

ОПИСАНИЕ

ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ТИ ВНИИФТРИ

Ю.И. Брегадзе

“ _____ 1998 г.

Анализатор вольтамперометрический “ЭКОТЕСТ-ВА”	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный N _____ <u>16997-98</u> Взамен N _____
---	--

Выпускается по ТУ 4215-003-41541647-98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор вольтамперометрический Экотест-ВА, в дальнейшем- анализатор, предназначен для количественного анализа электрохимически активных элементов и веществ в пробах воды, а также в различных материалах по методикам количественного химического анализа МКХА.

Анализатор может поставляться в химико-технологические, агрохимические, экологические и аналитические лаборатории (центры).

ОПИСАНИЕ

Анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА состоит из измерительного преобразователя, (в дальнейшем ИП), IBM-совместимого персонального компьютера с установленным пакетом программ “MDEV“ (в дальнейшем ПК) и электрохимической ячейки, содержащей электрод рабочий стеклоуглеродный (ЭР), электрод сравнения (ЭС), электрод вспомогательный (ЭВ), штатив лабораторный (ШЛ), стакан химический.

Конструктивные особенности анализатора позволяют автоматизировать процессы выделения, идентификации и обработки аналитических сигналов и расчета концентраций непосредственно с помощью компьютера.

Анализатор может работать как с классическими электрохимическими ячейками на основе стационарных или вращающихся дисковых электродов, так и с ячейками, в состав которых входят современные датчики - микроэлектроды.

Анализатор обеспечивает работу как в двух, так и трехэлектродном режимах электрохимической ячейки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон определяемой массовой концентрации должен быть для ионов:

кадмия (Cd^{2+}), свинца (Pb^{2+})	0,5.....500 мкг/дм ³
меди (Cu^{2+})	1.....500 мкг/дм ³
цинка (Zn^{2+})	10.....500 мкг/дм ³

2. Предел допускаемой основной относительной погрешности определения массовой концентрации ионов кадмия (Cd^{2+}), меди (Cu^{2+}), свинца (Pb^{2+}) и цинка (Zn^{2+}) не должен превышать в диапазоне массовых концентраций:

– от 0,5 до 10 мкг/дм ³	$\pm 25\%$;
– свыше 10 мкг/дм ³	$\pm 20\%$.

3. Селективность к ионам кадмия (Cd^{2+}) должна сохраняться при превышении концентрации ионов свинца (Pb^{2+}) в анализируемом растворе не менее, чем в 100 раз по сравнению с концентрацией ионов кадмия.

4. Рабочий электрод в диапазоне поляризующих напряжений должен пропускать ток от -2 до $+2$ мА.

Примечание: для стеклоуглеродного микроэлектрода диапазон поляризующего напряжения от $-1,2$ В до 0 В.

5. Питание измерительного преобразователя осуществляется от источника постоянного тока напряжением (9 ± 1) В; потребляемый ток не должен превышать 100 мА.

6. Средняя наработка на отказ T_0 анализатора с учетом технического обслуживания, регламентируемого руководством по эксплуатации, должна быть не менее 8000 ч.

7. Габаритные размеры отдельных составных частей анализатора, мм, не более:

измерительный преобразователь (ИП)	120x180x60;
электрод индикаторный (ЭР)	D 6x82;
электрод сравнения (ЭС)	D 6x82;
электрод вспомогательный (ЭВ)	D 6x82;
штатив лабораторный (ШЛ)	150x120x350;

8. Масса отдельных составных частей анализатора, кг, не более:

измерительный преобразователь (ИП)	0,4
электрод индикаторный (ЭР)	0,1
электрод сравнения (ЭС)	0,1
электрод вспомогательный (ЭВ)	0,1
штатив лабораторный (ШЛ)	0,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации анализатора типографским способом или специальным штампом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки анализатора приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение документа	Количество, шт.
1.	Измерительный преобразователь (ИП)	ТУ 4215-003-41541647-98	1
2.	Персональный компьютер, IBM-совместимый (ПК)	Процессор- не ниже 286 со свободным СОМ портом и манипулятором "мышь"; видеокарта - не хуже VGA; операционная система MS-DOS версии 5,0 и выше	1 по требованию заказчика
3.	Электроды *: электрод рабочий (ЭР) электрод сравнения (ЭС) типа ЭВЛ-1МЗ.1; электрод вспомогательный (ЭВ) типа ЭПВ-1	КДЦТ.414321.001	1
		ТУ 25.05.2181-77	1
		ТУ 25.05.2143-76	1
4.	Стакан химический вместимостью 50 см ³	ГОСТ 10394-72	1
5.	Штатив лабораторный ШЛ	КДТЦ.418546.001	1
6.	Мешалка магнитная ММ 5	ТУ25-11.834-80	1 по требованию заказчика
7.	Стандартные образцы состава водных растворов: цинка кадмия свинца меди	Паспорт на ГСО 6084-91 или 8053-94...8055-94 6070-91 или 6690-93...6692-93 6077-91 или 7012-93...7014-93 6074-91 или 7998-93...8000-93	по 1 упаковке 5 см ³ . Концентрацией 1,0 г/дм ³ на каждый элемент
8.	Кабель соединительный	КДТЦ.418853.001	1
9.	Имитатор электрохимической ячейки	КДТЦ.414314.001ЛЭЗ	1 по требованию заказчика
10.	Блок питания БПУ 6/0,2-9/0,1	Юв 2.087.028 ТУ	1 по требованию заказчика
11.	Программное обеспечение на ГМД 3.5" в формате IBM	КДТЦ.414314.001 ПО	1
12.	Руководство по эксплуатации	КДТЦ.414314.001 РЭ	1
13.	Методика поверки	КДТЦ.414314.001 МП	1

* *Примечания:*

1. Допускается применение других рабочих электродов (в соответствии с МКХА), удовлетворяющих требованиям п.4.

2. Допускается применение других стандартных электродов сравнения и вспомогательных

ПОВЕРКА

Поверке подлежат все вновь выпускаемые, выходящие из ремонта и находящиеся в эксплуатации анализаторы.

Межповерочный интервал периодической поверки - 1 год.

Поверка анализаторов проводится по Методике поверки КДЦТ. 414314.001 МП.

Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства поверки	Нормативно-технический документ	Технические характеристики
1. Вольтметр В7-49	УШЯИ.411181.001 ТО	Диапазон измерения напряжения не менее ± 2 В, погрешность измерений не более $\pm 10\%$
2. Имитатор электрохимической ячейки	КДЦТ.414314.001ЛЭЗ	Диапазон сопротивлений от 100 Ом до 10МОм
3. Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов кадмия (комплект № 1 К)	ГСО 5237-90 ГСО 6690-93...6692-93	Аттестованное значение 1,0 г/дм ³ . Погрешность аттестованных значений не превышает 1,0 %
4. Вода бидистиллированная	ТУ 6-09-2502-77	
5. Ртуть азотнокислая, х.ч.	ГОСТ 4520-78	
6. Кислота соляная	ТУ 6-09-2540-87	Стандарт-титры
7. Калий хлористый	ГОСТ 4234-78	
8. Пипетки	ГОСТ 20292-74	4-2-2 или 4-1-2, 6-2-5 или 6-1-5, или 2-2-20 или 2-1-20
9. Колбы мерные	ГОСТ 1770-74	2-25-2, 2-50-2, 2-100-2, 2-1000-2

Примечания:

1. Допускается для проведения проверки п.5.3 использовать поверенные стандартные электрохимические ячейки (например "модуль ЕМ-04").

2. Допускается применение других средств поверки, не приведенных в табл.2, но имеющих технические характеристики не хуже указанных.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4215-003-41541647-98 "Анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА", Методика поверки КДЦТ 414314.001 МП "Анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА", ГОСТ 22261 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализатор вольтамперометрический "ЭКОТЕСТ-ВА" соответствует требованиям нормативно-технической документации.

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



ПОВЕРКА

Поверке подлежат все вновь выпускаемые, выходящие из ремонта и находящиеся в эксплуатации анализаторы.

Межповерочный интервал периодической поверки – 1 год.

Поверка анализаторов проводится по Методике поверки КДЦТ. 414314.001 МП.

Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства поверки	Нормативно-технический документ	Технические характеристики
1. Вольтметр В7-49	УШЯИ.41181.001 ТО	Диапазон измерения напряжения не менее ± 2 В, погрешность измерений не более $\pm 10\%$
2. Имитатор электрохимической ячейки	КДЦТ.414314.001 ЛЭЗ	Диапазон сопротивлений от 100 Ом до 10 МОм
3. Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов кадмия (комплект №1 К)	ГСО 5238-90 ГСО 6690-93...6692-93	Аттестованное значение 1,0 г/дм ³ . Погрешность аттестованных значений не превышает 1,0%
4. Вода бидистиллированная	ТУ 6-09-2502-77	
5. Ртуть азотнокислая, х.ч.	ГОСТ 4520-78	
6. Кислота соляная	ТУ 6-09-2540-87	Стандарт-титры
7. Калий хлористый	ГОСТ 4234-78	
8. Пипетки	ГОСТ 20292-74	4-2-2 или 4-1-2, 6-2-5 или 6-1-5, 2-2-20 или 2-1-20
9. Колбы мерные	ГОСТ 1770-74	2-25-2, 2-50-2, 2-100-2, 2-1000-2

Примечания:

1. Допускается для проведения поверки по п.5.3. использовать поверенные стандартные электрохимические ячейки (например, «Модуль ЕМ-04»)
2. Допускается применение других средств поверки, не приведенных в табл.2, но имеющих технические характеристики не хуже указанных.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 4215-003-41541647-98 «Анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА», Методика поверки КДЦТ. 414314.001 МП «Анализатор вольтамперометрический ЭКОТЕСТ-ВА», ГОСТ 22261 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализатор вольтамперометрический «ЭКОТЕСТ-ВА» соответствует требованиям нормативно-технической документации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью ЭКОНИКС-ЭКСПЕРТ (ООО «ЭКОНИКС-ЭКСПЕРТ»).

117919, г. Москва, Ленинский пр-т, д.55, НИУИФ, ООО «ЭКОНИКС-ЭКСПЕРТ»

Генеральный директор ООО «ЭКОНИКС-ЭКСПЕРТ»

Н.К.Зайцев

