

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Баладжонзода Сулаймонджони Додарджон на тему «Исследование вязкоупругих и акустических свойств квазисферических и полярных жидкостей», представленной на соискание учёной степени доктора философии (PhD)-доктора по специальности 6D060400-Физика (6D060403-Теоретическая физика)

Диссертационная работа Баладжонзода С.Д. посвящена теоретическим исследованиям актуальных проблем современной физики конденсированного состояния, связанным с изучением вязкоупругих и акустических свойств многоатомных и полярных жидкостей на основе молекулярно-кинетической теории с учетом вкладов различных релаксационных процессов. Работа базируется на дальнейшем развитии кинетических методов жидкого состояния таджикской научной школы, созданной академиками Адхамовым А.А. и Одинаева С. и развиваемых в настоящее время под руководством их учениками.

К основным результатам работы относится получение уравнения для бинарной плотности в конфигурационном пространстве частиц жидкостях и их общие решения для случаев степенного и экспонентного затухания потоков. На основе полученных результатов проведены численные исследования вязкоупругих и акустических параметров многоатомных и полярных жидкостей. Проведено исследование асимптотического поведения коэффициентов сдвиговой и объемной вязкости, сдвигового и объемного модулей упругости, а также акустических параметров исследуемых жидкостей при низких и высоких частотах в зависимости от природы затухания соответствующих тензоров напряжения. Проведено сопоставление с соответствующими экспериментальными данными для жидкого метана, тетрафторметана, диоксида углерода, метилового спирта и вода. Основная часть работы выполнена с использованием потенциала Штокмайера, включающего в себя ориентацию полярных молекул, их температурную и плотностную зависимости для полярных жидкостей и потенциала Леннард-Джонса для многоатомных жидкостей с квазисферическими молекулами.

В качестве замечания к автореферату можно отметить:

1) в автореферат (особенно в численных расчётах) больше обращается внимание на динамические поведения вязкоупругих свойства и акустических параметров жидкости, а не описанию свойства отдельных параметров, как коэффициенту внутреннего трения, временам релаксации жидкости.

2) Было бы также полезно провести сравнение полученных теоретических результатов с данными полученными методами компьютерного моделирования.

Однако сделанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Диссертационная работа представляет собой целостное и важное научное исследование, открывает новые возможности для исследования и интерпретации экспериментальных исследований свойств жидкостей. Полученные результаты достаточно полно освещены в научной литературе и неоднократно докладывались на различных международных конференциях.

Считаю, что по своей актуальности, степени новизны, научной и практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям доктора философии (PhD)-доктора по специальности, а сам Баладжонзода С.Д. заслуживает присвоения ему искомой учёной степени доктора философии (PhD)-доктора по специальности 6D060400-Физика (6D060403-Теоретическая физика).

Профессор кафедры «Оптика и спектроскопия»
Института инженерной физики Самаркандского
Государственного университета им. Ш. Рашидова,
доктор физико-математических наук


А.Жумабаев

Адрес: 140104, Узбекистан, город Самарканд, Университетский бульвар, 15

Тел: +998 93 722 52 65

E-mail: jumabaev2@rambler.ru

14.02.2026 ning imzosi
tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i

