

ОПИСАНИЕ  
ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
ИТМ ГП "СНИИМ"  
В.Я. Черепанов  
1998г.

Комплекс аналитический  
вольтамперометрический СТА

Внесён в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 17933-98

Выпускается ООО "ИТМ" по техническим условиям ТУ 4215-001-20694097-98.

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЯ  
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс аналитический вольтамперометрический (в дальнейшем - комплекс), предназначен для определения количественного содержания электрохимически активных элементов и веществ при анализе проб различных объектов.

На комплексе могут определяться электрохимически активные элементы и вещества:

- Zn, Cd, Pb, Cu, Mn, Fe, Bi, Sb, Ni, Sn, Hg, As, Se, Co, Pt, Pd, Ru, Au, Ag и т.д.;
- фенол и его производные;
- серосодержащие;
- поверхностно-активные вещества (общее содержание);
- лекарства;
- витамины (С, В1, В2, В6, В12, Е, РР);
- и другие.

Объектами анализа могут быть:

- продукты питания (вино, водка, пиво; напитки, овощи, молоко и молочные продукты; мясо, рыба, крупа, мука, сахар);
- парфюмерия, косметика;
- воздух, аэрозоли;

- почвы, торф, ил;
- биологические объекты (моча, кровь, сыворотка и др.), растения,
- воды (очищенные, питьевые, сточные);
- водные растворы (кислотные, щелочные, щелочно-кислотные и т.п.);
- руды, породы, продукты и хвосты обогащения в металлургии, гальванические стоки;
- высокочистые материалы и растворы технологии;
- а также другие материалы и среды, которые могут быть переведены в раствор путём соответствующей пробоподготовки.

Основные метрологические характеристики контролируются с помощью государственных стандартных образцов (ГСО) и гарантируются в диапазоне и погрешностями, установленными для четырех элементов (цинк, кадмий, свинец, медь) в ТУ.

Комплекс СТА применяется в аналитических, экологических, инспекционных, сертификационных, научно-исследовательских и других лабораториях и центрах.

## ОПИСАНИЕ

“Комплекс СТА, аналитический вольтамперометрический ” представляет собой комплекс, состоящий из электронного и измерительного блоков и IBM-совместимого персонального компьютера с установленным пакетом программ “СТА”.

Принцип действия - постоянноточковая инверсионная вольтамперометрия (ВА).

Комплекс СТА конструктивно представляет собой прибор настольного исполнения, функционально разделённый на два блока – электронный и измерительный с тремя электрохимическими ячейками; питание осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 10)$  В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Основные характеристики комплекса СТА:

- диапазон определения массовой концентрации ионов, мг/дм<sup>3</sup> 0,001...1,0;
- предел относительной погрешности определения массовой концентрации ионов, %, не более - 20;
- габаритные размеры составных частей комплекса, мм, не более:
 

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| электронный блок –   | 290 × 270 × 90;  |
| измерительный блок – | 240 × 190 × 150; |
- масса комплекса, кг, не более – 6,0;
- средняя наработка на отказ, ч, не менее - 20 000;
- средний срок службы, лет, не менее – 8.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на Паспорт и на корпус электронного блока комплекса СТА, метод нанесения - типографский.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 1.

*Таблица 1*

| № п/п | Наименование   | Обозначение документа  | Количество, шт.  |
|-------|--|--|--|
| 1.    | Электронный блок   | ТУ 4215-001-20694097-98  | 1  |
| 2.    | Измерительный блок   | ТУ 4215-001-20694097-98  | 1  |
| 3.    | Персональный компьютер, IBM-совместимый  | процессор - не ниже 286;<br>видеокарта не хуже VGA;<br>операционная система MS-DOS версии 5.0 и выше | 1 -<br>по требованию заказчика   |
| 4.    | Электроды:<br>индикаторный ЭИ;<br>сравнения ЭС                                     | ИТММ 6.622.001<br>ИТММ 6.622.002   | 4<br>4   |
| 5.    | Дозатор пипеточный   | ТУ 64-1-3329-81  | 1  |
| 6.    | Стаканчик из оптического кварца  | ИТММ 7.350.001   | 7  |
| 7.    | Стандартные образцы состава водных растворов:<br>цинка<br>кадмия<br>свинца<br>меди | Паспорт на ГСО<br>8053-94...8055-94<br>6690-93...6692-93<br>7012-93...7014-93<br>7998-93...8000-93   | 1 упаковка по 5 мл с концентрацией 1,0 г/дм <sup>3</sup> на каждый элемент (по требованию заказчика) |
| 8.    | Программное обеспечение на ГМД 3.5" в формате IBM                                  | ИТММ 2.848.001 ПО  | 1  |
| 9.    | Паспорт (с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации и методикой поверки) | ИТММ 2.848.001 ПС  | 1  |
| 10.   | Практическое руководство   | "Инверсионная вольтамперометрия" г. Томск, ТПУ- 95   | по требованию заказчика  |

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом 8 "Методика поверки комплекса" паспорта ИТММ 2.848.001 ПС.

Средства поверки указаны в таблице 2.

Межповерочный интервал - 1 год.

Таблица 2

| Наименование средств поверки   | Нормативный документ             | Технические характеристики  |
|--|----------------------------------|---|
| 1. Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов кадмия (комплект № 1К) | ГСО 6690-93...6692-93            | Аттестованное значение 1,0 г/дм <sup>3</sup> . Погрешность аттестованных значений не превышает 1,0 % отн. |
| 2. Вода бидистиллированная   | ТУ 6-09-2502-77 или ГОСТ 6709-72 | Дважды перегнанная в кварцевых аппаратах в присутствии серной кислоты                                     |
| 3. Ртуть металлическая   | ГОСТ 4658-73 Е                   |   |
| 4. Калий хлористый   | ГОСТ 4234-77                     |   |
| 5. Пипетки   | ГОСТ 20292-74                    | 4-2-2 или 4-1-2,<br>6-2-5 или 6-1-5,<br>2-2-20 или 2-1-20.  |
| 6. Колбы мерные  | ГОСТ 1770-74                     | 2-25-2, 2-50-2, 2-100-2, 2-1000-2   |

Примечание: Возможно применение средств, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4215-001-20694097-98 - Комплекс СТА, аналитический  
вольтамперометрический;

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

ГОСТ 22729-84 - Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия;

ГОСТ 4.166-85 - Анализаторы жидкости . Номенклатура показателей.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

”Комплекс аналитический вольтамперометрический” соответствует  
требованиям нормативно-технической документации.

Изготовитель: ООО “Инновации Технологии Материалы”

✉ 634055, г. Томск, пр. Академический, 1.

☎ (382-2)-259403, Лапицкий Фёдор Александрович.

Директор ООО “ИТМ”

Ф.А. Лапицкий

“ 26 ” 06 1998г.

