

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

3124

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11,  
РУП "Гомельский завод измерительных приборов", г. Гомель,  
Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 09 2403 04** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя Комитета



А.С. Клименков

28 декабря 2004 г.

*МН 13-04 от 28.12.2004*  
*Смучков*

## Описание типа средств измерений для Государственного реестра



<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОДЫ СТЕКЛЯННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания</p> <p>Регистрационный № <u>РБ0309240304</u></p>
--	---

Выпускаются по ТУ РБ 400002024.015-2004.

### Назначение и область применения

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11 предназначены для преобразования активности ионов водорода (значения рН) водных растворов и пульп (кроме растворов, содержащих фтористоводородную кислоту или ее соли и вещества, образующие осадки или пленки на поверхности электродов) в значения электродвижущей силы.

### Описание

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика и измеряемым раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Разность потенциалов между измерительным электродом и электродом сравнения (потенциал последнего не изменяется от величины рН) подается на вход измерительного преобразователя.

Электрод представляет собой стеклянный корпус из калиброванного стекла, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса залит раствор, в который погружен контактный полуэлемент. В раствор засыпаны кристаллы хлористого серебра. Электростатический экран защищает электрод от внешних электрических полей. На верхней части корпуса закреплена маркировочная втулка. Электрод оканчивается специальным разъемом.



## Основные технические характеристики

Характеристики	Электрод ЭСЛ-15-11	Электрод ЭСЛ-45-11
Температура анализируемой среды, °С	от 25 до 100	от 0 до 40
Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики, рН, при температуре 25 °С	от 0 до 14	от 0 до 12
при температуре 80 °С	от 0 до 11	—
при наибольшей рабочей температуре	от 0 до 10	от 0 до 10

Отклонение водородной характеристики от линейности при предельных значениях рН не превышает  $\pm 0,2$  рН.

Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой при выпуске из производства не менее 99 % от расчетной величины, определяемой по формуле,

$$S_t = - (54,197 + 0,1984 \cdot t), \text{ мВ/рН},$$

где  $t$  – температура анализируемой среды, °С.

Электрическое сопротивление электродов при минимальных значениях температуры анализируемой среды не превышает  $10^9$  Ом.

Вероятность безотказной работы электродов за 1000 ч не менее 0,9.

Габаритные размеры электродов, не более:

- диаметр погружной части – 8,5 мм;
- диаметр – 13 мм;
- длина – 130 мм.

Масса электрода не более 15 г.

Электроды в упаковке для транспортирования можно транспортировать при температуре не ниже минус 25 °С.

### Знак Государственного реестра

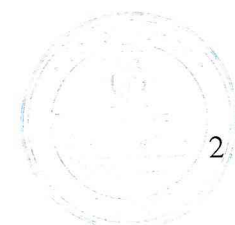
Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационные документы.

### Комплектность

В комплект поставки входит:

- электрод – от 1 до 10 шт. в зависимости от заказа;
- паспорт – 1 экз.

Для электродов, входящих в комплект изделий, комплектность поставки определяется техническими условиями на эти изделия.



## Поверка

Методы и средства поверки изложены в МП ГМ 181-02.

Межповерочный интервал не более 12 месяцев.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки средств измерений:

Иономер типа И-160  
ТУ РБ 14694395.003-97

входное сопротивление не менее  $10^{12}$  Ом,  
диапазон измерения от минус 3000 до  
плюс 2000 мВ, дискретность 0,1 мВ.

Электрод сравнения хлорсеребряный  
насыщенный образцовый 2-го разряда  
ЭСО-01 ГОСТ 17792-72

Тераомметр Е6-13А  
ЯЫ2.722.014 ТУ

диапазон измерений от 10 до  $10^{14}$  Ом,  
основная погрешность  $\pm 10,0$  %

## Нормативные документы

Технические условия ТУ РБ 400002024.015-2004.

## Заключение

Электроды стеклянные лабораторные ЭСЛ-15-11, ЭСЛ-45-11 соответствуют требованиям ТУ РБ 400002024.015-2004.

## Изготовитель

Республиканское унитарное предприятие “Гомельский завод измерительных приборов”.

Главный инженер  
РУП “Гомельский ЗИП”



В.Д.Шипенюк

“ 15 ” декабря 2004 г.

В. Кош

