

## ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Бронского В.С. посвящена, безусловно, актуальной теме – развитию метода масс-спектрометрии вторичных ионов (МСВИ). Метод МСВИ позволяет получать информацию как о микропримесях при элементном анализе, так и при анализе отдельных микроучастков образцов и «глубинных» слоев объектов. Особый интерес представляет определение таких элементов, как углерод и водород из-за их широкого распространения и важной роли в различных природных процессах и объектах.

В соответствии с темой диссертационного исследования, автор разработал новый теоретический способ количественной оценки коэффициента ионизации примеси углерода и его последующего количественного определения в силикатных стеклах. Диссертантом впервые обнаружена и установлена зависимость коэффициента ионизации углерода от параметра  $NBO/T$ , характеризующего состав и структуру исследуемых силикатных стекол. Данный способ применен для определения содержания примеси углерода в силикатной прожилке метеорита Челябинск.

Следует также отметить вклад автора в развитие метода МСВИ в плане разработки новых программных модулей для математической обработки аналитического сигнала МСВИ. С помощью метода МСВИ и разработанных программных модулей автор провел статистическую обработку полученных результатов и показал 2D и 3D распределения примесей углерода и водорода в прожилках силикатного стекла на примере анализа образца метеорита Челябинск. Обнаружены области как их совместного нахождения, так и области с присутствием одного из этих элементов.

Замечаний к автореферату нет.

На основании автореферата можно сделать вывод, что материал представленной к защите диссертационной работы Бронского Василия Сергеевича «Определение примесей углерода и водорода в силикатах методом масс-спектрометрии вторичных ионов (МСВИ) с использованием численного моделирования» по актуальности, новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. п. 9, 10 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842, в редакции Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335, п.9 к положению о присуждениях научных степеней, а ее автор Бронский Василий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.02 - "Аналитическая химия".

Ф.И.О. составителя:

Долгоносов Анатолий Михайлович

Должность:

ведущий научный сотрудник  
лаборатории сорбционных методов,  
доктор химических наук

Наименование организации:

ФГБУН Ордена Ленина и Ордена  
Октябрьской Революции  
Институт геохимии и аналитической  
химии им. В.И. Вернадского  
Российской академии наук  
(ГЕОХИ РАН)

Почтовый адрес:

119991, ГСП-1, г. Москва,  
В-334, ул. Косыгина, 19

Телефон:

+7 (495) 939-7056

Адрес электронной почты:

amdolgo@mail.ru



*Долгоносов Анатолий Михайлович*  
*Е. В. Куржиковская*  
(Зав. канцелярией ГЕОХИ РАН)