

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа содержит результаты всесторонних исследований свойств неметаллических примесных криоосадков, получаемых конденсацией из газового разряда в криогенной области температур. Основной упор сделан на изучение динамики легких радикальных частиц в этих системах, включая трансляционную и ориентационную туннельную подвижность частиц. Фундаментальный характер работы обусловлен, в частности, тем, что в качестве таких модельных твердых тел использовались так называемые криокристаллы, а в качестве примесей изучались простейшие частицы – атомы водорода и азота, а также метильные радикалы. В частности, в работе исследовалась эффективность захвата радикалов в тонких пленках, формируемых из газовой фазы, изучены низкотемпературные химические реакции, лежащие в основе формирования углеводородов в темных межзвездных облаках, процессы электронного возбуждения и релаксации при ВУФ-облучении твердых инертных газов. Все это обуславливает несомненную актуальность диссертационной работы как для вопросов фундаментальной науки, так и для практических приложений.

Основным положительным свойством научной деятельности Ю.А. Дмитриева можно назвать получение первичных экспериментальных данных, характеризующихся высокой степенью надежности. А это, в свою очередь, гарантирует корректную интерпретацию получаемых в экспериментах нетривиальных фактов и следующих из них выводов. Положительным моментом является появившаяся в последнее время у диссертанта теоретическая поддержка, что привело к существенному повышению как надежности сделанных выводов, так и возможности получения важной дополнительной информации. Все перечисленные особенности научного стиля Ю.А. Дмитриева часто дает ему уникальную возможность при интерпретации данных получать безусловно достоверные важные характеристики и параметры соответствующей физической задачи. Автор диссертации хорошо известен специалистам в области простейших молекулярных систем и криокристаллов.

Несмотря на то, что автореферат написан хорошим литературным физическим языком, он не лишен мелких недостатков. В частности, следует отметить немалое количество опечаток и пропусков слов, особенно во Введении.

На мой взгляд, даже в Автореферате стоило бы отдать должное (в виде ссылки) работе А.Ф. Андреева и И.М. Лифшица, в которой было впервые предсказано явление квантовой диффузии.

На основании знакомства с авторефератом можно заключить, что обсуждаемая диссертационная работа «Динамика частиц на поверхности и в объёме плёнок ван-дер-ваальсовых криоосадков: фотоэлектроны, лёгкие атомные и молекулярные примеси» удовлетворяет всем требованиям ВАК к докторским диссертациям, изложенным в пунктах «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Дмитриев Юрий Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника.

Доктор физ-мат. наук, профессор

член-корреспондент НАН Украины

М.А. Стржемечный,

главный научный сотрудник ФТИНТ НАН Украины