



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРАТ-, ПЕРХЛОРАТ- И ХЛОРИТ-ИОНОВ В ПИТЬЕВЫХ ВОДАХ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСФАСОВАННЫХ В ЕМКОСТИ

Методика М 01-52-2012
(ФР.1.31.2013.14075)

ВВЕДЕНИЕ

Хлорирование продолжает оставаться самым распространенным способом обеззараживания воды в мире. К его недостаткам относятся высокая токсичность хлора и других хлорирующих реагентов, а также образование различных хлорсодержащих соединений, в том числе хлоритов, хлоратов и перхлоратов. Предельно допустимые концентрации этих компонентов установлены в соответствующих нормативных документах.

Разработанная Группой компаний «Люмэкс» методика предназначена для измерений массовой концентрации хлорат-, перхлорат- и хлорит-ионов в пробах **питьевых вод, в том числе, расфасованных в емкости** методом капиллярного электрофореза (КЭ)

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод основан на обработке пробы воды катионитом в Н-форме, разделении, идентификации и определении массовой концентрации хлорат-, перхлорат- и хлорит-ионов методом капиллярного электрофореза. Косвенное детектирование компонентов проводится при длине волны 254 нм (для систем КЭ «КАПЕЛЬ®-103Р/103РТ/104/104Т») и 266 нм (для систем КЭ «КАПЕЛЬ®-105/105М/205»).

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измеряемых массовых концентраций определяемых анионов и ПДК (СанПиН 2.1.4.1014-01) представлены в таблице.

Компонент	Диапазон измерений, мг/л	ПДК, мг/л
Хлорат-ионы	0,5–200	20
Перхлорат-ионы	0,5–50	5,0
Хлорит-ионы	0,2–50	0,2

Хлорид-, сульфат-, нитрат-, нитрит-, формиат-, фторид-, фосфат-, ацетат-, карбонат-ионы, нейтральные органические соединения и другие неорганические и органические анионы в концентрациях, характерных для данного типа проб, не мешают определению хлорат-, перхлорат- и хлорит-ионов.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- система КЭ «КАПЕЛЬ®» любой модификации;
- кислота соляная, х.ч.;
- натрия гидроксид, х.ч.;
- натрия перхлорат, ≥98 %;
- натрия хлорат, ≥99 %;
- натрия хлорит, ≥80 %;
- 3-нитробензойная кислота, ≥99 %;
- трис(оксиметил)аминометан (ТРИС), ≥99 %;
- цетилтриметиламмония бромид (ЦТАБ), ≥99 %;
- катионит КУ-2-8-чС Н-форма.

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



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

Фоновый электролит: на основе 3-нитробензойной кислоты с добавками ТРИС и ЦТАБ

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

Ввод пробы: 300 мбар*с

Напряжение: -20 кВ

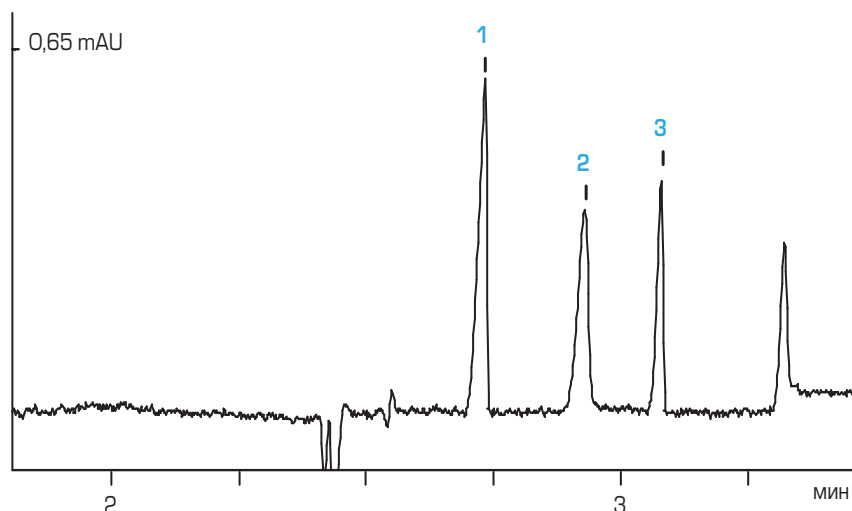
Детектирование: 254 нм

Проба: градуировочный раствор

1 – хлорат-ионы (2,5 мг/л)

2 – перхлорат-ионы (2,5 мг/л)

3 – хлорит-ионы (1,0 мг/л)



Проба: подготовленная проба водопроводной воды с добавкой

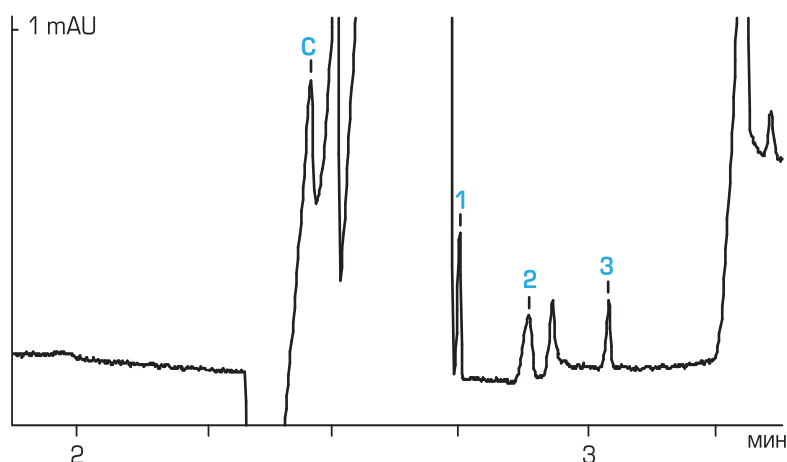
Найдено в пробе, мг/л:

C – сопутствующие анионы (хлорид-, сульфат-, нитрат-ионы, 170)

1 – хлорат-ионы (0,5)

2 – перхлорат-ионы (0,5)

3 – хлорит-ионы (0,2)



Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Обручевых, д. 1, лит. Б

Тел./Факс: +7 (812) 335-03-36 E-mail: methodists@lumex.ru

Почтовый адрес: 190900, г. Санкт-Петербург, BOX 1234