

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прищенко Данила Александровича «Особенности элементарных возбуждений в одноэлементных двумерных материалах на основе пниктидов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В рассматриваемой диссертации представлены результаты теоретического исследования элементарных возбуждений в двумерных материалах на основе пниктидов. Автор приводит результаты расчетов электронной структуры и динамики решетки при различных внешних условиях. В работе проведен анализ влияния примесных атомов, электрического поля, концентрации носителей заряда и температуры на плазмонные и фононные возбуждения в рассматриваемых материалах. *Актуальность* диссертационной работы Д.А. Прищенко обусловлена развитием двумерных материалов как перспективных соединений для использования в устройствах электроники и оптоэлектроники. *Научная новизна* проведенного исследования обеспечивается полученными в работе новыми результатами, дополняющими и расширяющими сведения о свойствах двумерных материалов.

Работа оставляет приятное впечатление новизной и актуальностью тематики, поскольку поиск новых материалов для оптоэлектроники является одним из важнейших направлений компьютерного дизайна материалов.

В то же время есть определенные замечания по данным, представленным в автореферате. Хорошо известно, что геометрия слоистых структур полупроводников и диэлектриков, т.е. как раз тех материалов, которые в диссертации рассматриваются, во многом определяются Ван-дер-Ваальсовыми взаимодействиями. Учет указанных взаимодействий в расчетах из первых принципов всегда вызывает определенные трудности. К сожалению, в автореферате этот вопрос не обсуждается, так же как и отсутствует сравнение параметров геометрии, полученных в расчете, с экспериментальными. Это упущение несколько затрудняет оценку достоверности полученных в работе данных.

Высказанное замечание является частным и не умаляет достоинств работы.

Анализ содержания автореферата позволяет утверждать, что диссертационное исследование Д.А. Прищенко является самостоятельно выполненной научной работой. Автореферат диссертации отличается

хорошим стилем и логичностью изложения, материал в целом структурирован.

Тема и содержание работы диссертационной работы Прищенко Д.А. «Особенности элементарных возбуждений в одноэлементных двумерных материалах на основе пниктидов» соответствуют паспорту специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния. Результаты работы были своевременно опубликованы в реферируемых изданиях и доложены на международных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям п.п. 9-11 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Прищенко Данил Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Мирзоев Александр Аминулаевич,
доктор физико-математических наук,
старший научный сотрудник,
главный научный сотрудник кафедры
«Физика наноразмерных систем»
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Южно-Уральский
государственный университет (национальный
исследовательский университет)»

Адрес: 454080, Челябинск,
проспект Ленина, 76
Тел.: +7 (351) 267-99-00
E-mail: mirzoevaa@susu.ru



« 19 » января 2021 г.

Верно
Ведущий документовед
О.В. Гришина

Подпись Мирзоева А.А. заверяю