

Для контроля правильности определения использовали стандартный образец состава МОМ, проведённые через все стадии анализа. Методика апробирована на реальных образцах, результаты анализа сопоставлены с данными, полученными стандартными методами. Статистическая обработка результатов не выявила систематической погрешности. Разработанная методика позволяет за один измерительный цикл определять весь перечень нормируемых примесей, исключает применение платиновой посуды, сокращает перечень и объёмы реакционной смеси (расход кислот сокращён почти в 2 раза), значительно уменьшает продолжительность анализа как за счёт сокращения времени пробоподготовки (в 3 раза), так и из-за одновременного многоэлементного определения методом АЭС ИСП из одной навески, позволяет улучшить условия работы обслуживающего персонала в лаборатории металлургического профиля.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АММИАКА В МОЛОКЕ МЕТОДОМ КАПИЛЛЯРНОГО ЭЛЕКТРОФЕРЕЗА**

*Трофименко А.Ю., Пиль Л.И.*

Кубанский государственный университет  
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Исследование пищевых продуктов – сложная аналитическая задача вследствие многокомпонентности состава. Молоко представляет дисперсную систему, содержащую более ста органических и неорганических веществ. В состав молока входят белки, многочисленные азотистые соединения небелкового характера (мочевина, аминокислоты, креатин, аммиак и др.), жиры, углеводы, минеральные вещества, ферменты, витамины. Для получения качественной молочной продукции необходимо качественное сырьё. Одним из показателей качества молока является содержание аммиака. В настоящее время в РФ определение содержания аммиака в молоке регламентировано ГОСТом 24066-80 «Молоко. Метод определения аммиака». Методика основана на определении цвета молочной сыворотки при ее взаимодействии с реактивом Несслера и дает возможность только качественного определения аммиака. Поэтому необходимо разработать методику количественного определения аммиака в молоке. Для разработки методики был применен современный широко используемый в практике аналитической химии метод капиллярного электрофореза. Он основан на разделении компонентов сложной смеси в кварцевом капилляре под действием электрического поля. Анализ проводили на приборе «Капель 103 Р». Для определения аммиака применили косвенное детектирование. В состав ведущего электролита ввели по-

глошающий УФ-излучение катион протонированного бензимидазола. В зоне нахождения непоглощающего иона уменьшалась концентрация бензимидазола. На электрофореграмме наблюдались отрицательные пики, площади которых пропорциональны концентрациям аммиака. С помощью программного обеспечения запись инвертировалась и представлялась в привычном виде.

Таблица – Условия проведения анализа по определению аммиака методом капиллярного электрофореза

Параметр	Условия анализа
Длина волны	254 нм
Ввод пробы	Пневматический (давление 30 мбар, время 5 сек)
Режим анализа	Напряжение +16 кВ, время 6 мин
Температура	20 °С
Буфер	Бензимидазол 20 ммоль/л; винная кислота 4 ммоль/л

Для подготовки пробы молока к анализу проводили осаждение белков 10% раствором уксусной кислоты. К сыворотке прибавляли 18 М раствор NaOH для создания щелочной среды (pH 12) и отгоняли аммиак с паром в раствор борной кислоты. Содержимое приемника переносили в мерную колбу на 50,0 см<sup>3</sup>. В пробирку Эппендорфа помещали отфильтрованный отгон и проводили анализ. Предварительно градуировали систему путем измерения аналитических сигналов стандартных растворов. Среднеквадратичное отклонение не превышало 5%. Проведена метрологическая оценка предложенной методики. Метод капиллярного электрофореза обеспечивает высокую эффективность разделения и, учитывая его экспрессность, простоту аппаратного оформления и малый расход реактивов, его можно применять на предприятии для проведения входного контроля качества молока по содержанию аммиака.

## **РАЗРАБОТКА СПОСОБА УЧЕТА ЭФФЕКТА ГЕТЕРОГЕННОСТИ ПРИ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОМ АНАЛИЗЕ АЭРОЗОЛЕЙ, СОБРАННЫХ НА ФИЛЬТР**

*Хантагаева Е.А., Коржова Е.Н.*

Иркутский государственный университет  
664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1

При рентгенофлуоресцентном анализе (РФА) неорганических загрязнителей воздуха, собранных на фильтр, одним из источников погрешностей их результатов является влияние размера (D) частиц аэрозо-