



ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ КАТИОНОВ В ВОДЕ

Методика М 01-31-2011

ГОСТ 31869-2012

ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000

(Издание 2011 г.)

(ФР.1.31.2013.14076)

ВВЕДЕНИЕ

Методика предназначена для выполнения измерений массовых концентраций катионов аммония, калия, натрия, лития, магния, стронция, бария и кальция в пробах **питьевых, природных (в том числе минеральных) и сточных вод** методом капиллярного электрофореза (КЭ).

На основе методики «ЛЮМЭКС» разработан и введен в действие **ГОСТ 31869-2012** «Вода. Методы определения содержания катионов (аммония, бария, калия, кальция, лития, магния, натрия, стронция) с использованием капиллярного электрофореза». Этот стандарт включен в Перечень стандартов и методик **ТР ЕАЭС 044/2017** «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений основан на фильтровании и разбавлении пробы воды, дальнейшем разделении и количественном определении компонентов методом КЭ с косвенным детектированием при длине волны 254 или 267 нм, в зависимости от модификации системы КЭ «КАПЕЛЬ®».

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измерений массовых концентраций катионов приведены в таблице.

Компонент	Диапазон измерений, мг/л
Аммоний	0,5–5000
Калий	0,5–5000
Натрий	0,5–5000
Литий	0,015–2
Магний	0,25–2500
Стронций	0,25–50
Барий	0,1–10
Кальций	0,5–5000

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующее оборудование и реактивы:

- система КЭ «КАПЕЛЬ®» любой модификации;
- ГСО растворов катионов: аммония, калия, натрия, лития, магния, стронция, бария, кальция (1 мг/мл);
- кислота соляная, х.ч.;
- кислота винная, ч.д.а.;
- натрия гидроксид, х.ч.;
- бензимидазол (БИА), ч.;
- 18-краун-6, ≥ 99%.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® 7/8/10», на котором установлено специализированное программное обеспечение.



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

Фоновый электролит: БИА, винная кислота, с добавкой 18-краун-6

Капилляр: $L_{эфф}/L_{общ} = 50/60$ см, ID= 75 мкм

Ввод пробы: 150 мбар*с

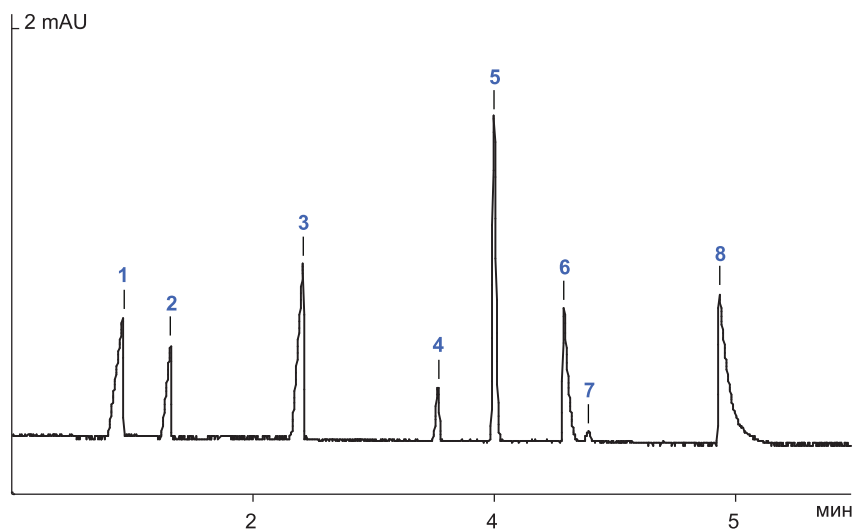
Напряжение: +25 кВ

Детектирование: 267 нм, косвенное

Температура: 20 °С

Проба: стандартная смесь
компонентов, мг/л

- 1 – аммоний (5,0)
- 2 – калий (5,0)
- 3 – натрий (5,0)
- 4 – литий (0,2)
- 5 – магний (2,5)
- 6 – стронций (2,5)
- 7 – барий (1,0)
- 8 – кальций (5,0)



Проба: вода природная

Найдено, мг/л:

- 1 – аммоний (0,4)
- 2 – калий (12,7)
- 3 – натрий (28)
- 4 – литий (0,1)
- 5 – магний (13,7)
- 6 – стронций (3,5)
- 7 – кальций (93)

