

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Данилова Игоря Владимировича «Ультразвуковое исследование молекулярных веществ с водородной и молекулярной типами связи в широкой области давлений и температур», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Данилова И.В. посвящена исследованию молекулярных соединений ультразвуковым методом под давлением. Основной целью работы было определение влияния водородных связей на упругие свойства молекулярных соединений, в том числе молекулярных стеклообразующих жидкостей. Для этого исследовались вещества, как со слабыми силами взаимодействия Ван-дер-Ваальса, такие как пропиленкарбонат и оксид фосфора P_2O_5 , так и вещества с водородными связями - глицерин, пропанол, олигомеры пропиленгликоля и твёрдые растворы H_2O-D_2O . Следует отметить, что почти для всех этих веществ упругие свойства под давлением при низких температурах получены впервые, что повышает актуальность данного исследования. Упругие свойства, являющиеся макроскопическими параметрами, напрямую связаны с микроскопическими потенциалами взаимодействия, поэтому экспериментально полученные барические и температурные зависимости упругих свойств исследованных молекулярных веществ могут быть использованы для верификации теоретических моделей взаимодействия в этих соединениях.

Научная новизна диссертации не вызывает сомнений, поскольку данные об упругих свойствах стёкол под давлением в литературе практически отсутствуют. Из-за чрезвычайно высокой гигроскопичности пентаоксида фосфора его фазовая диаграмма также не была ранее детально изучена, исследование автора существенно расширило её в область низких температур. Влияние термобарической истории на свойства стёкол, описанное в четвёртой главе диссертации, позволит в будущем создавать стёкла с варьруемыми параметрами.

Достоверность приведённых в диссертации исследований подтверждается согласием экспериментальных результатов с имеющимися литературными данными, полученными теоретическими расчётами и другими экспериментальными методиками, такими как диэлектрическая спектроскопия, бриллюэновское рассеяние, объёмные измерения и т.д. Результаты диссертационной работы опубликованы в высокорейтинговых научных журналах.

Считаю, что диссертация Данилова И.В. удовлетворяет требованиям, предъявляемым пунктом 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней №842 от 24.09.2013 к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Данилов И.В., заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

доктор физико-математических наук (01.04.07)
ведущий научный сотрудник ФГБУН Институт
физики высоких давлений им. Л.Ф. Верещагина
Российской академии наук



Васин Михаил Геннадьевич

Контактные данные: 108840, г. Москва, г. Троицк,
Калужское шоссе, стр. 14,
Телефон: +7(495)851-05-82
E-mail: dr_vasin@mail.ru

Подпись Васина М.Г. заверяю
учёный секретарь ИФВД РАН к.ф.-м.н.



Валянская Татьяна Валентиновна