



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСЕРВАНТОВ (БЕНЗОЙНОЙ, СОРБИНОВОЙ КИСЛОТ И ИХ СОЛЕЙ) И ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ (АЦЕСУЛЬФАМА К, САХАРИНА И ЕГО СОЛЕЙ) В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЫРЬЕ, ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И БАД

### Методика М 04-59-2009

(Издание 2014 г.)

(ФР.1.31.2014.18536)

### ВВЕДЕНИЕ

Различные искусственные пищевые добавки – консерванты, подсластители широко применяются в пищевой промышленности для улучшения потребительских свойств продукции и продления сроков хранения. Содержание этих добавок в различных пищевых продуктах и БАД регламентируется техническими инструкциями и нормативными документами.

Методика предназначена для измерения массовой доли консервантов (сорбиновой и бензойной кислот и их солей) и подсластителей (ацесульфам К, сахарина и его солей) в пробах **пищевых продуктов, продовольственного сырья и БАД** методом капиллярного электрофореза.

Методика **М 04-59-2009** (изд. 2014 г.) включена в перечень стандартов технического регламента **ТР ТС 021/2011** «О безопасности пищевой продукции».

### МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений основан на экстракции определяемых компонентов из пробы горячей водой; их разделении и количественном определении методом капиллярного электрофореза в варианте мицеллярной электрокинетической хроматографии (МЭКХ). Детектирование компонентов проводят по собственному поглощению при длине волны 254 нм.

### ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измеряемых значений массовой доли компонентов составляют **20–10000 мг/кг** для любой формы пищевой добавки.

Пищевая добавка	Е код*	Форма определения по методике
Сорбиновая кислота Сорбат натрия Сорбат калия Сорбат кальция	E200 E201 E202 E203	Сорбиновая кислота
Бензойная кислота Бензоат натрия Бензоат калия Бензоат кальция	E210 E211 E212 E213	Бензойная кислота
Ацесульфам К (ацесульфам калия)	E950	Ацесульфам К
Сахарин, сахаринат натрия, сахаринат калия, сахаринат кальция	E954	Сахаринат натрия

\* – Индекс компонента в соответствии с европейской кодификацией пищевых добавок

Определению компонентов не мешают другие подсластители (аспартам, цикламат), глутамат натрия, синтетические пищевые красители, витамины группы В, витамин С, ванилин, кофеин, теобромин в концентрациях, характерных для анализируемых продуктов.

В условиях проведения определения невозможно раздельное определение индивидуальных форм пищевых добавок E200–E203, E210–E213 и E954.

Следует обратить внимание на неоднозначность употребления кода E954 и термина «сахарин». Так, в пищевом производстве используется в основном сахаринат натрия, тогда как на этикетке может быть заявлен «сахарин» или только номер кода E954.



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- система КЭ «КАПЕЛЬ®» (любая модификация);
- натрия тетраборат, стандарт-титр (молярная концентрация эквивалента 0,1 моль/л);
- натрия гидроксид, ч.д.а.;
- кислота соляная, х.ч.;
- натрия додецилсульфат (ДДСН), ≥98%;
- натрия бензоат, х.ч.;
- натрия сахаринат, ≥98%;
- калия сорбат, ≥99%;
- калия ацесульфам, ≥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:** боратный, с добавкой ДДСН

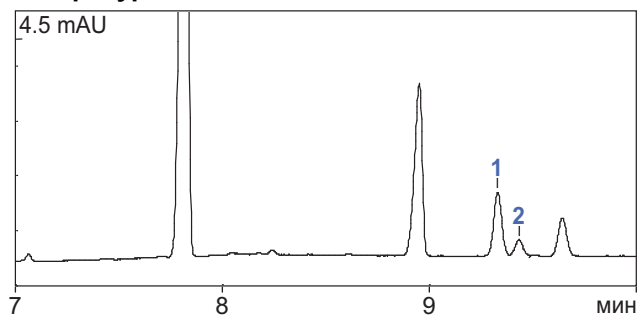
**Капилляр:** L<sub>общ</sub> = 60 см, ID= 75 мкм

**Ввод пробы:** 150 мбар\*с

**Напряжение:** +25 кВ

**Детектирование:** 254 нм

**Температура:** 20 °С

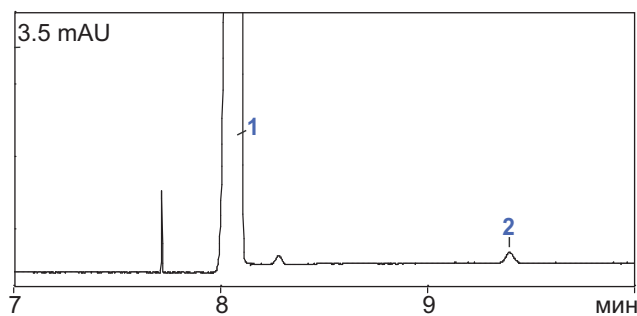


**Проба:** БАД

**Найдено, мг/кг:**

**1** – бензойная кислота (600)

**2** – сахаринат натрия (77)

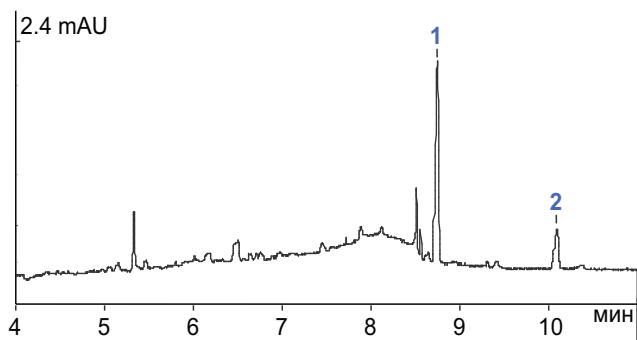


**Проба:** соус майонезный

**Найдено, мг/кг:**

**1** – сорбиновая кислота (720)

**2** – сахаринат натрия (35)

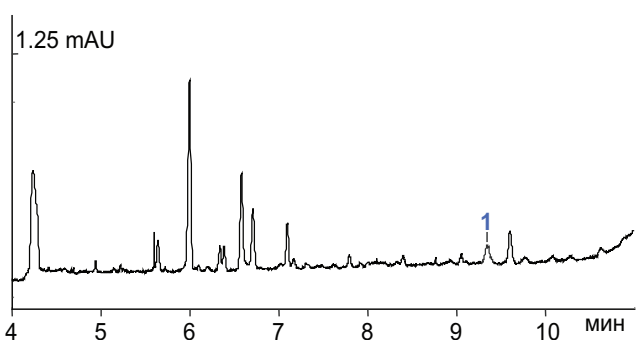


**Проба:** соевый соус

**Найдено, мг/кг:**

**1** – бензойная кислота (440)

**2** – ацесульфам К (87)



**Проба:** фасоль консервированная

**Найдено, мг/кг:**

**1** – сахаринат натрия (32)