

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Горбенко Евгения Евгеньевича
«Динамическая теория решеток сжатых кристаллов инертных газов в
модели деформируемых атомов», представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Актуальность представленной к защите работы не вызывает сомнений и определяется многими факторами. В частности, это определяется тем, что «благородные газы» (инертные газы) являются идеальными (в отличие от «систем общего положения», содержащие дефекты различной размерности) с точки зрения межатомного взаимодействия, а это в свою очередь позволяет использовать первопринципные методы исследования атомарных криокристаллов. Автор работы достаточно успешно продолжил развитие и адаптирование классической модели динамической теории решетки ионных и валентных кристаллов на криокристаллы инертных газов (КИГ) Толпыго К.Б. Определенной заслугой работы является тот факт, что часть результатов имеют прикладную направленность, поскольку именно КИГ используется при экспериментальных исследованиях в качестве сред, находящихся при мегабарных давлениях.

Полученные в работе результаты являются достоверными и своевременными. Они достигнуты за счет использования проверенных методов теоретического анализа, выбора адекватного математического аппарата и обоснования границ использования результатов теории. Кроме того, подтверждением достоверности полученных результатов служит подтверждение при сравнении их с выводами других авторов, внутренняя их непротиворечивость при постановке сложных задач и ясные и четкие физические выводы. Надежная и обширная база публикаций и представленная широкая апробация на конференциях и семинарах свидетельствуют об обоснованности полученных автором результатов.

Научная и практическая значимость диссертации определяется прежде всего полученными результатами. а также, с точки зрения рецензента, развитием теории динамической матрицы кристаллов инертных газов на основе неэмпирического короткодействующего потенциала для трехчастичного взаимодействия при учете «деформаций» электронных оболочек дипольного типа и их перекрытия с учетом изменения внешнего управляющего параметра, а именно, давления. Определенным

успехом автора является предложенная перспективность использования материалов в качестве инструмента как «передающей среды при мегабарических давлениях» с целью получения термодинамических величин.

Остается определенная неудовлетворенность по уходу автора от ответов

1. отсутствия в диссертации расчета термодинамических и упругих свойств сжатого гелия, который в серии благородных газов стоит на первом месте.
2. какова физическая причина введения перенормировки модулей Бирча и Фукса?

Как можно судить из автореферата, диссертационная работа выполнена на хорошем научном уровне, основные её результаты своевременно и достаточно полно опубликованы в реферируемых журналах и докладывались на престижных научных конференциях.

Оценивая диссертационную работу в целом, считаю, что по актуальности тематики, обоснованности и достоверности выводов и положений, новизне полученных результатов и их научному и практическому значению диссертация Е.Е. Горбенко «Динамическая теория решеток сжатых кристаллов инертных газов в модели деформируемых атомов» отвечает требованиям действующего Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

04.09.2023г.

Согласен на обработку моих персональных данных

 Юрченко Владимир Михайлович,
доктор физико-математических наук, профессор,
федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина»,
заведующий отделом электронных свойств металлов

(Адрес: 283048, ДНР, г. Донецк, ул. Р.Люксембург, 72,
тел.: +7 949 406-34-66, e-mail: vmyurchenko@mail.ru)

Подпись В.М. Юрченко у д о с т о в е р я ю:
Ученый секретарь ФГБНУ ДонФТИ им. А.А.Галкина
Канд. техн. наук

О.В. Прокофьева

