ГОСТ 16286—84

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП

ЭЛЕКТРОДЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

Е

БЗ 11—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 543.257.2:006.354 Группа П63

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Преобразователи потенциометрические ГСП

ЭЛЕКТРОДЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Технические условия

Potentiometric transducers SSI. Industrial auxiliary electrodes. Specifications

ОКП 42 1529

ГОСТ 16286—84

Дата введения 01.01.86

Настоящий стандарт распространяется на вспомогательные электроды общепромышленного применения (далее — электроды) Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), предназначенные для создания опорного потенциала при потенциометрических измерениях в водных растворах и пульпах (кроме растворов, содержащих фтористоводородную кислоту или ее соли и вещества, образующие осадки или пленки на поверхности электродов) и изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Электроды в зависимости от конструктивного исполнения, температуры и давления анализируемой среды подразделяют на типы, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Тип электрода	Исполнение	Температура анализируемой среды, °С	Давление анализируемой среды, МПа (кгс/см^2)
1	Выносной проточный	От 0 до 100	От 0 до 0,025 (≈ 0,25)
2			От минус 0,09 (≈ 0,9) до плюс 0,6 (≈ 6,0)
3		От минус 10 до плюс 60	От 0 до 0,6 (≈ 6,0)
4	Погружной непроточный	От 0 до 60*	От 0 до 0,025 (≈ 0,25)
5		От 0 до 100*	
6	Выносной проточный	От 0 до 150*	От 0 до 0,6 (≈ 6,0)

*Показатели, установленные для электродов высшей категории качества.

1.2. Работу электродов типов 2, 3 и 6 при давлении свыше 0,025 МПа (≈ 0,25 кгс/см^2) обеспечивают регулирующим устройством давления следящего действия.

1.3. Электроды типов 4 и 5 предназначены для применения в средах, которые не вступают в

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Е

© Издательство стандартов, 1984
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

реакцию с твердой фазой потенциалобразующей системы (окислители, восстановители, цианиды, бромиды, иодиды и другие ионы).

1.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.5. Номинальное значение потенциала электродов при 20 °С относительно нормального водородного электрода устанавливают от минус 600 до плюс 300 мВ и указывают в паспорте.

1.6. Электроды, предназначенные для районов с тропическим климатом, изготовляют в исполнении О категории 4 ГОСТ 15150 (далее — электроды исполнения О4).

1.7. Температура окружающего воздуха для потенциалобразующей системы выносных проточных электродов должна быть от 0 до 60 °С.

1.6, 1.7. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Электроды изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Электроды, предназначенные для экспорта, должны соответствовать нормативно-технической документации; для районов с тропическим климатом — ГОСТ 15151; для международных, национальных и специализированных торгово-промышленных ярмарок и выставок — ГОСТ 20519.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Допускаемое отклонение потенциала электродов не должно выходить за пределы ±3 мВ.

2.3. Нестабильность потенциала электродов за 8 ч работы не должна выходить за пределы ±0,5 мВ.

2.4. Относительный диффузионный потенциал электродов типов 4 и 5 в растворах с молярной концентрацией кислоты или щелочи не менее 0,2 моль/дм^3 не должен выходить за пределы ±12 мВ.

2.5. Температурный коэффициент потенциала электродов для типов 1, 2, 3, 4 и 6 в интервале температур анализируемой среды от 5 до 60 °С и для типа 5 — от 5 до 95 °С должен быть в пределах ±0,25 мВ/°С.

2.6. Электрическое сопротивление электродов не должно превышать $2{,}0 \cdot 10^4$ Ом при наименьшей температуре анализируемой среды, указанной в табл. 1.

2.7. Количество раствора, протекающего через электролитический ключ электродов типов 1, 2, 3 и 6 за сутки, должно быть в пределах от $0{,}3 \cdot 10^{-3}$ до 0,05 дм^3.

2.8. Электроды типов 4 и 5, а также электролитические ключи электродов типов 1, 2, 3 и 6 в комплекте чувствительных элементов, в состав которых они входят, должны быть термически устойчивыми при перепаде температуры анализируемой среды от 20 °С до верхнего ее значения, согласно табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8а. Электроды исполнения О4 должны выдерживать воздействие относительной влажности окружающего воздуха по ГОСТ 15151.

2.8б. Электроды исполнения О4 должны быть устойчивыми к воздействию плесневых грибов по ГОСТ 9.048.

2.8а, 2.8б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.9. Номенклатура показателей эргономики и эстетики электродов должна соответствовать требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке. Требования эргономики к электродам, предназначенным для экспорта, — по нормативно-технической документации.

2.10. Электроды в упаковке для перевозки должны выдерживать:

транспортную тряску и воздействие повышенной влажности по ГОСТ 12997, ГОСТ 15151;

воздействие температур от минус 25 до плюс 50 °С.

2.9, 2.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.10а. Электроды исполнения О4 в транспортной упаковке должны выдерживать воздействие относительной влажности окружающего воздуха 100 % при температуре 35 °С.

2.10б. Электроды исполнения О4 в транспортной упаковке должны выдерживать воздействие температуры окружающего воздуха 60 °С.

2.10а, 2.10б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.11. Электрическое сопротивление изоляции электродов должно быть не менее 10^9 Ом при температуре, равной верхнему пределу температуры применения для электродов данного типа, и относительной влажности не более 80 %.

2.12. Масса электродов типов 4 и 5 без упаковки — не более 0,04 кг.

2.13. Вероятность безотказной работы электродов за 1000 ч должна быть не менее 0,95.

Критерием отказа и предельного состояния является несоответствие электродов требованиям п. 2.2.

2.14. Электроды являются невосстанавливаемыми, однофункциональными изделиями с естественно ограниченным сроком службы, зависящим от условий эксплуатации.

2.12—2.14. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.15. Индивидуальные требования по надежности устанавливают в нормативно-технической документации на изделия конкретного типа по согласованию с потребителем в соответствии с требованиями общетехнических стандартов по надежности.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Электроды подвергают государственным, предъявительским (при предъявлении Государственной приемке), приемо-сдаточным, периодическим, типовым испытаниям и испытаниям на надежность.

Электроды типов 1, 2, 3 и 6 подвергают государственным испытаниям и испытаниям на надежность только в комплекте чувствительных элементов, в составе которых они используются.

3.2. Проведение государственных испытаний — по ГОСТ 8.001 и ГОСТ 8.383, приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаний — по нормативно-технической документации.

Испытание электродов, принимаемых Государственной приемкой, следует проводить с учетом требований нормативно-технической документации.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый электрод на соответствие требованиям п. 2.1 и 3 % партии, но не менее 20 шт. — на соответствие требованиям пп. 2.2, 2.4, 2.6 и 2.9 с распространением результатов проверки на всю партию.

Партией считают число электродов, предъявляемых к приемке по одному документу.

3.4. Периодические испытания проводят раз в год на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп. 2.8б, 2.12, 2.13, не менее чем на 10 электродах выпускаемой партии.

При получении неудовлетворительных результатов при периодических испытаниях хотя бы по одному показателю более, чем у одного электрода проводят повторную проверку удвоенного числа электродов по полной программе.

Если при повторных периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие хотя бы по одному показателю более чем у двух электродов, результаты испытаний считают отрицательными.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.4а. Типовые испытания электродов проводят при внесении изменений в материалы, конструкцию или технологию изготовления, влияющих на метрологические характеристики и работоспособность электродов.

При типовых испытаниях проверяют 10 электродов по программе предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

3.4б. Если при типовых испытаниях обнаружено несоответствие хотя бы по одному показателю, проводят повторную проверку удвоенного числа электродов. Если при повторных испытаниях обнаружено несоответствие хотя бы по одному показателю, то результаты испытаний считают неудовлетворительными.

3.4в. Испытания на грибостойкость (п. 2.8б) проводят на опытных образцах или образцах из первой промышленной партии.

Электроды, изготовленные из материалов и комплектующих изделий, устойчивых к воздействию плесневых грибов, испытаниям на грибостойкость не подвергают.

Выбор материалов — по ГОСТ 15151.

3.4а—3.4в. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

3.5. Контрольные испытания на надежность проводит предприятие-изготовитель на электродах, прошедших приемо-сдаточные испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.5.1. Контрольные испытания на вероятность безотказной работы электродов (п. 2.13) проводят раз на образцах из первой промышленной партии (при серийном производстве — в первый

год выпуска) и после модернизации, влияющей на вероятность безотказной работы, одноступенчатым методом без замены отказавших электродов, с ограниченной продолжительностью испытаний.

Приемочное значение вероятности безотказной работы P_{α} (1000) = 0,95, браковочное значение P_{β} (1000) = 0,85.

Риск изготовителя и потребителя $\alpha = \beta = 0,2$.

Объем выборки $n = 18$.

Допустимое число отказов $C = 1$.

Продолжительность испытаний $t_{и} = 1000$ ч.

Результаты контрольных испытаний на вероятность безотказной работы следует считать положительными, если число отказов при испытаниях менее или равно допустимому числу отказов.

Формирование выборки проводят методом случайных чисел по ГОСТ 18321.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5.2. Электроды, которые были подвергнуты контрольным испытаниям на надежность, потребителю не поставляют.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3.6—3.9. **(Исключены, Изм. № 1).**

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Проверку электродов на соответствие требованиям пп. 2.1, 2.9, 2.12, 5.1, 5.2 проводят сличением с технической документацией, чертежами.

4.2. Определение потенциала (п. 2.2) — по методике, утвержденной в установленном порядке.

Определение нестабильности потенциала электродов (п. 2.3) проводят определением потенциала в течение 8 ч через каждый час.

Измерение проводят при температуре потенциалобразующей системы электродов в пределах 15—25 °С, поддерживаемой с погрешностью ±0,2 °С.

Нестабильность потенциала определяют как максимальное отклонение от среднего арифметического значения потенциала.

Относительный диффузионный потенциал (п. 2.4) погружного непроточного электрода определяют следующим образом.

В измерительную ячейку, куда помещают электрический ключ образцового электрода и поверяемый электрод, заливают насыщенный раствор хлористого калия и измеряют потенциал; затем заменяют на растворы соляной кислоты и едкого натра концентрацией 0,2 моль/дм^3. В каждом растворе измеряют потенциал.

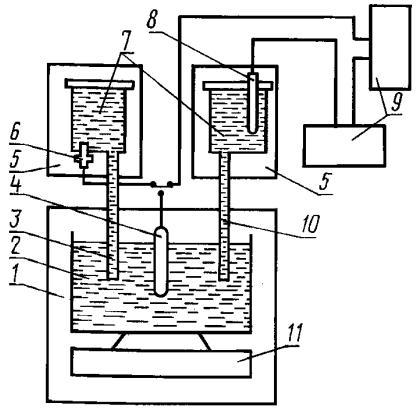
Значение потенциала берут при установлении его стабильности. Отсчет потенциала проводят, если в течение 15 мин его значение изменится не более чем на ±0,2 мВ.

При смене растворов измерительную ячейку и электроды тщательно промывают дистиллированной водой и подготавливают к работе, как указано в паспорте (допустима замена мембраны). За относительный диффузионный потенциал принимают разность значений потенциалов в насыщенном растворе хлористого калия и растворах соляной кислоты и в насыщенном растворе хлористого калия и растворах едкого натра.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. Определение температурного коэффициента потенциала электродов (п. 2.5) проводят измерением потенциала при температуре потенциалобразующей системы 5 и 60 °С для электродов типов 1, 2, 3, 4 и 6, при температуре 5 и 95 °С — для электродов типа 5, поддерживаемой с точностью ±0,2 °С, по отношению к образцовому электроду сравнения, находящемуся при постоянной температуре с отклонением от ее

Схема установки для определения потенциала электродов



1, 5 — воздушные термостаты; *2* — измерительная ячейка; *3* — электролитический ключ проточного электрода; *4* — погружной непроточный электрод; *6* — потенциалобразующий полуэлемент выносного проточного электрода; *7* — бачок с насыщенным раствором хлористого калия; *8* — образцовый электрод сравнения; *9* — измеритель напряжения; *10* — электролитический ключ; *11* — магнитная мешалка

Черт. 1

номинального значения ±0,2 °С. Потенциал электрода в этом случае измеряют на установке, приведенной на черт. 1, не ранее чем через 15 мин после установления заданной температуры в воздушном термостате *5* для электродов типов 1, 2, 3, 6 и в воздушном термостате *1* — для электродов типов 4 и 5.

Температурный коэффициент потенциала электродов α, мВ/°С, рассчитывают по формуле

$$\alpha = \frac{\varphi_{t_2} - \varphi_{t_1}}{t_2 - t_1},$$

где φ_{t_2} — потенциал электрода при температуре t_2, мВ;

φ_{t_1} — потенциал электрода при температуре t_1, мВ;

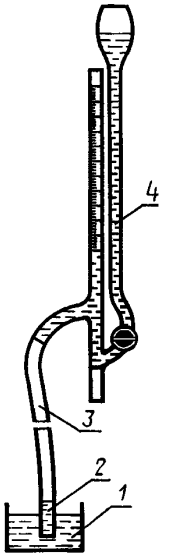
t_1, t_2 — значения температур измерений, °С.

4.4. Определение электрического сопротивления (п. 2.6) проводят по методике, утвержденной в установленном порядке, в 20 %-ном растворе хлористого калия при низшей температуре применения, указанной в табл. 1 для электродов данного типа.

Примечание. Проверку электрического сопротивления электродов при приемо-сдаточных испытаниях допускается проводить при температуре (20±5) °С в 20 %-ном растворе хлористого калия.

4.3, 4.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Схема установки для определения количества раствора, протекающего через ключ



1 — стакан с дистиллированной водой; *2* — электролитический ключ; *3* — соединительная резиновая трубка; *4* — бюретка 6—2—5, по нормативно-технической документации, длиной, равной 500 мм

4.5. Определение количества раствора, протекающего через электролитический ключ (п. 2.7), проводят при температуре (20±5) °С на установке, приведенной на черт. 2.

Перед определением ключ выдерживают в растворе хлористого калия концентрацией 3,5 моль/дм^3 не менее 24 ч.

Определение проводят следующим образом. Ключ *2* заполняют раствором хлористого калия концентрацией 3,5 моль/дм^3 так, чтобы в нем не было пузырьков воздуха, затем подсоединяют с помощью резиновой трубки *3* к бюретке *4*, заполненной тем же раствором. В резиновой трубке также не должно быть пузырьков воздуха. Конец ключа опускают в стакан *1* с дистиллированной водой.

Устанавливают уровень раствора в бюретке на деление «0». Через два-три часа отсчитывают объем вытекшего из бюретки раствора.

Количество раствора *n*, дм^3, протекающего через электролитический ключ, определяют по формуле

$$n = \frac{V \cdot 1440}{t},$$

где *V* — объем вытекшего из бюретки раствора, равный 10^{-3}, дм^3;

t — продолжительность проведения определения, мин;

1440 — пересчетный коэффициент.

Проводят не менее двух определений на одном ключе. Допускаемое расхождение между определениями не должно выходить за пределы ±10 % среднего значения.

Ключ считают выдержавшим проверку, если среднее значение количества раствора, протекающего через электролитический ключ за сутки, находится в пределах от $0{,}3 \cdot 10^{-3}$ до 0,05 дм^3.

4.6. Испытания на термическую устойчивость (п. 2.8) проводят погружением на две трети корпусов электродов типов 4 и 5 и электролитического ключа электродов типов 1, 2, 3, 6 попеременно в кипящую воду и в воду температурой от 5 до 25 °С.

Выдержка при каждой температуре должна быть не менее 3 мин.

После проведения 10 циклов (20 погружений) электроды типов 1, 2, 3, 6 проверяют на соответствие требованиям пп. 2.6, 2.7, электроды типов 4 и 5 подготавливают к работе, как указано в паспорте, после чего проверяют на соответствие требованиям пп. 2.2, 2.6.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.7. Проверка устойчивости электродов к транспортной тряске и повышенной влажности (п. 2.10) — по ГОСТ 12997.

После проведения испытаний электроды подготавливают к работе и проверяют на соответствие требованиям п. 2.2, 2.6.

Устойчивость электродов к воздействию температуры от минус 25 до плюс 50 °С проверяют в термокамере. Электроды в упаковке для транспортирования помещают в камеру тепла (холода), повышают (понижают) температуру до значений, указанных в п. 2.10, и поддерживают в течение 6 ч. Затем температуру в камере понижают (повышают) до температуры окружающего воздуха. После пребывания электродов в нормальных условиях по ГОСТ 12997 в течение 4 ч проводят внешний осмотр, подготавливают к работе и проверяют на соответствие требованиям пп. 2.2, 2.6.

4.7а. Испытания электродов исполнения О4 на воздействие относительной влажности окружающего воздуха 100 % при температуре 35 °С (п. 2.10а) проводят в камере влажности.

Электроды в упаковке для транспортирования помещают в камеру влажности, повышают влажность до 100 % при температуре (35±3) °С и поддерживают в течение 6 ч. Затем электроды подвергают естественному охлаждению до температуры и влажности окружающего воздуха. После проведения испытаний электроды подготавливают к работе и проверяют на соответствие требованиям пп. 2.2 и 2.6.

4.7б. Испытания электродов исполнения О4 на воздействие температуры окружающего воздуха 60 °С (п. 2.10б) проводят в термокамере. Электроды в упаковке для транспортирования помещают в камеру тепла, температуру в которой повышают до (60±3) °С и поддерживают в течение 2 ч. Затем температуру в камере понижают до температуры окружающего воздуха. После пребывания электродов в нормальных условиях по ГОСТ 12997 в течение 4 ч проводят внешний осмотр, подготавливают к работе и проверяют на соответствие требованиям пп. 2.2 и 2.6.

4.7а, 4.7б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

4.8. Проверку электрического сопротивления изоляции электродов (п. 2.11) проводят омметром с пределами измерения от 10^8 до 10^{10} Ом и погрешностью измерения, не выходящей за пределы ±20 %.

При проверке сопротивления изоляции электродов типов 1, 2, 3 и 6 их монтируют в арматуру чувствительного элемента без заполнения системы раствором хлористого калия, помещают погружную часть арматуры в термокамеру, устанавливают температуру в соответствии с табл. 1. Сопротивление изоляции электродов измеряют между выводом потенциалобразующей системы электрода и зажимом «земля» арматуры чувствительного элемента.

При проверке сопротивления изоляции электродов типов 4 и 5 их устанавливают в арматуру чувствительного элемента, помещают погружную часть арматуры в термокамеру, устанавливают температуру в соответствии с табл. 1 и измеряют сопротивление между выводным проводом электрода и зажимом «земля» арматуры (без погружения в электролит).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.8а. Испытания электродов исполнения О4 на воздействие повышенной влажности окружающего воздуха (п. 2.8а) проводят в камере влажности. Режим и значения параметров испытательного режима — по ГОСТ 15151. Электроды помещают в камеру влажности. Температуру и влажность повышают до заданных значений и поддерживают постоянно в течение всего времени испытаний. Затем электроды подвергают естественному охлаждению до температуры и влажности окружающего воздуха. После проведения испытаний электроды подготавливают к работе и проверяютна соответствие требованиям пп. 2.2 и 2.6.

4.8б. Испытания на грибостойкость (п. 2.8б) — по ГОСТ 9.048.

4.8а,4.8б. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

4.9. Для испытаний на вероятность безотказной работы электроды отбирают в соответствии с требованиями п. 3.5.1.

Электроды типов 1,2,3 и 6 испытывают в комплекте чувствительных элементов,в состав которых они входят, по методике, утвержденной в установленном порядке и приведенной в технической документации на комплект.

Электроды типов 4 и 5 испытывают на установке,изготовляемой по технической документации, утвержденной в установленном порядке. Одну половину электродов испытывают в кислом,другую — в щелочном растворе.

Состав раствора и температуру раствора при испытаниях выбирают в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Тип электрода	Температура раствора, °С	Состав раствора	
		кислого, pH=0	щелочного, pH=10
4	55±5	Раствор HCl концентрацией 1,1 моль/дм^3	0,1 дм^3 раствора $Na_2B_4O_7$ концентрацией 1 моль/дм^3 и 0,3 дм^3 NaOH концентрацией 0,1 моль/дм^3
5	95±5		

Растворы заменяют вновь приготовленными через 5—7 сут.

Параметр, по которому определяется отказ, проверяют перед началом испытаний и через каждые 250 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На электроды наносят маркировку в соответствии с чертежами, утвержденными в установленном порядке.

5.2. На этикетке упаковочных коробок следует указывать:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

наименование и (или) условное обозначение электрода;

год (последние две цифры) и месяц изготовления;

число электродов (при упаковывании группы электродов);

обозначение настоящего стандарта;

штамп ОТК;

температуру хранения и транспортирования;

знак Государственного реестра по ГОСТ 8.383 и государственный Знак качества в соответствии с «Положением о государственном Знаке качества» (при его наличии);

надпись «Сделано в ... (страна-изготовитель)» на языке, указанном в заказе-наряде внешнеторговой организации для электродов, предназначенных для экспорта.

5.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.3. Электроды следует маркировать любым способом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы электродов.

На транспортную тару должны быть нанесены основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192 и манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры».

5.4. Коробки с электродами должны быть уложены в деревянные ящики по ГОСТ 5959 или упакованы совместно с прибором, в комплект которого они входят. Свободные промежутки в ящиках должны быть заполнены упаковочным материалом.

В каждую коробку должен быть вложен паспорт по ГОСТ 2.601.

Масса брутто транспортного ящика — не более 50 кг.

Ящики для электродов, предназначенных для экспорта, должны соответствовать техническим требованиям ГОСТ 24634.

Маркировка транспортной тары для электродов, предназначенных для экспорта, — по ГОСТ 14192, а также заказу-наряду внешнеторговой организации и Единому техническому руководству «Упаковка для экспортных грузов (ЕТРУ)».

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.5. Пакетирование — по правилам перевозки грузов, утвержденным соответствующими ведомствами.

5.6. Упаковывание электродов — по ГОСТ 23170, для районов Крайнего Севера — по ГОСТ 15846, на экспорт — по ГОСТ 24634 и в соответствии с Единым техническим руководством «Упаковка для экспортных грузов (ЕТРУ)».

5.7. Транспортирование электродов — крытым транспортом любого вида, но при температуре не ниже минус 25 °С.

5.8. Сопроводительная документация (упаковочный лист, комплектная ведомость и др.) долж-

на быть уложена в тару так, чтобы доступ к ней был возможен без вскрытия тары и упаковки электродов. Документация должна быть обернута водонепроницаемым материалом.

Техническую и товаросопроводительную документации на электроды, предназначенные для экспорта, следует указывать на языке и в количестве, указанных в заказе-наряде внешнеторговой организации.

5.9. Электроды следует хранить в упаковке в крытом помещении на стеллажах по условиям хранения 1 ГОСТ 15150. В воздухе помещения не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

5.6—5.9. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие электродов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящим стандартом.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации электродов — 18 мес со дня их ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок эксплуатации электродов, предназначенных для экспорта, — 12 мес со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 мес со дня проследования через государственную границу страны.

6.1, 6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.3. Гарантийный срок хранения электродов — 6 мес со дня их изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Термин	Пояснение
Выносной проточный электрод	Электрод, потенциалобразующая система которого находится в тепловом контакте с окружающей средой и принимает ее температуру, а электролит электрода протекает в анализируемую среду
Погружной непроточный электрод	Электрод, потенциалобразующая система которого находится в тепловом контакте с анализируемой средой и принимает ее температуру, а электролит не протекает в анализируемую среду
Температурный коэффициент потенциала	Коэффициент, характеризующий изменение потенциала вспомогательного электрода при изменении его температуры на 1 °С относительно электрода, находящегося при постоянной температуре
Нормальный водородный электрод	Водородный электрод, приэлектродный раствор которого имеет активность водородных ионов, равную единице, а давление водорода равно нормальному атмосферному
Диффузионный потенциал	Электрический потенциал, возникающий на границе двух растворов различного состава или различных концентраций
Относительный диффузионный потенциал	Диффузионный потенциал электролитического ключа непроточного вспомогательного электрода относительно проточного электролитического ключа, диффузионный потенциал которого принят за нуль

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

КОДЫ ОКП ЭЛЕКТРОДОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ

Условное обозначение электрода	Исполнение	Код ОКП
ЭВП-08	Обыкновенное	42 1529 1033
	Экспортное	42 1529 1284
	Тропическое	42 1529 1285

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. **(Введено дополнительно, Изм. № 1).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР**

РАЗРАБОТЧИКИ

Э.Г. Мгебришвили; Ю.М. Микаэлян, канд. хим. наук; **А.Н. Хуцишвили** (руководитель темы); **З.И. Цуцкиридзе; Ж.В. Бадяжкина; Т.В. Макеева**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19.12.84 № 4634**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 16286—72**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—95	5.4
ГОСТ 8.001—80	3.2
ГОСТ 8.383—80	3.2, 5.2
ГОСТ 9.048—89	2.8б, 4.8б
ГОСТ 5959—80	5.4
ГОСТ 12997—84	2.10, 4.7, 4.7б
ГОСТ 14192—96	5.3, 5.4
ГОСТ 15150—69	1.6, 5.9
ГОСТ 15151—69	2.1, 2.8а, 2.10, 3.4в, 4.8а
ГОСТ 15846—79	5.6
ГОСТ 18321—73	3.5.1
ГОСТ 20519—75	2.1
ГОСТ 23170—78	5.6
ГОСТ 24634—81	5.4, 5.6

5. **Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 29.09.92 № 1285**

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1988 г., октябре 1989 г. (ИУС 12—88, 1—90)**

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 24.05.99. Подписано в печать 12.07.99. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,20.
Тираж 145 экз. С 3303. Зак. 567.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102