

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Романова Даниила Алексеевича

«Особенности формирования реальной структуры эпитаксиальных CVD-пленок алмаза с природным и модифицированным изотопным составом»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности

1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Актуальность. Синтетические алмазы благодаря уникальным свойствам – высокой твердости, химической и радиационной стойкости, малому коэффициенту теплового расширения и высокой теплопроводности – находят все более широкое применение в различных областях науки и техники, а целенаправленное изменение изотопического состава алмазов позволяет улучшать уникальные свойства этого материала. Однако получение совершенных по структуре CVD кристаллов по-прежнему остаётся проблемой, обусловленной многообразием факторов, влияющих как на рост, так и на структуру плёнок. Это определяет интерес к изучению механизмов формирования и взаимодействия дефектов в этих эпитаксиальных структурах. В связи с этим тема диссертационной работы Романова Даниила Алексеевича, посвященная особенностям формирования реальной структуры эпитаксиальных CVD-пленок алмаза с природным и модифицированным изотопным составом, является актуальной.

Научная значимость и практическая ценность работы Романова Даниила Алексеевича заключается в том, что известные физические методы исследования, развитые в его работе, и полученные результаты дают возможность повышения структурного совершенства CVD-пленок и могут быть использованы для совершенствования технологии выращивания эпитаксиальных CVD-пленок алмаза. Работа Романова Д.А. содержит новые результаты, представляющие ценность для развития физики конденсированного состояния, которые могут быть использованы в практике.

Достоверность полученных в диссертации результатов не вызывает сомнений и подтверждается их хорошим согласием с имеющимися экспериментальными данными.

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате на рисунке с изображением конфигураций дислокаций несоответствия (Рис. 6) не отмечен масштаб структуры, неясно, какой она толщины. Также требует разъяснения термин второй критической толщины плёнки и соответствие ему обозначений t_c^* и t_c^{**} . Это отмечаемое в отзыве замечание носит рекомендательный характер и не снижает научной ценности выполненной диссертантом работы.

Считаю, что диссертационная работа Романова Д.А. полностью соответствует всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г., является законченным научным исследованием, которое удовлетворяет требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Романов Даниил Алексеевич – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Старший научный сотрудник,
к.ф.-м.н.

И.Ж. Безбах

Безбах Илья Жанович,
кандидат физико-математических наук,
специальность 01.04.07 – Физика конденсированного состояния,
старший научный сотрудник Лаборатории Космического материаловедения ИК
РАН – филиала Федерального государственного учреждения «Федеральный
научно-исследовательский центр «Кристаллография и фотоника» Российской
академии наук» (ЛКМ ИК РАН – филиал ФНИЦ «Кристаллография и
фотоника» РАН).

Почтовый адрес: 248640, РФ, г. Калуга, ул. Академическая, д. 8.

Рабочий телефон: 8 (4842) 72-82-63

E-mail: kmikran@spark-mail.ru

Подпись Безбаха И.Ж. заверяю:

Руководитель ЛКМ ИК РАН – филиала ФНИЦ «Кристаллография и фотоника»
РАН, д.ф.-м.н. Стрелов В.И.