

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

Алмаз обладает уникальным набором физических свойств и рекордных характеристик, что в совокупности с совершенствованием технологий выращивания и пост генетической направленной трансформации собственных и примесных дефектов делает его перспективным для различных высокотехнологичных и ультра высокотехнологичных применений. В этом контексте научная и практическая актуальность проведенных исследований не вызывает сомнения. Работа, по сути, является продолжением и развитием исследований, начатых в ИНХ СО АН СССР Е.В.Соболевым ещё в 60-е годы прошлого века.

В диссертационной работе методами ЭПР и оптической спектроскопии обнаружено и структурировано целое семейство новых парамагнитных центров: фосфоросодержащий центр NP6; кислородсодержащие центры OX1, OX2, OX3; кислород-водород-вакансионный комплекс VОН; низкосимметричный парамагнитный SiВ- центр, германиевый GeV – центр. Одно перечисление обнаруженных и исследованных дефектов указывает на масштабность проведенных исследований.

В целом автореферат диссертации оставляет приятное ощущение. Однако есть и некоторые замечания.

1. Так, с нашей точки зрения, недостаточно аргументирована модель низкосимметричного SiВ – центра, как тесной пары атомов кремния и бора. Приведенные в автореферате экспериментальные доказательства не противоречат и другим возможным моделям дефекта, таким как замещающим атомам кремния и бора, разделенных одним или несколькими собственными атомами.
2. Еще одного замечания на стр.10 касается отжига при высокой температуре 2300°C. По всей видимости речь идет об отжиге в поле устойчивости алмаза, или т.н. НРНТ отжиге. Измерение температуры в таких отжигах весьма условно, её значения определяются либо по плавлению металлов-свидетелей, либо опосредованно через мощность тока, разогревающего ячейку высокого давления. Поэтому при указании температур отжига уместно указывать точность измерений, как правило, не превышающих 100°C
3. На стр.17 описка в обозначении концентрации примесного азота: ppm вместо ppm

Сделанные замечания не снижают ценности и значимости работы.

Результаты диссертационной работы достаточно апробированы на различных конференциях и опубликованы в 7 статьях в журналах из списка ВАК.

Автореферат диссертации позволяет сделать вывод о ней как о серьезном исследовании. Содержание и результаты работы говорят об ее актуальности, новизне и практической ценности. Работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Комаровских Андрей Юрьевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Директор
Общества с ограниченной ответственностью
«ВЕЛМАН», док. физ.-мат. наук

Подпись В.Г.Винса заверяю
Зам.директор ООО «ВЕЛМАН»



В.Г.Винс
Е.Н.Резников

ИНХ СО РАН
ВХ. № 15325-402
07. 12. 2016