

Государственный Комитет по стандартизации,  
метрологии и сертификации Республики Беларусь  
(ГОССТАНДАРТ)

## СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



N 658

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

электродов стеклянных комбинированных  
лабораторных ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М1

завода измерительных приборов, г. Гомель, РБ (BY)

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под N РБ 03 09 0622 98 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ

18 мая 1998 г.

*МКК № 01 от 26.03.98*

*Мур (Мушко)*



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Гомельского ЦСМ  
*Г.Н.Шалаева*  
" " 1998 г.

ЭЛЕКТРОДЫ СТЕКЛЯННЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ЛАБО- РАТОРНЫЕ ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>РБ 03 09 0622 98</u>
---	--

Выпускаются по ТУ 25-7410.0008-87.

#### Назначение и область применения

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1 предназначены для измерения активности ионов водорода (величины рН) в водных растворах, не содержащих фтористых соединений и веществ, образующих несмываемые водой осадки и пленки на поверхности электродов. Электроды могут применяться в различных отраслях промышленности. Э.д.с., развиваемая электродами, может быть измерена милливольтметром с входным сопротивлением не менее  $1 \cdot 10^{12}$  Ом.

#### Описание

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и измеряемым раствором происходит обмен ионами, в результате которого возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Величина э.д.с. электрода также пропорциональна величине рН, так как потенциал вспомогательного электрода - величина постоянная, практически не зависящая от состава раствора. Э.д.с. электрода при подсоединении вилки к рН-метру может быть отсчитана в единицах рН.

Электрод состоит из концентрически расположенных стеклянного (измерительного) и вспомогательного электродов. Электрод представляет собой стеклянный корпус, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса стеклян-

ного (измерительного) электрода залит раствор, в который погружен полуэлемент. В верхней части корпуса электрода расположена потенциалообразующая система вспомогательного электрода, которая с помощью нити сообщается с насыщенным раствором хлористого калия, заполняющим полость корпуса. На корпусе электрода имеется отверстие для заливки раствора хлористого калия и электролитический ключ вспомогательного электрода для обеспечения связи с анализируемой средой. Электрод соединяется с прибором при помощи кабеля, заканчивающегося вилкой, центральная часть которой связана с полуэлементом стеклянного электрода, а наружная - с потенциалообразующей системой вспомогательного электрода.

#### Основные технические характеристики

Температура анализируемой среды, °С	-	от 0 до 50.
Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики, рН		
при температуре 25 °С	-	от 0 до 12,0,
при наибольшей температуре	-	от 0 до 10,2.
Электрическое сопротивление стеклянного электрода при температуре 20 °С при выпуске из производства, МОм	-	от 10 до 90.

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 по абсолютной величине не менее 0,99 от значения, рассчитываемого по формуле

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

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

Электрическое сопротивление вспомогательного электрода при температуре 20 °С не превышает 20 кОм.

Электрическое сопротивление изоляции электродов, не погруженных в раствор, измеренное между выводами электродов, не менее  $1 \cdot 10^{11}$  Ом при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 80 %.

Норма вероятности безотказной работы электродов за наработку 1000 ч - 0,85.

Средний ресурс электродов - 1500 ч.

Диаметр погружной части, мм, не более - 20.

3.

Длина без учета длины выводного кабеля, мм, не более	- 175.
Длина выводного кабеля, мм, не более	- 1000.
Масса электродов, г, не более	- 75.

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

### Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится на паспорт электродов.

### Комплектность

В комплект поставки входит :

электрод - 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. МН 420-98*

Цифровой милливольтметр с ценой отсчета младшего разряда 0,1 мВ, входным сопротивлением не менее  $1 \cdot 10^{12}$  Ом, диапазоном измерения не менее  $\pm 1$  В или потенциометр постоянного тока класса 0,03 с пределом измерения не менее  $\pm 1$  В и высокоомный индикатор нуля с ценой деления не хуже 0,2 мВ и входным сопротивлением не менее  $1 \cdot 10^{12}$  Ом.

Омметр с рабочим напряжением не более 150 В, пределом измерения от  $1 \cdot 10^6$  Ом до  $1 \cdot 10^{13}$  Ом и относительной погрешностью не более 15 % в диапазоне от  $1 \cdot 10^6$  до  $1 \cdot 10^{10}$  Ом и не более 20 % в диапазоне от  $1 \cdot 10^{10}$  до  $1 \cdot 10^{13}$  Ом.

Омметр с рабочим напряжением не более 15 В, верхним пределом измерения  $1 \cdot 10^5$  Ом и относительной погрешностью не более 10 %.

### Нормативные документы

Технические условия ТУ 25-7410.0008-87.

## Заключение

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные  
ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1 соответствуют требованиям  
ТУ 25-7410.0008-87.

## Изготовитель

Завод измерительных приборов, г. Гомель.

Зам. маркетинг-директора  
по техническим вопросам



В.С. Сахненко

" 26 " января 1998г.