



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ СОЛЕЙ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ И ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ

### Методика М 04-90-2019

(ФР.1.31.2020.36476)

#### ВВЕДЕНИЕ

Усилители вкуса и аромата, широко применяемые в пищевой промышленности, призваны влиять на наши вкусовые рецепторы. Многие из них не только усиливают вкус продукта, но и влияют на его запах. Пищевые добавки применяют при производстве мясо- и рыбопродуктов, продуктов переработки овощей, грибов, соусов, кетчупов, продуктов быстрого приготовления, бульонных кубиков, вкусоароматических смесей для обсыпки чипсов, орехов, кондитерских изделий. Одним из самых распространённых усилителей вкуса и аромата является глутамат натрия (Е621).

Технический регламент Таможенного союза 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» устанавливает предельное содержание добавок Е620–Е625 в пищевых продуктах 10 г/кг (в расчете на глутаминовую кислоту).

Методика, разработанная специалистами Группы компаний «ЛЮМЭКС», предназначена для измерений массовой доли свободных форм глутаминовой кислоты и ее солей (Е620–Е625) в **пищевых продуктах, продовольственном сырье и пищевых добавках** методом капиллярного электрофореза (КЭ) с использованием системы капиллярного электрофореза «КАПЕЛЬ®».

Пищевые продукты могут содержать значительное количество глутаминовой кислоты природного происхождения, как в свободных, так и в связанных формах. Методика позволяет определить суммарное содержание свободных форм глутаминовой кислоты природного происхождения и внесенной в качестве пищевой добавки. Методикой не предусмотрено определение связанных форм глутаминовой кислоты, содержащихся в белках и пептидах.

Методика измерений не предназначена для определения индивидуальных форм D- и L-оптических изомеров глутаминовой кислоты.

#### МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод основан на предварительной подготовке пробы с последующим разделением, идентификацией и определением глутаминовой кислоты методом КЭ. Детектирование компонента проводится по собственному поглощению при длине волны 200 нм.

В зависимости от объекта анализа используют одну из двух схем. Схемы отличаются условиями электрофоретического разделения, диапазоном линейности градуировочной зависимости, а также процедурой подготовки пробы.

#### ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измерений массовой доли (в расчете на глутаминовую кислоту) составляют:

- **1,0–100 г/кг** для пищевых продуктов, продовольственного сырья;
- **2,5–100%** для пищевых добавок.

Пищевая добавка	Е код*	Форма определения по методике
Глутаминовая кислота	Е620	Глутаминовая кислота
1-замещенный глутамат натрия	Е621	
1-замещенный глутамат калия	Е622	
Диглутамат кальция	Е623	
1-замещенный глутамат аммония	Е624	
Диглутамат магния	Е625	

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

В условиях проведения измерений невозможно определение индивидуальных форм пищевых добавок Е620–Е625.



Определению глутаминовой кислоты и ее солей не мешают следующие компоненты в концентрациях, характерных для анализируемых продуктов:

- усилители вкуса и аромата: гуаниловая кислота и ее соли (E626–E629), инозиновая кислота и ее соли (E632–E635);
- консерванты: сорбиновая кислота и ее соли (E200–E203), бензойная кислота и ее соли (E210–E213); муравьиная кислота (E236), пропионовая кислота и ее соли (E280–283);
- регуляторы кислотности: уксусная кислота и ее соли (E260–264), молочная кислота и ее соли (E270, E325–329), яблочная кислота (E296), лимонная кислота и ее соли (E330–E334), янтарная кислота (E363);
- подсластители: ацесульфам К (E950), сахарин (E954(I)–E954(IV));
- антиокислители: аскорбиновая кислота и ее соли (E300–E303);
- стабилизаторы: винная кислота и ее соли (E334–E337);
- органические кислоты и их соли: щавелевая, масляная.

## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующее оборудование и реактивы:

- система КЭ «КАПЕЛЬ® 105/105М/205»;
- кассета с капилляром (внутренний диаметр 50 мкм, общая длина 50 см);
- L-глутаминовая кислота, ≥98%;
- натрия тетраборат 10-водный, х.ч., или стандарт-титр;
- борная кислота, х.ч.;
- натрия гидроксид, ч.д.а.;
- кислота соляная, х.ч.

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

## ПРИМЕР АНАЛИЗА

### УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

Фоновый электролит: боратный

Капилляр:  $L_{эфф}/L_{общ} = 40/50$  см, ID= 50 мкм

Напряжение: +25 кВ

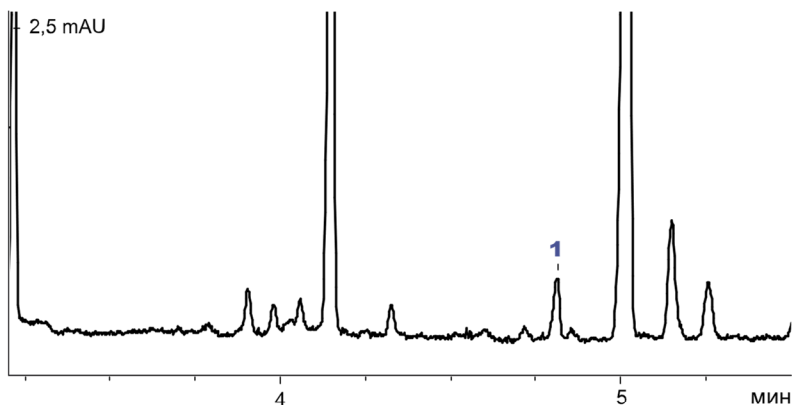
Детектирование: 200 нм

### Схема №1

Проба: овощной салат  
вермишель «Фунчеза»

Найдено, г/кг:

1 – глутаминовая кислота (1,2)

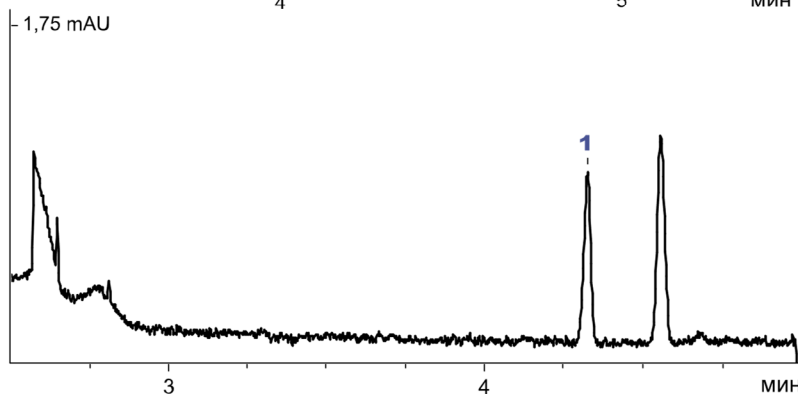


### Схема №2

Проба: пищевая добавка

Найдено, %:

1 – глутаминовая кислота (7,1)



Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики – Группе компаний «ЛЮМЭКС»: [methodists@lumex.ru](mailto:methodists@lumex.ru).