

Отзыв на автореферат диссертации Сидориной А.В. «Оптимизация методики определения элементного состава биологических объектов методом РФА-СИ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук (02.00.02 – аналитическая химия).

В настоящее время одним из направлений развития аналитической химии является элементный анализ объектов клинической медицины с целью диагностирования заболеваний. Сложность решения таких задач обусловлена ограниченностью массы анализируемой пробы и высокими требованиями к чувствительности определения. Перспективным методом для решения таких задач является вариант рентгенофлуоресцентного анализа с применением синхротронного возбуждения спектров (РФА-СИ). Поэтому актуальность исследований работы Сидориной Анны Владимировны не вызывает сомнения.

Автором решен ряд практических вопросов, связанных с использованием метода РФА-СИ при элементном анализе биологических объектов, результаты изучения которых содержат элементы новизны.

В работе сопоставлены три приема стабилизации аналитического параметра, используемого для расчета содержания анализаторов, и убедительно показано, что лучшую точность результатов обеспечивает нормирование интенсивности аналитических линий на площадь пика возбуждающего излучения, некогерентно рассеянного анализируемым образцом.

Не менее важные результаты получены при выборе условий отбора и хранения проб животных тканей. Впервые установлено, что при традиционно используемом способе хранения проб малой массы в растворе формалина происходит потери содержания анализаторов по сравнению со свежими образцами: содержание некоторых элементов (Cl, K, Br, Rb) уменьшается более, чем в 10 раз даже после четырехчасового хранения. На основе этих данных сформулированы рекомендации для подготовки животных тканей к анализу.



Приятно отметить удачное возвращение в практику РФА способа с поправками на различие поглощающих характеристик анализируемых проб и градуировочных образцов. Соискатель убедительно показала насколько необходима такая поправка: имеет место существенное улучшение точности результатов по сравнению с анализом по способу прямого внешнего стандарта. Используемый способ позволил в качестве градуировочных образцов применять материалы различной природы: при анализе печени – стандартные образцы почв, гранита и листьев капусты.

Можно сделать некоторые замечания.

1. В автореферате целесообразно было бы привести информацию о результатах анализа реальных проб биологических тканей и растительных материалов: кратко дать их характеристику и привести точечные оценки прецизионности (повторяемость и внутрилабораторная прецизионность), т.е. дать чуть подробнее информацию результатов главы 4.

2. Интересно кратко описать процедуру определения  $\mu_m$  при расчете по формулам (1) и (2).

Отмеченные недостатки скорее связаны с оформлением автореферата.

По объему выполненных исследований, новизне и практической значимости полученных результатов работа Сидоровой А.В. отвечает требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук (02.00.02 – аналитическая химия), а ее автор, безусловно, заслуживает искомой степени.

Заслуженный деятель науки РФ,  
профессор кафедры аналитической химии  
Иркутского госуниверситета,  
Доктор технических наук

*А.Н. Смагунова* — А.Н. Смагунова

Подпись профессора Смагуновой А.Н. заверяю



Ученый секретарь

Н.Г. Кузьмина