

ОКП РБ 33.20.81.400  
ОКП 42 1529



Открытое акционерное общество  
"Гомельский завод измерительных приборов"

**ЭЛЕКТРОД  
СРАВНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫЙ  
ЭВЛ-1М4**

**ПАСПОРТ  
5М2.840.129 ПС**



Наша система управления на разработку, производство, продажу, ремонт и обслуживание аналитических приборов для контроля и регулирования технологических процессов, мониторинга окружающей среды, а также электродных систем для потенциометрических измерений сертифицирована DEKRA согласно ИСО 9001



## 1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Электрод сравнения лабораторный ЭВЛ-1М4 предназначен для создания опорного потенциала при потенциометрических измерениях.

Электрод соответствует типу 1 СТБ 1048-97.

В зависимости от назначения электрод относится к лабораторным (с отверстием для доливки электролита), в зависимости от конструктивного исполнения – к одностержневым, работающим в паре с измерительным электродом.

Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Электрод в комплекте с ионоселективными измерительными электродами применяется для определения активности ионов в водных растворах.

Электрод предназначен для работы с лабораторными рН-метрами.

1.2 Температура анализируемой среды от 0 до 100 °С.

1.3 Номинальное значение потенциала электрода относительно нормального водородного электрода при температуре 20 °С составляет 201 мВ. Отклонение потенциала электрода от номинального значения не более  $\pm 3$  мВ.

1.4 Нестабильность потенциала электрода за 8 ч работы не более  $\pm 0,5$  мВ.

1.5 Относительный диффузионный потенциал электрода не более  $\pm 1$  мВ.

1.6 Температурный коэффициент потенциала электрода в интервале температур окружающей среды от 5 до 60 °С находится в пределах  $\pm 0,25$  мВ/°С.

1.7 Количество раствора (электролита), протекающего через электролитический ключ в течение 24 ч, составляет от  $0,3 \cdot 10^{-3}$  до  $3,5 \cdot 10^{-3}$  дм<sup>3</sup>.

1.8 Электрическое сопротивление электрода при наименьшей температуре анализируемой среды (0 °С) не превышает  $2 \cdot 10^4$  Ом.

Электрическое сопротивление электрода при температуре  $(20 \pm 5)$  °С не превышает  $1,5 \cdot 10^4$  Ом.

1.9 Габаритные размеры электрода не более:

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

1.10 Масса электрода не более 15 г.

1.11 Сведения о содержании цветных металлов в одном электроде приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование материала	Марка	Масса, г	Примечание
Медь и медные сплавы	Л-63	1,8	контакт

1.12 Сведения о содержании драгоценных материалов (суммарная масса) в одном электроде: серебро – 0,59113 г.

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 В комплект поставки входит:

- электрод – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.;
- упаковка – 1 шт.

Примечание – Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки» поставляется по требованию потребителя на партию электродов.

## 3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Средний ресурс электрода – 2000 ч.

3.2 Изготовитель гарантирует соответствие электрода сравнения лабораторного ЭВЛ-1М4 требованиям технических условий ТУ РБ 400002024.016-2004 при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

3.3 Гарантийный срок хранения электрода 21 мес со дня изготовления.

3.4 Гарантийный срок эксплуатации электрода 12 мес со дня ввода в эксплуатацию при наработке, не превышающей 1500 ч, в пределах гарантийного срока хранения.

### 3.5 Сведения о рекламациях

При отказе в работе электрода в течение гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт о необходимости замены с указанием неисправностей и выслан изготовителю по адресу:

Открытое акционерное общество

«Гомельский завод измерительных приборов»

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

факс: (+375-232) 75-56-06, 75-47-43,

тел. маркетинга: (+375-232) 75-56-06, 75-72-69, 75-58-34,

тел. службы технического контроля и управления качеством: (+375-232) 75-59-76

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

<http://www.zipgomel.by>

## 4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

4.1 Электрод сравнения лабораторный ЭВЛ-1М4 заводской номер № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации, действующими техническими условиями ТУ РБ 400002024.016-2004 и признан годным для эксплуатации.

Контролер ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

4.2 Электрод прошел первичную поверку в аккредитованной поверочной лаборатории Открытого акционерного общества «Гомельский завод измерительных приборов», аттестат аккредитации №ВУ/112 02.3.0.0121 от 20.03.2000.

Место нанесения поверительного клейма

Поверитель

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

Примечание — Протоколы поверки предоставляются по требованию заказчика.

## 5 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

5.1 Сильнодействующих ядовитых веществ электрод не содержит. Утилизация электродов, содержащих драгоценные материалы, производится в соответствии с правилами и нормами, действующими на предприятии пользователе.

## 6 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1 Перед эксплуатацией электрода с соответствии с рисунком 1:

- снять с наружного контакта транспортировочный колпачок (1);

- сдвинуть вниз кольцо (2), закрывающее отверстие.

Через отверстие с помощью пипетки вначале тщательно промыть полость электрода дистиллированной водой, а затем залить насыщенный при 20 °С раствор хлористого калия (для измерений при температуре ниже 5 °С электрод заполнять раствором хлористого калия концентрацией 250 г/л). Выдержать электрод в насыщенном растворе хлористого калия в течение 48 ч. Отверстие должно быть открыто.

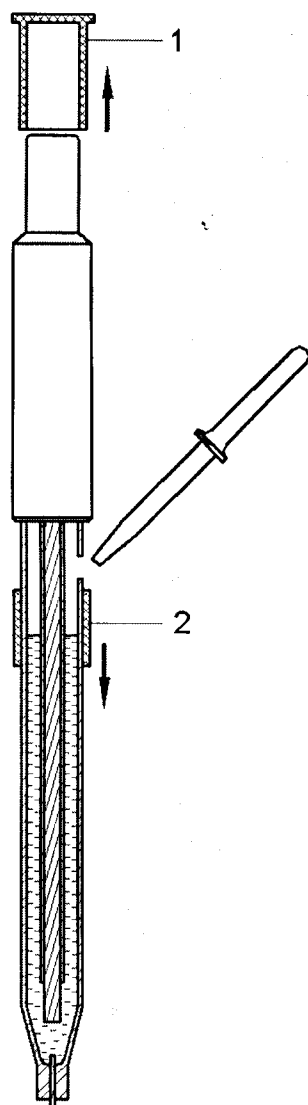


Рисунок 1 - Подготовка электрода к использованию

Методика приготовления насыщенного при 20 °С раствора хлористого калия:

- на весах взвесить 160 г хлористого калия KCl х.ч. или ч.д.а. ГОСТ 4234-77. Количественно перенести навеску в мерную колбу вместимостью 500 мл, наполнить дистиллированной водой до метки;
- поставить колбу с раствором на плитку, довести раствор до кипения и кипятить в течение 5-10 мин до полного растворения кристаллов KCl и удаления CO<sub>2</sub>;
- охладить раствор до температуры 20 °С. После охлаждения на дне колбы выпадут кристаллы KCl.

6.2 Подключение электрода к прибору производить в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационных документах на прибор.

6.3 В процессе работы с электродом отверстие должно быть открыто.

При проведении измерений следить за тем, чтобы уровень раствора в электроде был выше уровня раствора в ячейке с контролируемым раствором.

6.4 При резком уменьшении истечения полость электрода промыть дистиллированной водой (до полного удаления кристаллов KCl) и заполнить его по 6.1. Прокипятить в дистиллированной воде в течение 20 мин нижнюю часть электрода – электролитический ключ.

6.5 В промежутках между измерениями электрод должен быть заполнен раствором по 6.1, электролитический ключ должен быть погружен в насыщенный раствор хлористого калия.

При длительном хранении из электрода удалить насыщенный раствор хлористого калия, промыть дистиллированной водой, высушить, закрыть отверстие кольцом и хранить в упаковочной коробке.

## 7 МЕТОДЫ ПОВЕРКИ

7.1 Методы и средства периодической поверки по МРБ МП.1444-2005 (изложены также в руководстве по эксплуатации).

Межповерочный интервал не более 12 мес.

## 8 СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

8.1 Порядок проведения поверки устанавливает национальный орган по метрологии в соответствии с действующими документами.

Наименование организации, проводившей поверку	Дата поверки (год, месяц, число)	Поверитель (подпись, расшифровка подписи)	Место нанесения поверительного клейма