

О Т З Ы В

на автореферат диссертации СИДОРИНОЙ Анны Владимировны
**“ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА
БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ МЕТОДОМ РФА-СИ ”**, представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 — “
аналитическая химия ”.

Направление, развиваемое группой Валентины Александровной Труновой, на станции элементного анализа ускорителя ВПП-3, имеет своей целью установление микроэлементного состава биологических тканей и участия этих химических элементов «в деятельности ферментов, гормонов и в процессах регуляции систем организма». Задачи клинической медицины с целью диагностирования заболеваний диктуют требования к достоверности установленных концентраций на основе измеренных рентгено-флуоресцентных спектров.

В диссертационной работе соискателя Сидориной Анны Владимировны, принимавшей самое непосредственное участие в проведении аналитических работ на станции ВПП-3., развиты принципы и методы анализа элементного состава биологических материалов растительного и животного происхождения ранее отсутствующие. Появление новых аналитических данных в биологических тканях является новизной и, в целом, совершенствование метода РФИ-СИ актуально.

Наиболее ценным в диссертационной работе соискателя, с нашей точки зрения, представляют вторая и третья главы диссертации.

Рассмотрены три способа нормирования РФА-СИ-спектров образцов с «принципиально» разными матрицами. Фактический материал, представленный в таблицах 2 – 8 убедительно показывает необходимость учета поправок на поглощение даже для биологических объектов с разной поверхностной плотностью. Прямые определения массовых коэффициентов ослабления получены для диапазона 7 – 12 кеВ, для энергий излучения ниже 7 кеВ и более 12 кеВ находились с помощью аппроксимации экспериментально-полученных зависимостей от энергии. Наилучшее приближение к паспортным значениям получены для Cu, Zn, Ru, Sr, поскольку флуоресцентное излучение этих элементов в тонких образцах меньше ослабляются, чем более легкие по атомному номеру элементы. В таблице 2 содержания определенных химических элементов, вычисленных относительно образца Oyster

tissue (устрица) иллюстрируют хорошую сходимость с аттестованными данными, за исключением Ca и Fe, по поводу которых соискатель предполагает их неравномерность распределения в сравниваемом внешнем стандарте (устрице).

Оптимизация методики определения элементного состава биологических объектов методом РФА- СИ необходима и требует продолжения работ особенно в диапазоне энергий ниже 7 кеВ.

По объему, научному уровню, актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа А.В. Сидориной соответствует требованиям, предъявляемым в соответствии с п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года (№ 842), к кандидатской диссертации, а ее автор Анна Владимировна Сидорина заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – “аналитическая химия”.



Ведущий научный сотрудник, кандидат г.-м. наук (B.A.Бобров)
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки ИГМ СО РАН

ПОДПИСЬ У ДОСТОВЕРНО
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ
У.В.ГАЛЬЦОВА
2015г.
д. 04