

возможностями микровзвешивания: высокой чувствительностью к мешающим факторам (например, влажность, флуктуация воздуха), особенностями конструкции прибора (геометрия ячейки детектирования, стабильность пленочного покрытия электродов, инерционность преобразователя во времени).

Нами оптимизированы условия детектирования высоких концентраций аммиака. В результате эксперимента установлено, что:

1) применение кварцев с собственной частотой колебаний 10 ± 2 МГц обеспечивает хорошую помехоустойчивость при сохранении высокой чувствительности;

2) оптимальная масса чувствительного, гидрофобного покрытия, основной компонент которого – целлюлоза, составляет 15 ± 5 мкг;

3) конструкция открытой ячейки детектирования нивелирует изменения флуктуаций в околосенсорном пространстве;

4) схема возбуждения колебаний, выполненная на элементах ТТЛ логики, многоступенчато стабилизирует напряжение и термостатирование (точность поддержания температуры сорбции $\pm 0,1$ °С), значительно снижает пределы обнаружения аммиака и повышает воспроизводимость определений;

5) параллельный контроль температуры и влажности воздуха с помощью дополнительных датчиков обеспечивает высокую метрологическую надежность измерений.

Таким образом, с помощью разработанного пьезодатчика возможно с высокой точностью контролировать разливы аммиака при его концентрации в воздухе $0,1 - 2$ ПДК_{р.з.}.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ MG В ПЛАМЕНИ АЦЕТИЛЕН – ВОЗДУХ – ДИНИТРООКСИД

Степановских Т.В., Пупышев А.А.

Уральский государственный технический университет – УПИ

В работе [1] было предложено для атомно-абсорбционного анализа применять высокотемпературные пламена, использующие смеси воздуха и динитрооксида с ацетиленом. Эти пламена перекрывают температурный диапазон между пламенами воздух - ацетилен и динитрооксид – ацетилен, обеспечивая гибкость и безопасность в работе. Возможности применения данных пламен были изучены автором [1] на примере определения магния в присутствии различных потенциально мешающих определению элементов.

В задачу данной работы входило изучение возможности теоретического прогнозирования аналитических свойств пламен «воздух – динит-

рооксид – ацетилен» на примере экспериментальных данных [1]. Исследования выполнены на основе метода термодинамического моделирования с использованием программ расчета многокомпонентного высоко-температурного равновесия ASTRA и HSC-4. В расчетах использованы расходы рабочих газов и концентрации элементов в анализируемых растворах, соответствующие данным [1].

Первоначально был проведен расчет адиабатических температур пламен различного состава и получена их возрастающая зависимость от содержания динитрооксида в составе горючей смеси. Определена эффективность атомизации магния без и в присутствии в анализируемом растворе до 2000 мкг/мл алюминия. Показано, что при отсутствии динитрооксида в газовой смеси пламени алюминий производит достаточно сильное подавление атомизации магния, обусловленное образованием труднодиссоциируемого соединения $MgO \cdot 2Al_2O_3$. Согласно расчетам, влияние алюминия устраняется при содержании в горючей смеси динитрооксида выше 19 %, что достаточно близко соответствует экспериментальным данным [1] – 23 %.

При моделировании мешающего влияния титана, кремния и циркония не удалось получить совпадения с экспериментом для пламен без динитрооксида. По нашему мнению это связано с использованием в расчетах адиабатических температур пламен, которые превышают реальные температуры в пламени.

1. Fleming H.D. // Spectrochimica Acta. Part B. 1967, V.123. P.207-213.

СЕЛЕКТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ГЛУТАМИНА В ЭКСТРАКТАХ НА ОСНОВЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Трепов И.В., Пахомова О.А., Нифталиев С.И., Коренман Я.И.

Воронежская государственная технологическая академия

В настоящее время можно получать незаменимые и заменимые аминокислоты в виде биологически активных пищевых добавок, которые могут содержать одну или несколько аминокислот. Раздельное определение аспарагиновой кислоты и глутамина в белковых смесях – актуальная биотехнологическая и аналитическая задача.

Для извлечения аспарагиновой кислоты и глутамина из водных сред нами применена экстракция трехкомпонентной смесью гидрофильных растворителей (изопропиловый спирт – этилацетат – ацетон) с последующим потенциометрическим анализом неводного концентрата.

С целью получения сопоставимых коэффициентов распределения аминокислоты экстрагировали в идентичных условиях: температура $20 \pm$