

ЗАКАЗАТЬ



Открытое акционерное общество "Ратон"



ОКП РБ 26.51.82.400

**ЭЛЕКТРОДЫ
СТЕКЛЯННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ЭСП-01-14, ЭСП-04-14**

**ПАСПОРТ
5М2.840.061 ПС
Изм. 22**



1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Электроды стеклянные промышленные ЭСП-01-14, ЭСП-04-14 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.

Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Электрод ЭСП-01-14 соответствует типу 2, электрод ЭСП-04-14 – типу 1 ГОСТ 16287-77.

1.2 Температура анализируемой среды и пределы линейного диапазона водородной характеристики электродов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение электродов	Температура анализируемой среды, °С	Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики, рН, при температуре		
		25 °С	80 °С	наибольшей рабочей
ЭСП-01-14	от 25 до 100	от 0 до 14	от 0 до 11	от 0 до 10
ЭСП-04-14	от 0 до 40	от 0 до 12	-	от 0 до 10

Примечание – Верхние пределы линейного диапазона водородной характеристики указаны для растворов с концентрацией ионов натрия 0,1 моль/дм³.

1.3 Давление анализируемой среды электродов от минус 0,09 (≈0,9) до плюс 0,6 (≈6) МПа (кгс/см²).

1.4 Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой (S_t , мВ/рН) по абсолютной величине не менее:

0,99 при выпуске из производства; 0,985 во время всего срока хранения;

0,98 после 500 ч работы; 0,97 после 1000 ч работы

от значений, рассчитываемых по формуле

$$S_t = -(54,197 + 0,1984 \cdot t), \quad (1)$$

где t – температура анализируемой среды, °С.

1.5 Потенциал электродов в буферном растворе в милливольтках, измеренный относительно образцового электрода сравнения, не отклоняется при выпуске электродов из производства более чем на ± 12 мВ от расчетного значения потенциала электрода E_p в милливольтках, определяемого по формуле

$$E_p = E_{и} + S_t \cdot (pH_t - pH_{и}) + \Delta' - \Delta'', \quad (2)$$

где $E_{и}$, $pH_{и}$ – номинальные значения координат изопотенциальной точки электродной системы, состоящей из стеклянного и вспомогательного электродов, соответственно, мВ, рН;

S_t – крутизна водородной характеристики электрода при температуре t °С, рассчитанная по формуле (1), мВ/рН;

pH_t – значение рН буферного раствора при температуре t °С;

Δ' – поправка к разности между номинальным значением потенциала вспомогательного электрода и действительным значением потенциала образцового электрода сравнения, мВ. Номинальное значение потенциала вспомогательного электрода относительно нормального водородного электрода — 202 мВ при 20 °С;

Δ'' – поправка к потенциалу образцового электрода сравнения на отклонение его температуры от 20 °С, мВ

$$\Delta'' = -0,2 (t_1 - 20), \quad (3)$$

где 0,2 – температурный коэффициент потенциала образцового электрода сравнения, мВ/°С;

t_1 – температура электрода, °С.

Отклонение потенциала от расчетного значения не превышает ± 15 мВ во время хранения у изготовителя; ± 20 мВ во время хранения у потребителя; ± 30 мВ после 1000 ч работы.

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

1.7 Номинальные значения координат изопотенциальных точек электродов и их шифры указаны в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение электрода	Номинальные значения координат изопотенциальных точек		Шифр координат
	$pH_{и}$, рН	$E_{и}$, мВ	
ЭСП-01-14	4,25	-25	4
	7	-50	7
	10	-25	10
ЭСП-04-14	4,25	-25	4
	7,2	-20	7
	10	-25	10

Отклонение значения координаты изопотенциальной точки $pH_{и}$ от номинальной величины не превышает $\pm 0,3$ рН при выпуске из производства; $\pm 0,4$ рН во время хранения у изготовителя; $\pm 0,5$ рН во время хранения у потребителя; $\pm 0,6$ рН при последующих после выпуска из производства проверках. Во время всего срока хранения отклонение координаты изопотенциальной точки $E_{и}$ от номинального значения не превышает ± 50 мВ.

Примечание - На электродах шифр координат изопотенциальной точки указан в скобках после обозначения электрода.

1.8 Электрическое сопротивление электродов при температуре 20 °С:

ЭСП-01-14 – (500 ± 250) МОм; ЭСП-04-14 – (50 ± 40) МОм.

Электрическое сопротивление электродов при минимальных значениях температуры анализируемой среды, указанных в таблице 1, не более 10^9 Ом.

1.9 Габаритные размеры электродов, не более:

диаметр – 12 мм;
длина без учета длины выводного проводника – 155 мм;
длина выводного проводника – 3000 мм.

1.10 Масса электродов не более 70 г.

1.11 Сведения о наличии цветных металлов в одном электроде приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование материала	Марка	Масса, г	Примечание
Медь и медные сплавы	ММ	3,2	проводник в корпусе, провод (учтен 1 м провода – 3 г)
	Л63	0,4	наконечник
Алюминий и алюминиевые сплавы	АД 1	0,2	бирка

1.12 Сведения о содержании драгоценных материалов (суммарная масса) в одном электроде: серебро – 0,01896 г; платина – 0,02700 г.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 В комплект поставки входит:

- электрод – 1 шт;
- паспорт – 1 экз.

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

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

3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3.1 Средний ресурс электродов – 1000 ч.

3.2 Изготовитель гарантирует соответствие электродов ЭСП-01-14, ЭСП-04-14 требованиям ГОСТ 16287-77 при соблюдении условий эксплуатации и хранения.

3.3 Гарантийный срок хранения электродов 24 мес со дня изготовления.

3.4 Гарантийный срок эксплуатации электродов 12 мес со дня ввода в эксплуатацию при наработке, не превышающей 1000 ч.

3.5 В связи с естественно ограниченным сроком службы электродов срок хранения их у изготовителя не должен превышать 6 мес.

5M2.840.061 ПС

3.6 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 "Ратон"
246044, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Федюнинского, 19
тел. (+375-232) 58-42-72,
тел. ОТК: (+375-232) 33-35-37,
факс: (+375-232) 33-35-24

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

4.1 Электроды стеклянные промышленные ЭСП-01-14, ЭСП-04-14 № _____ изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признаны годными для эксплуатации.

Контролер ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

4.2 Электроды ЭСП-01-14, ЭСП-04-14 № _____ прошли первичную поверку.

Место нанесения поверительного клейма

Поверитель

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

5 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

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

6 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1 Перед эксплуатацией необходимо индикаторный шарик электрода вымочить в растворе соляной кислоты концентрацией 0,1 моль/дм³ в течение 24 ч.

6.2 В перерывах между измерениями электроды хранить в растворе для вымачивания или в дистиллированной воде.

7 МЕТОДЫ ПОВЕРКИ

7.1 Методы и средства периодической поверки по МП ГМ 181-02 (изложены также в руководстве по эксплуатации). Межповерочный интервал не более 12 месяцев.

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