



ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСПАРТАМА, САХАРИНА, КОФЕИНА И БЕНЗОАТА НАТРИЯ В БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ

ГОСТ 30059-93

ПУ 17-2007

(Ред. 2)

ВВЕДЕНИЕ

Специалистами Группы компаний «ЛЮМЭК» разработаны практические рекомендации (ПУ) для выполнения положений ГОСТ 30059-93 «Напитки безалкогольные. Методы определения аспартама, сахарина, кофеина и бензоата натрия» с использованием жидкостного хроматографа «ЛЮМАХРОМ®» со спектрофотометрическим детектором.

ГОСТ 30059-93 включен в перечни стандартов технических регламентов ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 029/2012 «Требования к безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Сущность метода заключается в дегазации напитков, фильтровании и последующем анализе массовых концентраций аспартама, сахарина, кофеина, бензоата натрия методом ВЭЖХ с использованием хроматографа «ЛЮМАХРОМ®» с детектированием при длине волны 210 нм.

Ориентировочное время подготовки пробы – 10 минут.

Время хроматографического анализа – 30 минут.

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измеряемых массовых концентраций пищевых добавок приведены в таблице.

Пищевая добавка	Е индекс *	Диапазон измерений, мг/л	Допустимый уровень в напитках, не более, мг/кг	Нормативный документ
Кофеин	–	0,15–500	150 (400**)	ТР ТС 021/2011
Аспартам	E951	10–1000	600	ТР ТС 029/2012
Сахарин	E954	0,5–100	80	
Бензоат натрия	E211	1–500	150	

* Индекс компонента в соответствии с Европейской кодификацией пищевых добавок.

** Для специализированных напитков, содержащих кофеин.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующие оборудование и реактивы:

- жидкостный хроматограф «ЛЮМАХРОМ®» со спектрофотометрическим детектором;
- хроматографическая колонка с предколонкой, заполненные обращенно-фазовым сорбентом;
- лабораторный вакуумный насос (мембранный или водоструйный);
- рН-метр;
- натрия бензоат, х.ч.;
- аспартам, х.ч.;
- сахарин, х.ч.;
- кофеин, имп.;
- кислота орто-фосфорная, х.ч.;
- калия фосфат, однозамещенный, ч.д.а.;
- ацетонитрил для жидкостной хроматографии, ос.ч.

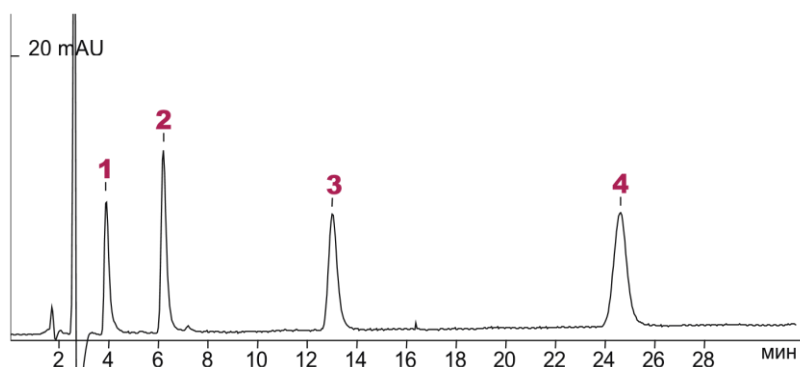
Сбор, обработку и вывод хроматографических данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже Windows® 7/8/10, на котором установлена программа сбора и обработки хроматографических данных «МультиХром® для Windows».



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

Стандартная смесь, мг/л:

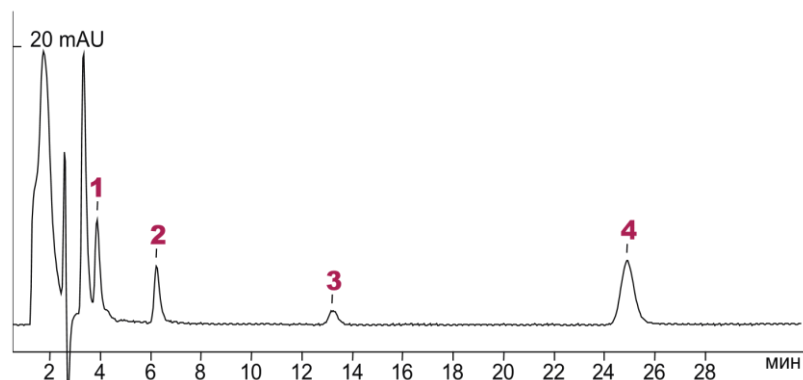
- 1 – сахарин (5)
- 2 – кофеин (2,5)
- 3 – аспартам (100)
- 4 – бензоат натрия (10)



Проба: лимонад «Кола»
(разбавление в 20 раз)

Найдено, мг/л:

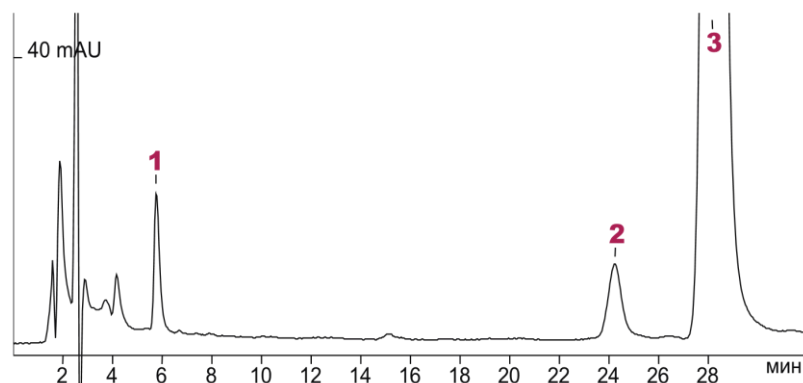
- 1 – сахарин (54)
- 2 – кофеин (12)
- 3 – аспартам (220)
- 4 – бензоат натрия (120)



Проба: негазированный
напиток «Зеленый чай»
(разбавление в 10 раз)

Найдено, мг/л:

- 1 – кофеин (35)
- 2 – бензоат натрия (133)
- 3 – сорбиновая кислота



УСЛОВИЯ ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Колонка: «Кромасил® С18» (150x2,1 мм, 5 мкм)

Элюент: ацетонитрил / фосфатный буфер (pH=3,8) (13:87), 200 мкл/мин

Объем дозируемой пробы: 10 мкл

Детектирование: фотометрическое (210 нм)