

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Комаровских Андрея Юрьевича «Исследование структуры и электронного состояния парамагнитных центров в алмазе, связанных с вхождением фосфора, кислорода, водорода, кремния и германия», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.


Представленная А.Ю. Комаровских работа является глубоким экспериментальным исследованием структуры и электронного состояния парамагнитных центров в алмазе, связанных с вхождением в структуру дефекта атомов фосфора, кислорода, водорода, кремния и германия. Выполнение комплексного исследования с применением неразрушающих высокочувствительных методов ИК-спектроскопии, фотолуминесценции и в особенности ЭПР-спектроскопии позволили получить ценную информацию, в т.ч. об оптически активных кремний- и германийсодержащих центрах в алмазе, что крайне важно с учетом перспективы их использования в приложениях квантовой оптики в качестве однофотонных источников излучения. Вся полученная информация об особенностях вхождения в структуру алмаза примесей фосфора, кислорода, водорода, кремния и германия обладает новизной и высокой фундаментальной значимостью. Отдельно стоит подчеркнуть результаты по исследованию оптически активного GeV центра, интенсивно исследуемого научными группами во всем мире. Именно в представленной А.Ю. Комаровских работе на основании данных ЭПР-спектроскопии путем анализа сверхтонкой структуры изотопа ^{73}Ge было впервые показано, что в результате синтеза алмаза при НРНТ-условиях в системе Mg-C с добавлением Ge в ростовую среду образуется парамагнитный дефект со структурой двойной полувакансии, в центре которой находится атом германия. Конкретно эти, а также другие сведения из работы А.Ю. Комаровских могут быть использованы в будущем в теоретических работах для глубокого понимания электронной структуры дефектов и их влияния на микроскопические и макроскопические свойства алмазов. В этой связи научное направление диссертационной работы А.Ю. Комаровских является актуальным и фундаментально значимым, как с точки зрения экспериментальных техник, так и с точки зрения теоретических исследований подобного класса систем.

По ходу работы, автор уделяет большое внимание корректности получаемых данных, делая сравнительный анализ результатов, полученных разными методами. Данный подход, безусловно, свидетельствует о высокой квалификации соискателя.

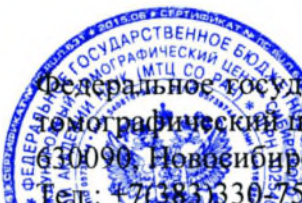
Автореферат хорошо оформлен и хорошо читается. В тексте автореферата не удалось обнаружить опечаток, неточностей.

Работа выполнена на высоком методическом уровне, не оставляющем сомнений в квалификации её автора. Результаты работы приоритетны, отражены в 7 публикациях в профильных журналах, а также в тезисах докладов международных и российских конференций. Выводы адекватны полученным результатам. Диссертационная работа А.Ю. Комаровских «Исследование структуры и электронного состояния парамагнитных центров в алмазе, связанных с вхождением фосфора, кислорода, водорода, кремния и германия» удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Комаровских Андрей Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Старший научный сотрудник лаборатории Магнитного резонанса МТЦ СО РАН
кандидат физико-математических наук


Вебер Сергей Леонидович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт «Международный географический центр» Сибирского отделения Российской академии наук,
630090, Новосибирск, ул. Институтская, 3а
Тел.: +7(383)330-75-47



Подпись С.Л. Вебера
заверяю.

ИИХ СО РАН
ВХ. № 15325-1372
ОТ 06.12.16

E-mail: Sergey.Veber@tomo.nsc.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

ВЕБЕР СЕРГЕЙ
2017

