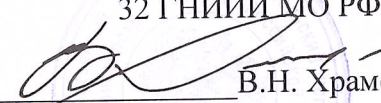


467

СОГЛАСОВАНО
НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГНИИИ МО РФ


В.Н. Храменков
«18» марта 2003 г.

Электроды ионоселективные "ЭКОМ"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
----------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-002-41541647-95.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электроды ионоселективные "Эком" (в дальнейшем - электроды) предназначены для преобразования активности ионов водных растворов и взвесей (кроме растворов, содержащих вещества, образующие нерастворимые пленки или осадки на поверхности мембраны) в значения электродвижущей силы (ЭДС).

Электроды могут быть использованы как в лабораторных, так и полевых условиях в различных областях науки и промышленности в комплекте с вспомогательным электродом сравнения и высокоомным вторичным электрометрическим преобразователем (вольтметром, иономером) на объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

ОПИСАНИЕ

Электроды состоят из мембраны, селективной к определяемому иону, внутреннего сравнительного электрода, корпуса, соединительного кабеля и разъема.

Конструктивно электроды выполнены в виде полого цилиндрического корпуса, к нижнему торцу которого прикреплен ионоселективная мембрана. Внутри корпуса размещен сравнительный электрод в виде металлической проволоки, герметично впаянной в колпачок, закрывающий верхний торец корпуса и обеспечивающий контакт проволоки с коаксиальным кабелем, снабженным разъемом, соединяющим электрод с электрометрическим преобразователем.

Измерение активности иона в растворе осуществляется методом прямой потенциометрии при помощи вспомогательного электрода сравнения и вторичного электрометрического преобразователя (иономера).

В зависимости от измеряемого иона изготавливают 27 модификаций электродов.

Основные характеристики электродов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Определяемый ион	Рабочий диапазон определения активности, рХ	Линейный диапазон электродной характеристики, рХ	Электрическое сопротивление при (20±5) °С, МОм, не более	Допустимый диапазон значений pH анализируемого раствора	Диапазон температур анализируемого раствора, °С
1	2	3	4	5	6	7
Эком-Cl	Cl ⁻	5-1	4-1	5	2-12	5-80
Эком-Br	Br ⁻	5-1	4-1	5	2-12	5-80
Эком-J	J ⁻	5-1	5-1	5	2-12	5-80
Эком-Cu	Cu ²⁺	5-1	5-1	5	3-5	5-80
Эком-Cd	Cd ²⁺	5-1	5-1	5	3-5	5-80
Эком-Pb	Pb ²⁺	5-1	4-1	5	4-7	5-80
Эком-Hg	Hg ²⁺	5-1	5-1	5	0-3	5-50
Эком-Ag	Ag ⁺	5-1	4-1	5	2-12	5-80
Эком-S	S ²⁻	5-1	4-1	5	5-8	5-80
Эком-K	K ⁺	5-1	5-1	100	1-8,5	5-45
Эком-NO ₃	NO ₃ ⁻	6-1	5-1	20	0-10	5-45
Эком-ClO ₄	ClO ₄ ⁻	5-1	5-1	80	0-11	5-45
Эком-CO ₃	CO ₃ ²⁻	7-3	6-3	25	6-9	5-45
Эком-Ca	Ca ²⁺	5-1	5-1	50	6-8	5-45
Эком-Ba	Ba ²⁺	5-1	5-1	25	3-10	5-45
Эком-NH ₄	NH ₄ ⁺	4,5-1	4,5-1	50	0-8,5	5-45
Эком-F	F ⁻	6-1	5-1	15	5-8	5-80
Эком-Na	Na ⁺	6-1	6-1	300	pH > pNa+3	5-80
Эком-ReO ₄	ReO ₄ ⁻	5-1	5-1	80	0-11	5-45

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Эком-AuCl ₄	AuCl ₄ ⁻	5,5-1	5-1	10	2-11	5-45
Эком-CN	CN ⁻	5,5-1	5-1	5	6-12	5-80
Эком-CNS	CNS ⁻	5-1	5-1	5	0-11	5-80
Эком-CrO ₄	CrO ₄ ²⁻	5-1	5-1	50	0-12	5-45.
Эком-NO ₂	NO ₂ ⁻	5-2,5	5-2,5	100	3,4-3,8	5-45
Эком-Ca + Mg	Ca ²⁺ +Mg ²⁺	5-1	5-1	150	7-10	5-45
Эком-НPO ₄	НPO ₄ ²⁻	4,5-1	4,5-1	80	6-7,5	5-45
Эком-pH	H ⁺	12-0	12-0	150	0-12	5-80

Крутизна электродной характеристики электродов (St, мВ/рХ) в линейной части кривой при температуре (20 ± 5) °С составляет:

(56 ± 6) мВ/рХ - для одновалентных ионов;

(28 ± 3) мВ/рХ - для двухвалентных ионов.

Отклонение электродной характеристики от линейности при допустимых значениях температур и рН анализируемого раствора, указанных в таблице 1, составляет:

± 6 мВ для одновалентных ионов;

± 3 мВ для двухвалентных ионов.

Пределы допускаемой погрешности определения активности ионов, не более:

± 0,1 рХ в линейном диапазоне электродной характеристики;

± 0,2 рХ в рабочем диапазоне определения рХ.

Средний срок службы не менее 9 месяцев.

Электроды являются невосстанавливаемыми однофункциональными изделиями.

Габаритные размеры электрода, мм, не более:

диаметр электрода - 18;

длина электрода - 160;

длина соединительного кабеля - 600.

Масса электрода (без кабеля) не более 50 г.

Рабочие условия эксплуатации электродов: температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С; относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 35 °С; атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт КДЦТ.418422.002ПС типографским способом или специальным штампом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: электрод ионоселективный "Эком" - 1 шт. (модификация в соответствии с заказом); паспорт КДЦТ.418422.002ПС - 1 экз.; упаковка - 1 шт.

ПОВЕРКА

Первичная поверка проводится в соответствии с документом "Электроды ионоселективные "ЭКОМ". Методика поверки" КДЦТ.418422.002МП, утвержденным ГП "ВНИИФТРИ" и согласованным начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ.

Средства поверки: средства измерений - рН-метр-иономер "Экотест-120", электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда ЭСО-01, электрод стеклянный для определения активности ионов водорода (рН) ЭСЛ-43-07, весы лабораторные ВЛР-200 г-2, термометр лабораторный ТЛ-4, прибор комбинированный цифровой Ц301-1; реактивы - вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72; оборудование - магнитная мешалка ММ-2, термостат жидкостный U15, резистор ОМЛТ-2,0-5,1МОм $\pm 5\%$, резистор КИМ-0,125-51МОм $\pm 20\%$.

Периодической поверке электроды ионоселективные "Эком" не подлежат. По истечении срока службы электроды изымаются из эксплуатации.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ТУ 4215-002-41541647-95 "Электроды ионоселективные "ЭКОМ". Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип электродов ионоселективных "Эком" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "ЭКОНИКС" (ООО НПП "ЭКОНИКС"), 117071, г. Москва, Ленинский пр-т, д.31, стр.5, ИЭРАН, НПП "ЭКОНИКС".

Директор ООО НПП "ЭКОНИКС"



Д.В. Красный