

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В.Балаханов

» 03 2009 г.

Анализаторы вольтамперометрические ЭКОТЕСТ-ВА	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16997-03 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-005-52722949-03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы вольтамперометрические ЭКОТЕСТ-ВА (в дальнейшем - анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации ионов кадмия (Cd^{2+}), свинца (Pb^{2+}), меди (Cu^{2+}) и цинка (Zn^{2+}) в пробах воды, почв, пищевых продуктах, медицинских препаратах и других материалах, подготовленных по методикам количественного химического анализа.

Область применения: химико-технологические, агрохимические, экологические и аналитические лаборатории (центры).

ОПИСАНИЕ

Принцип работы анализаторов основан на методе вольтамперометрического анализа жидкостей. Зависимость силы электрического тока в цепи электрохимической ячейки от приложенного к ячейке электрического потенциала – вольтамперограмма – имеет вид одного (одноэлементная анализируемая среда) или нескольких (многоэлементная анализируемая среда) пиков. Местоположение пиков на потенциальной оси вольтамперограммы определяется значением окислительно-восстановительного потенциала химических элементов и веществ анализируемой среды, а амплитуда пиков вольтамперограммы - массовой концентрацией ионов этих элементов и веществ.

Анализаторы состоят из электрохимической ячейки, измерительного преобразователя (ИП) и IBM совместимого персонального компьютера с установленным пакетом программного обеспечения. Конструктивные особенности анализаторов позволяют автоматизировать процессы выделения, идентификации и измерения амплитуды пиков вольтамперограммы, а также обработки измерительной информации и расчёта значений массовой концентрации ионов химических элементов и веществ анализируемой среды.

Анализаторы могут работать как с классическими электрохимическими ячейками на основе стационарных или вращающихся дисковых электродов, так и с ячейками, в состав которых входят комбинированные электроды, микроэлектроды и мембранные амперометрические электроды. Анализаторы могут управлять внешним устройством, обеспечивающим автоматизацию процесса замены анализируемой среды (автосамплер).

Анализаторы выпускаются двух модификаций, имеющих одинаковые метрологические характеристики. Модификация ЭКОТЕСТ-ВА обеспечивает работу электрохимической ячейки в двух- и трёхэлектродных режимах, модификация ЭКОТЕСТ-ВА 4 обеспечивает работу электрохимической ячейки в двух-, трёх- и четырёхэлектродных режимах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений массовой концентрации ионов:

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

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации ионов в диапазонах

– от 0,5 до 10 мкг/дм ³	± 25 %
– от 10 до 500 мкг/дм ³	± 20 %

Диапазон установки поляризующего напряжения

от минус 2000 до
плюс 2000 мВ

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки поляризующего напряжения

± 10 мВ

Диапазоны измерения силы тока

от 0 до 0,2 мкА;
от 0 до 2 мкА;
от 0 до 20 мкА;
от 0 до 200 мкА;
от 0 до 2000 мкА

Пределы допускаемой погрешности измерения силы тока, приведенной к верхнему значению диапазона измерений

± 5 %

Время выхода на рабочий режим, не более

15 мин

Продолжительность непрерывной работы, не менее

8 ч

Средняя наработка на отказ, не менее

8000 ч

Питание осуществляется от источника постоянного тока (сетевой адаптер или аккумуляторная батарея):

БПН-А 12-0,5

- напряжение питания

(12 ± 1) В

- потребляемый ток, не более

0,5 А

Габаритные размеры измерительного преобразователя

(150×200×60) мм

(длина × ширина × высота), не более
 Масса измерительного преобразователя, не более

1 кг

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха
- относительная влажность при температуре 25 °С
- атмосферное давление

от 5 до 40 °С
 не более 90 %
 от 84 до 106,7 кПа
 (от 630 до 800 мм рт. ст.)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист "Руководства по эксплуатации" КТЖГ. 414314.005 РЭ типографским способом или специальным штампом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечания
Измерительный преобразователь ЭКОТЕСТ-ВА или ЭКОТЕСТ-ВА 4	КТЖГ.414314.005 КТЖГ.414314.005-1	1 1	по заказу по заказу
Электрохимическая ячейка		1	
Блок питания БПН-А 12-0,5		1	
Программное обеспечение		1	CD-диск
Инструкция к программному обеспечению	КТЖГ.414314.005 ПО	1	
Кабель соединительный к ПК	RS 232	1	
Стандартный образец состава водного раствора ионов свинца	паспорт ГСО 7778-2000	1	
Персональный компьютер, IBM- совместимый		1	по заказу
Руководство по эксплуатации	КТЖГ.414314.005 РЭ	1	
Методика поверки	КТЖГ.414314.005 МП	1	
Свидетельство о поверке		1	
Тара транспортная		1	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Анализатор вольтамперметрический ЭКОТЕСТ ВА. Методика поверки" КТЖГ.414314.005 МП, утвержденным ГЦИ СИ ГП "ВНИИФТРИ" 3 июня 2003 г.

Основное поверочное оборудование: вольтметр универсальный В7-49 (диапазон измеряемых напряжений от 10^{-5} до 200 В, погрешность $\pm 0,05$ %); государственный стандартный образец состава водных растворов ионов свинца ГСО 7778-2000 (погрешность $\pm 1,0$ % при $P = 0,95$).

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.641-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений рХ)».
ТУ 4215-005-52722949-03 «Анализаторы вольтамперометрические ЭКОТЕСТ-ВА. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов вольтамперометрических ЭКОТЕСТ-ВА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ Р 8.641-2008.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Эконикс-Эксперт».

Адрес: 117513, г. Москва, ул. Ак. Бакулева, д.6, корп. 1.

Тел./факс: (495) 936-89-41, 936-89-42, 936-89-43.

E-mail: ionomer@ionomer.ru, ionomer@kbpauk.ru, info@ionomer.ru

Генеральный директор ООО «Эконикс-Эксперт»



Н.К.Зайцев