

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

«Центр исследования и контроля воды»

Н.П. Ушаков

2003 г.



Установка кулонометрическая «Кулон»	Издана в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25299-03</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ЛШЮГ.413411.014 фирмы-изготовителя «Информаналитика», Санкт-Петербург. Заводской номер - 01

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка кулонометрическая «Кулон» (далее – установка) предназначена для измерения молярной концентрации ионов тяжелых металлов Cd^{+1} , Pb^{+2} , Cu^{+2} , Zn^{+2} , Fe^{+3} , Ni^{+2} , Co^{+2} , Hg^{+2} , Mn^{+2} , Ti^{+4} , Sb^{+3} , V^{+5} , Sn^{+4} в стандартных образцах состава водных растворов, в том числе при их аттестации.

ОПИСАНИЕ

В основу работы установки положен метод потенциостатической кулонометрии, основанный на законе Фарадея, согласно которому масса ионов металлов в растворе прямо пропорциональна количеству электричества, пошедшего на электролиз пробы раствора.

Электролиз пробы раствора с ионами анализируемого вещества ведется до полного разряда электроактивных ионов на ртутном катоде кулонометрической ячейки. В процессе электрохимического окисления (режим осаждения) или восстановления (режим растворения) анализируемого вещества при заданном потенциале рабочего электрода ячейки измеряется сила тока электролиза и вычисляется количество электричества, пошедшего на электролиз.

Основными частями установки являются кулонометрическая ячейка с рабочим электродом в виде залитой в ячейку ртути и измерительная стойка в составе блока потенциостата, программатора ПРГ-2, нановольтметра В2-38, блока питания БП591-86 и двух измерительных катушек электрического сопротивления Р321 и Р331. Управление работой установки осуществляется с помощью ПЭВМ со специальным программным обеспечением.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
1 Диапазон измерений молярной концентрации ионов тяжелых металлов в водных растворах, ммоль/дм ³	от 0,400 до 20,0
2 Неисключенная относительная систематическая погрешность при измерении количества электричества, %, не более	± 0,1
3 Относительная средняя квадратическая погрешность среднего арифметического результатов измерений молярной концентрации ионов тяжелых металлов, %, не более	0,35
4 Время установления рабочего режима, мин, не более	30
5 Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее	8
6 Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от 18 до 22 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
7 Электропитание от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	220+22/-33 50 ±1
8 Потребляемая мощность измерительной стойки, В·А, не более	200
9 Габаритные размеры, мм, не более – стойка измерительная – ячейка кулонометрическая	500×600×750 250×180×250
10 Масса, кг, не более – стойка измерительная – ячейка кулонометрическая	65 4

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта ЛШЮГ.413411.014 ПС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Примечание
ЛШЮГ.413411.014	Кулонометрическая установка в составе:	1 шт.	
	Стойка измерительная в составе:	2 шт.	
5М3.226.008	- блок потенциостата	1 шт.	*
5М2.211.003	- программатор ПРГ-2	1 шт.	*
Тг2.270.021	- нановольтметр В2-38	1 шт.	*
	- блок питания БП591-86	1 шт.	*
ТУ25-04.3368-78	- катушка сопротивления Р321	1 шт.	*
ТУ25-04.3368-78	- катушка сопротивления Р331	1 шт.	*
	3 Ячейка кулонометрическая	2 шт.	
	4 ПЭВМ	2 шт.	*
ЛШЮГ.413411.014 ПС	5 Паспорт	1 экз.	
ЛШЮГ.413411.014 Д	6 Методика поверки	1 экз.	
	7 Запасные части и принадлежности	1 комплект	

* Поставляются с запасными частями и принадлежностями по отдельной документации

ПОВЕРКА

Поверка установки осуществляется в соответствии с документом «Установка кулонометрическая «Кулон». Методика поверки ЛШЮГ.413411.014 Д», согласованной ГЦИ СИ «ЦИКВ» 23.04. 2003 г. и включенной в комплект обязательной поставки.

Основные средства поверки:

- Компаратор напряжений типа Р3003 по ТУ 3.458100, класса 0,0005;
- Элемент нормальный насыщенный типа НЭ65 по ГОСТ 1954-82, класса 0,005;
- Катушка электрического сопротивления измерительная типа Р321 класса 0,01 с номинальным значением сопротивления 10 Ом;
- Катушки электрического сопротивления измерительные типа Р331 класса 0,01 с номинальными значениями сопротивления 100, 1000 и 10000 Ом;
- Частотомер электронно-счетный типа Ф5041 по ТУ 25-04-2415-74, класса 0,05;
- Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов свинца, №№ по Госреестру 7012-93 и 7014-93;
- Государственные стандартные образцы состава водных растворов ионов железа, №№ по Госреестру 8032-94 и 8034-94.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки кулонометрической «Кулон» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Информаналитика».

Адрес: Санкт Петербург, ул. Гданьская, д. 18, к. 1, лит. Б.

Почтовый адрес: 194223, а/я 4.

Тел: (812) 552-2942.

Директор ООО «Информаналитика»



В.М. Тележко