

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы БРОНСКОГО Василия Сергеевича «Определение примесей углерода и водорода в силикатах методом масс-спектрометрии вторичных ионов (МСВИ) с использованием численного моделирования», представляемую на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Представленная к защите диссертационная работа В.С.Бронского посвящена безусловно актуальной проблеме развития современной аналитической химии – совершенствованию одного из известных и широко используемых в различных областях науки и техники методов анализа – методу масс-спектрометрии вторичных ионов (МСВИ).

В настоящей работе представлены экспериментальные результаты и результаты численного моделирования, полученные при использовании метода МСВИ как для определения примесей углерода и водорода в силикатах, так и при анализе перераспределения железа, имплантированного в силикаты, с последующим облучением водородом и гелием (H^+ , He).

Решение последней задачи позволило автору перейти к решению прикладных задач, связанных с распылением вещества с поверхности безатмосферных космических тел под воздействием ионизирующего излучения.

Основной заслугой В.С. Бронского, по-видимому, считать разработку нового теоретического способа количественной оценки коэффициента ионизации углерода для последующего определения примеси углерода в силикатных стеклах. С помощью данного метода стало возможным определение содержания элементов примесей в силикатных стеклах без использования стандартных образцов сравнения.

Также следует отметить разработанные автором программные модули для математической обработки аналитического сигнала МСВИ, позволяющие изучать распределение анализируемых элементов и их изотопов методом МСВИ в образцах различного состава на любых масс-спектрометрах и проводить статистический анализ моделей для расчета коэффициентов распыления поверхности твердых тел.

Следует особо подчеркнуть, что результаты, полученные в данной работе, свидетельствуют о новом уровне решения актуальных задач, стоящих перед аналитической химией. Это стало возможным с использованием всесторонней математической обработки результатов.

По материалу автореферата имеются замечания:

Слишком маленький размер рисунков, особенно рис. 6 – не видно, что на внутреннем рисунке.

На стр. 17 автореферата имеется ссылка [16], однако, список цитируемой литературы содержит всего 3 наименования.

Материал представленной к защите диссертационной работы по актуальности, новизне и практической значимости соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а БРОНСКИЙ Василий Сергеевич достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры Общей физики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ). Научная специальность 01.04.04 – физическая электроника.

634050, г. Томск, пр.
Ленина, д. 30
Тел.: +7 (3822) 606200
E-mail: nikitenkov@tpu.ru

Н. Никитенков

Никитенков Николай Николаевич

Подпись Никитенкова Н.Н.
заверяю
Ученый секретарь ФГАОУ
ВО НИ ТПУ



Ананьева Ольга Афанасьевна
Ананьева Ольга Афанасьевна