



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДСЛАСТИТЕЛЕЙ (АЦЕСУЛЬФАМА К, АСПАРТАМА, САХАРИНА), КОНСЕРВАНТОВ (СОРБИНОВОЙ, БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ И ИХ СОЛЕЙ), КОФЕИНА В НАПИТКАХ

Методика 04-50-2008

(Издание 2013 г.)

### ВВЕДЕНИЕ

Различные искусственные пищевые добавки – консерванты (в том числе бензойная, сорбиновая кислоты и их соли), подсластители (в том числе аспартам, ацесульфам К, сахарин и его соли), кофеин и многие другие широко применяются в пищевой промышленности для улучшения потребительских свойств продукции и продления сроков хранения. Содержание этих добавок в различных напитках регламентируется техническими инструкциями и нормативными документами.

Методика предназначена для измерений массовой концентрации перечисленных выше компонентов методом жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) и распространяется на **все типы безалкогольной продукции**, включая **спортивные и энергетические напитки, соки и соковую продукцию, вина и винодельческую продукцию**, включая **коньячные дистилляты, водки и ликероводочные изделия, пиво и продукты пивоварения**.

### МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод основан на разбавлении пробы и последующем разделении и количественном определении кофеина, подсластителей и консервантов методом обращенно-фазовой ВЭЖХ с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®» с фотометрическим или спектрофотометрическим детектором при длине волны 254 нм.

### ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измеряемых значений массовой концентрации компонентов составляют **10–1000 мг/л** для любой формы пищевой добавки.

| Пищевая добавка   | Е код                        | Форма определения по методике |
|---|------------------------------|-------------------------------|
| Кофеин  | –                            | кофеин                        |
| Ацесульфам К (ацесульфам калия)   | Е 950                        | ацесульфам калия              |
| Аспартам  | Е 951                        | аспартам                      |
| Сахарин, сахаринат натрия, сахаринат калия, сахаринат кальция           | Е 954                        | сахаринат натрия              |
| Бензойная кислота<br>Бензоат натрия<br>Бензоат калия<br>Бензоат кальция | Е210<br>Е211<br>Е212<br>Е213 | бензойная кислота             |
| Сорбиновая кислота<br>Сорбат натрия<br>Сорбат калия<br>Сорбат кальция   | Е200<br>Е201<br>Е202<br>Е203 | сорбиновая кислота            |

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

В условиях методики невозможно отдельное определение индивидуальных форм пищевых добавок Е200–Е203, Е210–Е213 и Е954. Следует обратить внимание на неоднозначность употребления кода Е954 и термина «сахарин». Так, известно, что в производстве напитков используется в основном сахаринат натрия, тогда как на этикетке может быть заявлен «сахарин» или только номер кода Е954.



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ ДЛЯ АНАЛИЗА

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» с фотометрическим (254 нм) или спектрофотометрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом, например, «Кромасил® С18»;
- лабораторный вакуумный насос (мембранный или водоструйный);
- рН-метр;
- кофеин, имп.;
- аспартам, имп.;
- ацесульфам К, имп.;
- калия сорбат, имп.;
- натрия сахаринат, дигидрат, имп.;
- натрия бензоат, ч.;
- натрия гидроксид, ч.д.а.;
- кислота уксусная ледяная, х.ч.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.

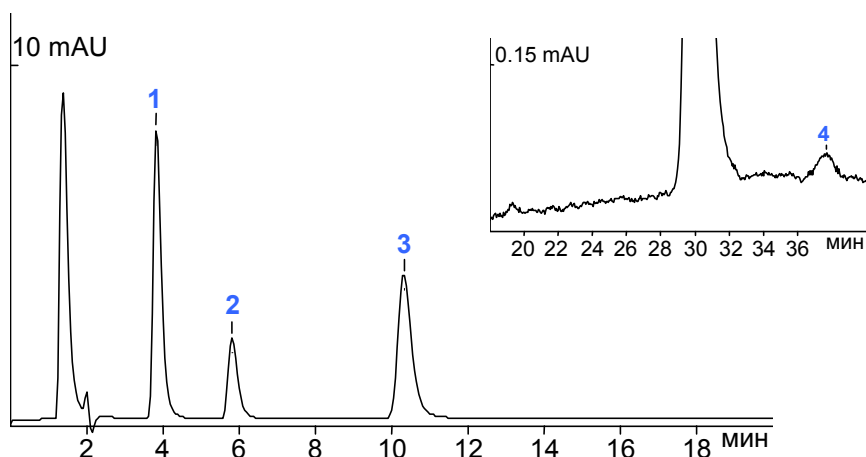
Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера, на котором установлена программа сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows®».

## ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

**Проба:** газированный напиток «Крем-сода», разбавленный в 5 раз

**Найдено:**

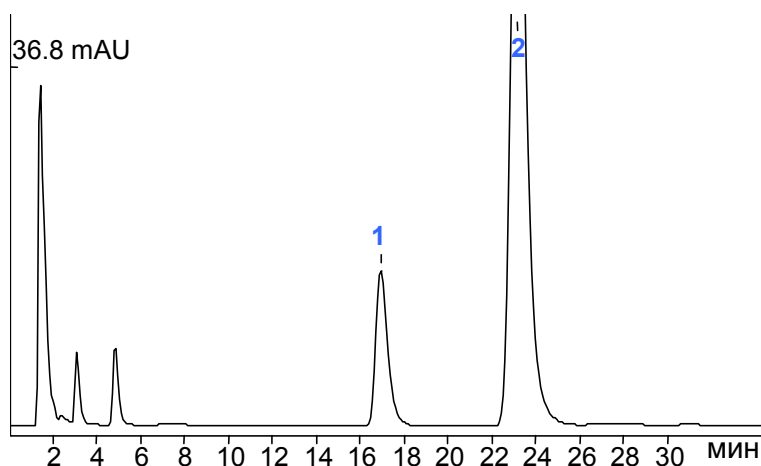
- 1 – ацесульфам К (101 мг/л)
- 2 – сахарин (76 мг/л)
- 3 – бензоат натрия (136 мг/л)
- 4 – аспартам (40 мг/л)



**Проба:** энергетический напиток, разбавленный в 5 раз.

**Найдено:**

- 1 – кофеин (326 мг/л)
- 2 – сорбат калия (232 мг/л)



## УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**Колонка:** «Кромасил® С18» (120x2,1 мм, 5 мкм)

**Элюент:** ацетонитрил / ацетатный буфер (рН=4,9) (7:93, об.), 200 мкл/мин

**Объем дозируемой пробы:** 10 мкл

**Детектирование:** фотометрическое (254 нм)

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

**Центральный офис «ЛЮМЭКС»:** 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 70, корп. 2.

Тел. (812) 718-53-90 Факс: (812) 718-68-65 E-mail: methodists@lumex.ru

**Почтовый адрес:** 190000, г. Санкт-Петербург, ВОХ 1234