

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20078 от 27 мая 2026 г.

Срок действия до 27 мая 2031 г.

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М

Производитель:

ОАО «Ратон», Республика Беларусь

Местонахождение производственной площадки (производственных площадок): –

Методика поверки:

МП.МН 420-98 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении 5)

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.05.2026 № 63.

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М

Наименование типа средства измерений:

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные

Обозначение типа средства измерений: ЭСКЛ-08М

Назначение:

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М (далее – электроды) предназначены для измерения активности ионов водорода (величины рН) в водных растворах, не содержащих фтористых соединений и веществ, образующих несмываемые водой осадки или пленки на поверхности электродов.

Описание:

Электроды конструктивно состоят из стеклянного (измерительного) электрода и встроенного вспомогательного электрода, выполненных в едином корпусе.

При погружении электрода в контролируемый раствор между поверхностью индикаторного шарика, изготовленного из специального электродного стекла, и измеряемым раствором возникает разность потенциалов, пропорциональная величине рН раствора. Величина ЭДС электрода также пропорциональна величине рН, так как потенциал встроенного вспомогательного электрода – величина постоянная, практически не зависящая от состава раствора. Электроды подключают к измерительным преобразователям, где их ЭДС преобразуется в значения рН.

Электроды представляют собой стеклянный корпус, оканчивающийся индикаторным шариком из специального электродного стекла. В полость корпуса стеклянного (измерительного) электрода залит раствор, в который погружен контактный полуэлемент. В верхней части корпуса электродов расположена потенциалообразующая система вспомогательного электрода, которая с помощью фитиля сообщается с насыщенным раствором хлористого калия, заполняющим полость корпуса. На корпусе электродов имеется отверстие для заливки насыщенного раствора хлористого калия и электролитический ключ вспомогательного электрода для обеспечения связи с анализируемой средой.

Электроды соединяются с прибором при помощи кабеля заканчивающегося вилкой, центральная часть которой связана с полуэлементом стеклянного электрода, а наружная – с потенциалообразующей системой вспомогательного электрода.

Номинальные значения координат изопотенциальной точки:

$pH_{и} = 7,0$ $E_{и} = -25$ мВ – для электрода исполнения ЭСКЛ-08М;

$pH_{и} = 4,25$ $E_{и} = -25$ мВ – для электрода исполнения ЭСКЛ-08М.1.

Заводской номер электрода и дата изготовления (год, месяц) указаны на маркировке электрода. Дополнительно дата изготовления (год, месяц, число) указывается в паспорте в разделе «Свидетельство о приемке».

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Линейный диапазон водородной характеристики рН при температуре 25 °С	от 0 до 12,0
Предел отклонения водородной характеристики электродов от линейности при предельных значениях рН	±0,2
Отклонение ЭДС электродов (потенциал стеклянного электрода относительно встроенного вспомогательного электрода) в буферном растворе от расчетного значения E_p - при первичной поверке, мВ, не более - при последующей поверке, мВ, не более	±12 ±30
Электрическое сопротивление стеклянного электрода при температуре 20 °С: - при первичной поверке, МОм - при последующей поверке, МОм	от 10 до 90 от 10 до 150
Электрическое сопротивление изоляции электродов, не погруженных в раствор, при температуре окружающего воздуха (20±5) °С и относительной влажности до 80 %, Ом, не менее	10 ¹¹

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Диапазон температур анализируемой среды, °С	от 0 до 50
Электрическое сопротивление вспомогательного электрода при температуре 20 °С, кОм, не более	20

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Крутизна водородной характеристики электродов (S_t , мВ/рН) в линейной части кривой (по абсолютной величине) при выпуске из производства: - при температуре 25 °С, не менее - при температуре 50 °С, не менее	58,57 63,48
Линейный диапазон водородной характеристики рН при температуре 50 °С	от 0 до 10,2
Потенциал вспомогательного электрода (встроенного электрода сравнения) относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С, мВ	202±5
Предел отклонения значения координаты изопотенциальной точки pH_n от номинального значения, не более	±1,0
Скорость истечения раствора хлористого калия через электролитический ключ вспомогательного электрода при температуре (20±5) °С, мл/сут	от 0,3 до 3,5
Средний ресурс электродов, ч	1500
Габаритные размеры электродов: - диаметр погружной части, мм, не более - длина без учета длины выводного кабеля, мм, не более - длина выводного кабеля, мм, не более	20 175 1000
Масса электродов, г, не более	75

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	1 шт.	Поставляется исполнение ЭСКЛ-08М или ЭСКЛ-08М.1 в зависимости от заказа
Паспорт 1Е2.840.696 ПС	1 экз.	На бумажном носителе
Руководство по эксплуатации 1Е2.840.696 РЭ*	1 экз.	На бумажном носителе. Поставляется по требованию потребителя на партию электродов.
Упаковка*	1 шт.	Потребительская тара
* - Не предоставляются при осуществлении поверки		

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений:

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Методика поверки:

МП.МН 420-98 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М, ЭСКЛ-08М.1. Методика поверки» (в редакции извещения об изменении 5).

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя, устанавливающие требования к типу средства измерений:

ТУ 25-7410.0008-87 «Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М. Технические условия».

Идентификация программного обеспечения: отсутствует.

Производитель:

Открытое акционерное общество «Ратон» (ОАО «Ратон»)
ул. Федюнинского, 19, 246044, г. Гомель, Республика Беларусь
Тел. +375 0232 58 42 72, факс +375 0232 33 35 24
E-mail: info@raton.by

Информация об экземплярах средств измерений, на которых проводились испытания: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и (или) обозначение типа средства измерений	Заводской номер	Год или дата изготовления
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М.1	408	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М.1	412	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М.1	405	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	458	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	490	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	465	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	451	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	494	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	492	10.2024
Электрод стеклянный комбинированный лабораторный ЭСКЛ-08М	472	10.2024

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательным для соблюдения техническим нормативным правовым актам, техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации, документам в области технического нормирования и стандартизации, не являющимся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя:

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

Тип средства измерений относится к категории (категориям):

Имитаторы электродных систем, иономеры и рН-метры, первичные преобразователи (электроды) всех типов к иономерам, рН-метрам (п. 6.13 перечня категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. №39).

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания в целях утверждения типа средства измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, Республика Беларусь.

Тел./факс (+375 232) 26-33-00, приемная 26-33-01.

E-mail: mail@gomelcsms.by

- Приложения:
1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе;
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе;
 3. Перечень модификаций и исполнений средства измерений на 1 листе.

Заместитель директора
государственного предприятия
«Гомельский ЦСМС»



О.А.Борович

Приложение 1
(обязательное)
Фотография общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида электродов стеклянных комбинированных лабораторных ЭСКЛ-08М исполнения ЭСКЛ-08М и ЭСКЛ-08М.1
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотографии маркировки электродов стеклянных комбинированных лабораторных ЭСКЛ-08М
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений

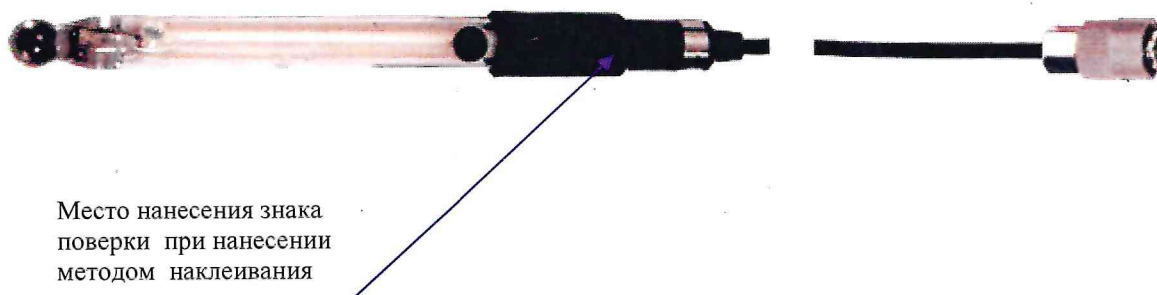


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки на
электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М

Приложение 3
(обязательное)

Перечень модификаций и исполнений средства измерений

Электроды стеклянные комбинированные лабораторные ЭСКЛ-08М в зависимости от номинальных значений координат изопотенциальной точки изготавливаются в следующих исполнениях:

- ЭСКЛ-08М
- ЭСКЛ-08М.1