряный промышленный ЭСС-01 в соответствии с рисунком 1 представляет собой стеклянный корпус, в суженную часть которого впаяна платиновая проволока. Поверхность суженной части отшлифована, посеребрена и отсульфидирована. К платиновой проволоке приварена медная проволока, к которой припаян провод с наконечником.

Индикаторная часть электрода на время транспортирования и хранения предохраняется от повреждений и загрязнений транспортировочным колпачком.

При погружении сульфидсеребряного электрода в контролируемый раствор на его поверхности возникает потенциал, значение которого пропорционально отрицательному логарифму активности сульфидных ионов или ионов серебра.

Знак поверки (оттиск поверительного клейма) наносится на паспорт электрода.



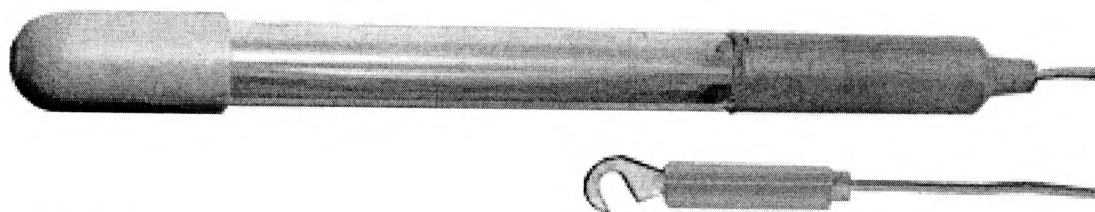


Рисунок 1 – Общий вид электрода сульфидсеребряного промышленного ЭСС-01

## Основные технические характеристики

Характеристики электрода	Значение
1	2
Пределы измерения: - активности ионов серебра $\text{Ag}^+$ , $\text{pAg}$ - концентрации сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ , $\text{г/дм}^3$	от 0,4 до 5 от 0,32 до 32
Температура анализируемой среды: - при измерении активности ионов серебра $\text{Ag}^+$ , $^{\circ}\text{C}$ - при определении концентрации сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ , $^{\circ}\text{C}$	от 5 до 50 от 20 до 90
Потенциал электрода в контрольном серебряном растворе $\text{AgNO}_3$ с моляльностью $1 \cdot 10^{-3}$ моль/кг при температуре $25^{\circ}\text{C}$ относительно нормального водородного электрода, мВ	$(639 \pm 12)$
Потенциалы электрода в сульфидных растворах при предельных концентрациях сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ и предельных значениях температуры анализируемой среды относительно нормального водородного электрода, не более, мВ а) при температуре $20^{\circ}\text{C}$ - при концентрации сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ 0,32 $\text{г/дм}^3$ - при концентрации сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ 32 $\text{г/дм}^3$ б) при температуре $90^{\circ}\text{C}$ - при концентрации сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ 0,32 $\text{г/дм}^3$ - при концентрации сульфид-иона $\text{S}^{2-}$ 32 $\text{г/дм}^3$	минус $(595 \pm 10)$ минус $(670 \pm 10)$ минус $(605 \pm 10)$ минус $(690 \pm 10)$
Отклонение серебряной характеристики электрода от линейности в пределах от 0,4 до 5,0 $\text{pAg}$ , не более, мВ	$\pm 12$
Крутизна серебряной характеристики электрода в линейной части кривой ( $S_t$ , мВ/ $\text{pAg}$ ) от значения, рассчитываемого по формуле $S_t = -(54,197 + 0,1984 \cdot t)$ , составляет по абсолютной величине не менее	0,90
Электрическое сопротивление изоляции электрода при температуре $20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80 %, не менее, Ом	$10^8$

## Описание типа средств измерений

1	2
Вероятность безотказной работы электрода за наработку 1000 ч, не менее	0,8
Средний ресурс электрода, ч	1000
Габаритные размеры электрода, мм, не более:	
- диаметр	15
- длина без учета длины выводного проводника	155
- длина выводного проводника	2000
Масса электрода, г, не более	50

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт электрода типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входит:

- электрод — от 1 до 2 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт — 1 экз.;
- упаковка — 1 шт.

Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки» поставляется по требованию потребителя на партию электродов, отгружаемую по одной накладной.

### Обеспечение поверки и прослеживаемости передачи единицы физической величины

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП ГМ 021-98 Электрод сульфидсеребряный промышленный ЭСС-01. Методика поверки.

Основные средства поверки:

- иономер типа И-160, диапазон измерения от минус 3000 до плюс 2000 мВ, дискретность 0,1 мВ, погрешность измерения  $\pm 1,0$  мВ;
- электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01 по ГОСТ 17792;
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, предел измерения от 0 °С до 100 °С, цена деления 0,1 °С;
- тераомметр Е6-13а, диапазон измерения от 10 до  $10^{14}$  Ом, основная погрешность  $\pm 10,0$  %.

Прослеживаемость передачи единицы физической величины (Вольт) осуществляется через действующую поверочную схему.



### Нормативные документы

ТУ 25-05.1742-80 Электрод сульфидсеребряный промышленный ЭСС-01. Технические условия.

МП ГМ 021-98 Электрод сульфидсеребряный промышленный ЭСС-01. Методика поверки.

### Заключение

Электроды сульфидсеребряные промышленные ЭСС-01 соответствуют требованиям ТУ 25-05.1742-80.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии Республики Беларусь – не более 12 месяцев.

Государственные контрольные испытания проведены испытательным центром Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.1751 от 30.05.2014)

Юридический адрес: 246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1, тел. +375 232 26-33-01

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

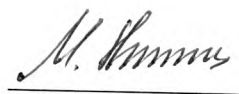
### Изготовитель

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

Адрес: Республика Беларусь, 246001, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49  
тел. +375 232 75-64-11, факс +375 232 75-47-43

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

Начальник испытательного центра  
государственного предприятия  
«Гомельский ЦСМС»

 М.А.Казачок

Начальник сектора разработки  
метрологической документации  
государственного предприятия  
«Гомельский ЦСМС»

 Д.В.Серeda

И.о. директора  
Открытого акционерного общества  
«Гомельский завод измерительных приборов»

  
 Д.В.Дудник