

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юрия Анатольевича Дмитриева «Динамика частиц на поверхности и в объеме пленок ван-дер-ваальсовых криоосадков: фотоэлектроны, легкие атомные и молекулярные примеси», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника.

Основная цель диссертационного исследования Ю.А. Дмитриева заключается в экспериментальном изучении динамических процессов частиц при их конденсации из газовой фазы. В матричной изоляции атомов и органических радикалов этот подход позволяет разделить процессы, происходящие на разных стадиях формирования образца: от поверхности до диффузионных процессов радикалов в объём и в сравнительно устойчивых радикальных ловушках. Диссертантом выделены и исследованы медленные процессы, сопряженные с формированием матрицы, включая адсорбцию радикалов на поверхности и последующее проникновение их в объём образца. Обстоятельно исследована динамика радикалов, захваченных в устойчивых ловушках. Автором выполнен анализ колебательной динамики и изучено уширение спектра атомов H, D и N. Выполнен симметричный анализ вращательной динамики радикала метила (CH_3) и выявлен специфический тип либрационной ловушки.

Детальное исследование этих процессов и явлений могут способствовать дальнейшему прогрессу в различных направлениях физики, включая лучшее понимание происхождения органических веществ в условиях сверхнизких температур в межзвёздном пространстве, создание детекторов и генераторов на твёрдых инертных газах, понимание физики неравновесных неупорядоченных твёрдых тел, занимающих промежуточное положение между макроскопическими кристаллами, пористыми структурами и нанокластерами, и т.д.

Оценивая работу Ю.А. Дмитриева в целом, следует признать, что работа выполнена на высоком научном уровне. Результаты диссертанта опубликованы в многочисленных статьях в авторитетных журналах. Диссертация прекрасно апробирована. По объёму исследований, качеству и значимости полученных результатов диссертация удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Автор диссертации Юрий Анатольевич Дмитриев несомненно заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.04 — физическая электроника.

Захаров Анатолий Юльевич
доктор физико-математических наук, профессор
кафедра общей и экспериментальной физики
Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
173003, В. Новгород, ул. Б. С. – Петербургская, 41
тел. +7(8162)974269
E-mail: Anatoly.Zakharov@novsu.ru