

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ

**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**ЭЛЕКТРОДЫ СТЕКЛЯННЫЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
АКТИВНОСТИ ИОНОВ ВОДОРОДА ГСП**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 16287—77

Издание официальное

**Е**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**ЭЛЕКТРОДЫ СТЕКЛЯННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ  
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ИОНОВ  
ВОДОРОДА ГСП**

Технические условия

ГОСТ

16287—77

Glass industrial electrodes for determination  
hydrogen ion activation SSI. Technical specifications

ОКП 42 1529

Срок действия с 01.07.78  
до 01.07.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на стеклянные электроды общепромышленного применения (в дальнейшем — электроды) Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), предназначенные 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, изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

**1. ТИПЫ. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. В зависимости от пределов линейности водородной характеристики, температуры и давления анализируемой среды электроды следует подразделять на типы, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Типы электродов	Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики, pH, при температуре						Температура анализируемой среды, °С	Давление анализируемой среды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
	25°С		50°С		наибольшей рабочей			
	нижнее, не более	верхнее, не менее	нижнее, не более	верхнее, не менее	нижнее, не более	верхнее, не менее		
1	0	12	—	—	0	10	От 0 до 40	От минус 0,09 (≈ 0,9) до плюс 0,6 (≈ 6)
2	0	14	0	11	0	10	От 25 до 100	То же
3	-0,5	12	0	9	0	9	От 15 до 80	»
4	—	—	0	11	1	8	От 70 до 150	До 1,2 (≈ 12)
5	0	10	—	—	0	10	От минус 10 до 40	От минус 0,09 (≈ 0,9) до плюс 0,6 (≈ 6)
6	0	14	0	11	0	10	От 20 до 100	
7	-0,5	12	0	0	0	9	От 0 до 80	

Примечание. Верхние пределы линейного диапазона водородной характеристики электродов типов 1—3, 5—7 при температуре 25°С указаны для растворов с 0,1 моль/дм<sup>3</sup> концентрацией ионов натрия. Электроды типов 1—3 в новых разработках не применять.

1.2. Длина электродов без провода должна быть не более 200 мм; масса электродов с проводом — не более 200 г.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. (Исключен, Изм. № 1).

1.4. Термины, встречающиеся в стандарте, и их определения приведены в приложении 2.

1.5. Электроды следует выпускать категории УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150—69. Электроды, предназначенные для районов с тропическим климатом, изготавливают в исполнении О категории 4 (далее — электроды исполнения О4) по ГОСТ 15150—69.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Электроды должны изготавливаться 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 17532—84;

для международных, национальных и специализированных торгово-промышленных ярмарок и выставок — ГОСТ 20519—75.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Крутизна водородной характеристики электродов в линейной части кривой ( $S_t$ , мВ/рН) должна быть по абсолютной величине не менее:

при выпуске из производства:

0,99 для типов 1 — 3, 6, 7,

0,97 для типов 4, 5;

во время всего срока хранения:

0,985 для типов 1—3, 6, 7,

0,96 для типов 4, 5;

после 500 ч работы:

0,98 для типов 1—3,

0,97 для типов 6, 7,

0,96 для типа 4,

0,95 для типа 5;

после 1000 ч работы:

0,97 для типов 1—3,

0,96 для типов 6, 7,

0,95 для типа 4

от значений, рассчитываемых по формуле

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

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. Потенциал электрода в буферном растворе в милливольттах, измеренный относительно образцового электрода сравнения, не должен отклоняться более чем на  $\pm 12$  мВ при выпуске электродов из производства от расчетного значения потенциала  $E_p$  в милливольттах, определяемого по формуле

$$E_p = E_n + S_t(\text{pH}_i - \text{pH}_n) + \Delta' - \Delta'', \quad (2)$$

где  $E_n$ ,  $\text{pH}_n$  — номинальные значения координат изопотенциальной точки электродной системы, состоящей из стеклянного и вспомогательного электродов, соответственно, мВ, рН;

$S_t$  — крутизна водородной характеристики при температуре,  $t$ , °С, рассчитанная по формуле (1);

$\text{pH}_i$  — значение рН буферного раствора при температуре  $t$ , °С;

$\Delta'$  — поправка к разности между номинальным значением потенциала вспомогательного электрода и действительным значением потенциала образцового электрода сравнения, мВ; номинальное зна-