

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы вольтамперметрические АКВ-07 МК

Назначение средства измерений

Анализаторы вольтамперметрические АКВ-07 МК предназначены для качественного и количественного анализа различных объектов на содержание металлов (Cd, Pb, Zn, Cu, Co, Ni, Cr, Tl, Hg, As, Se, Sb, Fe и др.) и многих других электрохимически активных веществ в режиме инверсионной вольтамперметрии на вращающемся твердотельном рабочем электроде.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора вольтамперметрического основан на измерении зависимости тока, проходящего через электрохимическую ячейку, от потенциала измерительного твердотельного электрода, пропорционального массовой концентрации ионов металлов в режиме инверсионной вольтамперметрии с прямоугольной формой поляризующего напряжения.

Анализатор вольтамперметрический включает трехэлектродную электрохимическую ячейку и электронные системы измерения и усиления тока, протекающего через ячейку.

Работа анализатора осуществляется под управлением программного обеспечения (ПО) Polar, входящего в состав анализатора и поставляемого на компакт – диске. Диск устанавливается на IBM-совместимый компьютер, подключаемый к анализатору. Передача информации на устройства верхнего уровня производится через порт RS-485.

Общий вид анализаторов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов
вольтамперметрических АКВ-07

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется от IBM PC - совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса Polar, версия 4.0, поставляемого на компакт – диске.

Защита программного обеспечения от преднамеренных изменений осуществляется средствами операционной системы путем установки значения свойств файлов данных и методов. Специальный программный пакет защиты данных, обеспечивает разграничение прав доступа к данным, методам и функциям меню «Polar 4.0» для операторов и изготовителя. Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Поскольку анализатор градуируется с помощью поверочных растворов или методом стандартных добавок и при расчете не используются приближенные математические модели,

влияние программного обеспечения на метрологические характеристики является незначимым. Уровень защиты ПО - «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологической значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Polar 4.0»	Polar 4.0	4.0	-	-

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации (ионов кадмия), мг/дм ³	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1,0
Предел обнаружения (ионов кадмия при времени накопления – 90 с), мг/дм ³	$5 \cdot 10^{-5}$
Предел допускаемых значений относительного среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности результатов измерений, %	4
Предел допускаемых значений относительного СКО случайной составляющей погрешности результатов измерений за 8 часов непрерывной работы, %	5
Диапазон напряжения поляризации, В	от 0 до ± 2
Дискретность установки напряжения, мВ	10
Диапазон скорости развертки напряжения поляризации с дискретностью 0,01 В/с, В/с	от 0 до 0,5
Диапазон амплитуды импульсов, мВ	от 0 до ± 100
Дискретность установки амплитуды импульсов, мВ	1
Диапазон времени накопления, с	1 - 9999
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220^{+22}_{-33}
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Масса, кг, не более: без упаковки в упаковке	6 8
Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм, не более	370x270x235
Анализатор в упаковке для транспортирования должен выдерживать без повреждений:	
– транспортную тряску с ускорением, м/с ² , не более	30
– воздействие температуры, °С	от 0 до +50
– воздействие относительной влажности 80 % при температуре 35°С.	
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	12000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус анализаторов в виде наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографской печатью.

Комплектность средства измерений

Анализатор вольтамперометрический АКВ-07 МК	1 шт.
Электрохимическая ячейка, включающая:	
Измерительный электрод ЭЯ. АКУ-1	1 шт.
Измерительный электрод ЭЯ. АКУ-2	1 шт.
Стеклоуглеродный тигель	2 шт.

Электрод вспомогательный лабораторный хлорсеребряный	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Программный комплекс "Polar" Инструкция пользователя	1 экз.
Инструкция "Анализаторы вольтамперометрические моделей АКВ-07 МК. Методика поверки»	1 экз.
Упаковочный лист	1 экз.
*Персональный компьютер и принтер	1 комплект

* Примечание: по отдельному заказу

Поверка

осуществляется в соответствии с документом "Анализаторы вольтамперометрические АКВ-07 МК. Методика поверки 4215-001-81696414-2007 МП", разработанной и утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМС" в 2007 г.

Основные средства поверки:

- государственный стандартный образец (ГСО) состава водных растворов ионов кадмия с аттестованным значением массовой концентрации ионов $1,0 \text{ г/дм}^3$ и относительной погрешностью аттестованного значения не более 1 % (при $P=0,95$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в руководстве по эксплуатации на анализаторы вольтамперометрические АКВ-07 МК.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам вольтамперометрическим АКВ-07 МК

Технические условия 4215-001-81696414 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции установленных законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

ООО «НПО Аквилон»

Юридический адрес: 142103, Московская обл., г. Подольск, Домодедовское ш., д. 1

Почтовый адрес: 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Комсомольская, д. 1

Тел. 500-09-97

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66;

E-mail: office@vniims.ru

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___»_____2012 г.