

**СИСТЕМА ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ
СВА-1Б**

**Внесена
в Государственный
реестр
под № 10493—86
Взамен 7280—79**

Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 21 мая 1986 г.

**Выпуск разрешен
до 01.01.92**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система вольтамперометрическая СВА-1Б предназначена для измерения напряжения и силы тока и обеспечения заданных условий эксперимента при проведении научных электрохимических исследований.

Система позволяет производить исследования по разным вольтамперометрическим методикам, в том числе и по методу дискового электрода с кольцом, с четырехэлектродной ячейкой, при этом вольтамперные характеристики могут регистрироваться с помощью двухкоординатных регистраторов и обеспечивается вывод указанных характеристик на ЭВМ.

В системе предусмотрена возможность проведения исследований с использованием только одного дискового вращающегося электрода и с неподвижным электродом по методу циклической вольтамперометрии с трехэлектродной электрохимической ячейкой.

При работе системы СВА-1Б совместно с ЭВМ обеспечивается ввод в ЭВМ информации от системы СВА-1Б, машинная обработка и вывод информации в удобном для экспериментатора виде.

Система СВА-1Б может быть использована при работе в режимах: измерения стационарного потенциала дискового и кольцевого электродов без поляризующего тока; подготовки электрода;

циклической вольтамперометрии; заданного потенциала дискового и кольцевого электродов; заданного тока дискового электрода.

Система может использоваться для исследования кинетики химических и электрохимических реакций, строения межфазной границы электрод-электролит, новых типов электродных материалов — электрокатализаторов; при разработке способов защиты от коррозии, новых гальванических покрытий, новых типов химических источников тока; при технологическом контроле полупроводниковых материалов, экспресс-анализе объектов окружающей среды и различных электроаналитических определениях.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительная влажность воздуха 80 % при температуре 25 °С.

ОПИСАНИЕ

В состав системы СВА-1Б входят: преобразователь первичный электрохимический ППЭ-2, установка измерительная УИ-2 и два автоматических потенциометра (Х—У регистратора).

Первичный преобразователь ППЭ-2 включает в себя электрохимические ячейки ЯЭ-1 и ЯЭ-2 с комплектом электродов, электропривод ЭП и регулятор условий эксперимента РУЭ. Ячейка вместе с электродами укрепляется в электроприводе. Электропривод ЭП состоит из следующих основных частей: корпуса с основанием, шпинделя и электрода. Корпус представляет Г-образную литую конструкцию настольного типа, посаженную на литое чугунное основание. В расточенном гнезде корпуса крепится шпиндель с электродами. На правой боковой стенке корпуса расположены клеммы для подключения электродов электрохимической ячейки. На левой боковой стенке корпуса предусмотрена ниша, закрытая

крышкой. На основании с боковых сторон предусмотрены две ручки для переноса электропривода. С задней стороны основания расположены два разъема: один для подключения к регулятору условий эксперимента, а другой — для вывода сигналов с клемм. Корпус крепится к основанию при помощи четырех болтов и двух штифтов. Покрытие корпуса и основания — стойкое к воздействию агрессивной среды. Регулятор условий эксперимента РУЭ состоит из двух источников питания (ИПС и ИП), регулятора гидродинамического режима РГР и регулятора подготовки электрода РПЭ. Он представляет собой приборный блок с монопанелью. Все составные части блока РУЭ выполнены как отдельные печатные платы с разъемами. Органы управления выведены на лицевой панели блока. На заднюю стенку выведены предохранители, клемма заземления, выход сетевого шнура и разъем для подключения к ЭП.

Измерительная установка УИ-2 состоит из трех блоков настольного исполнения: измерительного преобразователя потенциалов и токов ИППТ, регулятора электрических режимов РЭР и блока контроля и эквивалента БКЭ. Измерительный преобразователь потенциалов и токов ИППТ состоит из следующих самостоятельных функциональных узлов: генератора развертки; регулятора потенциала и тока «диска»; регулятора потенциала и тока «кольца».

Блок контроля и эквивалента БКЭ состоит из следующих самостоятельных функциональных узлов: цифрового вольтметра с автоматическим переключением поддиапазонов измерения; эквивалента электрохимической ячейки.

Основные органы управления выведены на лицевые панели блоков, вспомогательные органы управления, клеммы заземления приборов и присоединительные разъемы расположены на задней и боковых стенках.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения силы тока от 10^{-6} до $2 \cdot 10^{-1}$ А.

Диапазон измерения напряжения от —3 до 3 В.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении силы тока $\pm 5\%$.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении напряжения $\pm [1 - 0,2 (X_k/X - 1)] \%$, где X_k — конечное значение диапазона измерения; X — значение измеряемой величины.

Пределы основной погрешности поддержания потенциалов дискового (кольцевого) электрода при изменении силы тока от минимального до максимального ± 3 мВ.

Скорость линейной развертки потенциалов от 10^{-3} до 10^2 В/с.

Скорость вращения дискового электрода от 350 до 9900 об/мин.

Напряжение питания 220 В, частоты 50 Гц.

Габаритные размеры, мм: каждого из трех блоков $135 \times 485 \times 410$; электропривода $690 \times 300 \times 400$; для каждого из X—У регистраторов $540 \times 550 \times 185$.

Масса системы 170 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: блок ИППТ; блок БКЭ; блок РЭР; электропривод; блок РУЭ; ячейка электрохимическая ЯЭ-1; ячейка электрохимическая ЯЭ-2; лабораторные компенсационные самопишущие потенциометры ЛКД-4-003 — 2 шт.; комплект запасных частей и принадлежностей; сопроводительная техническая документация — 1 комплект.

ПОВЕРКА

Проверка системы вольтамперметрической СВА-1Б производится по методическим указаниям, изложенным в Техническом описании и инструкции по эксплуатации.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «Исари».

Изготовитель — НПП «Аналитик» (г. Михайловград, НРБ).