



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

5786

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 августа 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 03-09 от 26.03.2009 г.) утвержден тип

**Электроды ионоселективные ЭЛИС-1,**

**ООО НПО "Измерительная техника ИТ", г. Москва,  
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 09 2087 09** и допущен к применению в Республике Беларусь с 2 декабря 2003 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

26 марта 2009 г.

Продлён до " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



НТК по метрологии Госстандарта

№ 03-2009

26 МАР 2009

секретарь НТК

*Желез*

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
директор Центрального отделения  
ФГУ «Менделеевский ЦСМ»

А.А. Зажигай

2007 г.

<i>Электроды ионоселективные ЭЛИС-1</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23273-02</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-015-35918409-2002

## Назначение и область применения

Электроды ионоселективные ЭЛИС-1 (далее – электроды) предназначены для измерения концентрации (активности) ионов в водных растворах.

Электроды предназначены для проведения исследований в полевых, лабораторных или промышленных условиях в паре с любым вспомогательным электродом в погружных и (или) магистральных датчиках состава среды.

Электроды могут использоваться в пищевой, химической, фармацевтической и других отраслях промышленности.

## Описание

Каждый электрод выполнен в виде диэлектрического стержня (трубки), на торце которой установлена ионочувствительная мембрана, обратимо обменивающаяся с ионами, находящимися в растворе. Различают несколько видов мембран:

- стеклянная с жидкостным заполнением;
- пленочная;
- кристаллическая;
- стеклянная твердоконтактная.

Потенциал между мембраной и водным раствором, измеренный относительно электрода сравнения, линейно зависит от логарифма активности иона в растворе. В верхнем торце электрода находится втулка с кабелем и разъемом, обеспечивающим электрическое соединение между ионочувствительной мембраной и регистрирующим устройством (преобразователь ионометрический или любой высокоомный вольтметр).

Изготавливают 15 модификаций электродов, отличающихся чувствительностью к различным ионам.



## Основные технические характеристики

Основные параметры и характеристики электродов должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Модификации электрода	Линейный диапазон рХ	Рабочий диапазон рН	Электрическое сопротивление при 20 °С, МОм	Диапазон температур анализируемого раствора, °С
ЭЛИС-131Ag	6,3 - 1	2 - 9	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-142Li	4 - 0	8 - 14	100 - 300	5 – 60
ЭЛИС-142Na	3,5 - 1	8 - 14	50 - 200	5 – 60
ЭЛИС-112Na	3,5 - 1	8 - 14	50 - 200	5 – 60
ЭЛИС-121К	5 - 1	2 - 9	10 - 80	5 – 50
ЭЛИС-121NH <sub>4</sub>	5 – 0,5	2 - 10	10 - 80	5 – 50
ЭЛИС-121Ca	4,3 - 1	4 - 9	10 - 80	5 – 50
ЭЛИС-131Cu	6 – 1	3 - 6	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131Pb	6 - 1	3 - 7	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131Cd	6 - 1	3 - 7	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131F	5 - 1	4,5 - 8	<6,0	5 – 50
ЭЛИС-131Cl	4,5 - 1	2 - 11	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131Br	5 – 1	1 - 12	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-131J	6 - 1	2 - 10	0,01 – 0,1	5 – 50
ЭЛИС-121NO <sub>3</sub>	4,3 – 0,3	2 - 10	0,5 - 10	5 – 50

Крутизна электродной характеристики  $S_t$  (мВ/рХ) в линейной части не менее:

для одновалентных ионов:

54 - при 20 °С

61 - при 50 °С

для двухвалентных ионов

27 - при 20 °С

30 - при 50 °С

Отклонение потенциала электрода от линейности электродной характеристики при допустимых значениях температуры и рН анализируемого раствора, указанных в таблице 1, не превышает:

± 6 мВ для одновалентных ионов;

± 3 мВ для двухвалентных ионов.

Габаритные размеры электродов (диаметр×длина), мм:

ЭЛИС-142Li, ЭЛИС-142Na и ЭЛИС-112Na ..... 12×170;

ЭЛИС-131Ag, ЭЛИС-121К, ЭЛИС-121NH<sub>4</sub>, ЭЛИС-121Ca,

ЭЛИС-131Cu, ЭЛИС-131Pb, ЭЛИС-131Cd, ЭЛИС-131F,

ЭЛИС-131Cl, ЭЛИС-131Br, ЭЛИС-131J, ЭЛИС-121NO<sub>3</sub> ..... 10×113.

Масса электрода с кабелем не более - 70 г.

Вероятность безотказной работы за 1000 часов – не менее 0,9.

Рабочие условия эксплуатации электродов:

- температура окружающего воздуха - от 10 °С до 35 °С;

- относительная влажность воздуха - до 80 % при 25 °С;

- атмосферное давление - от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт ст.).

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт ГРБА.418422.015ПС типографским способом или специальным штампом.

### Комплектность

Комплект поставки преобразователей соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество
Электрод ионоселективный ЭЛИС-131Ag <sup>1)</sup>	ГРБА.418422.015	1 шт.
Упаковка	ГРБА.305641.015	1 шт.
Паспорт	ГРБА.418422.015ПС	1 экз. <sup>2)</sup>
Методика поверки	ГРБА.418422.015МП	1 экз

<sup>1)</sup> Модификация определяется заказом и отражается в спецификации  
<sup>2)</sup> Один экземпляр на партию электродов, поставленную одному заказчику

### Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Электроды ионоселективные ЭЛИС-1. Методика поверки» ГРБА.418422.015МП, утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» в июне 2002 г.

Средства поверки: иономер И-160М, электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда, термостат И-15, контрольные растворы, приготовленные в соответствии с указанным документом.

Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

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

ТУ 4215-015-35918409-2002 Электроды ионоселективные ЭЛИС-1. Технические условия.

### Заключение

Тип электроды ионоселективные ЭЛИС-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью

Научно-производственное объединение «Измерительная техника ИТ»

(ООО НПО «Измерительная техника ИТ»)

109202 Москва, ул. Шоссе Фрезер, д.12

телефон/факс: (495) 232-49-74, 232-42-14 (многоканальные);

факс (495) 148-02-50, 429-14-98.

E-mail – [izmtech@dol.ru](mailto:izmtech@dol.ru);

Интернет - <http://www.dol.ru/users/izmtech>

Генеральный директор

ООО НПО «Измерительная техника ИТ»

В. А. Литягов

