

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.005.0 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от « 23 » декабря 2014 г. № 8

О присуждении **Поповой Валерии Андреевны**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Исследование стеклющихся жидкостей методом рэлеевского рассеяния света» по специальности 01.04.05 – «Оптика» принята к защите « 2 » сентября 2014 г., протокол № 5 диссертационным советом Д 003.005.01 на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН), 630093, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д.1; приказ Минобрнауки России 105/нк от 11 апреля 2012 года.

Соискатель Попова Валерия Андреевна 1987 года рождения, в 2010 году окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ), в 2013 году окончила очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН). В период подготовки и на момент защиты диссертации соискатель является младшим научным сотрудником лаборатории спектроскопии конденсированных сред Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН).

Диссертация «Исследование стеклющихся жидкостей методом рэлеевского рассеяния света» **выполнена** в лаборатории спектроскопии конденсированных сред (№ 04) Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН).

Научный руководитель – доктор физико-математических наук Суровцев Николай Владимирович, заведующий лабораторией спектроскопии конденсированных сред (№ 04) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН).

Официальные оппоненты:

Колесов Борис Алексеевич, доктор химических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук, заведующий лабораторией, профессор.

Дзюба Сергей Андреевич, доктор физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского Сибирского отделения Российской академии наук, заведующий лабораторией, заведующий кафедрой химической и биологической физики Новосибирского национального исследовательского государственного университета, профессор,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук, (г. Красноярск) **в своем положительном заключении, подписанном**

Крыловым Александром Сергеевичем, к.ф.-м.н., старшим научным сотрудником лаборатории молекулярной спектроскопии ИФ СО РАН,

Шабановым Василием Филипповичем, д.ф.-м.н., главным научным сотрудником лаборатории молекулярной спектроскопии ИФ СО РАН, академиком РАН,

Волковым Никитой Валентиновичем, д.ф.-м.н., директором ИФ СО РАН,

указала, что диссертационная работа отвечает требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени, а ее автор Валерия Андреевна Попова

заслуживает искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

Соискатель имеет **16** опубликованных работ, в том числе по теме диссертации **15** научных работ, из которых **4** в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Popova V.A., Pugachev A.M., Surovtsev N.V. Rayleigh-Brillouin light-scattering study of a simple glass former: Evidence of locally favored structures // *Physical Review E*. – 2010. – Vol. 82, № 1. P. 011503 (5 pages).
2. Popova V.A., Surovtsev N.V. Temperature dependence of the Landau-Placzek ratio in glass forming liquids // *The Journal of Chemical Physics*. – 2011. – Vol. 135, № 13. P. 134510 (7 pages).
3. Попова В.А., Малиновский В.К., Суровцев Н.В. О температуре зарождения наноразмерной структуры стекол // *Физика и химия стекла*. – 2013. – Т. 39, № 2. С. 189–198.
4. Popova V.A., Surovtsev N.V. Transition from Arrhenius to non-Arrhenius temperature dependence of structural relaxation time in glass forming liquids: Continuous versus discontinuous scenario // *Physical Review E*. – 2014. – Vol. 90. P. 032308 (8 pages).

На автореферат диссертации отзывов не поступало.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их опытом экспериментальных и теоретических исследований в области оптической спектроскопии.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложена новая экспериментальная методика исследования свойств стеклующихся жидкостей, основанная на методах оптической спектроскопии;

доказана перспективность использования предложенной методики при обнаружении изменений в структуре стеклующейся жидкости, возникающих в процессе охлаждения материала;

предложен и успешно **реализован** способ оценки резкости перехода от аррениусовского характера релаксации стеклующихся жидкостей к неаррениусовскому.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что результаты проведенной работы позволяют произвести детальное сравнение имеющихся модельных описаний процесса стеклования и сделать вывод об их применимости;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы экспериментальные методики, основанные на методах оптической спектроскопии, таких как рассеяние Мандельштама – Бриллюэна и анализ деполяризованного спектра рассеяния (крыла линии Рэлея);

изложены аргументы, подтверждающие обоснованность выбора экспериментальной методики и достоверность результатов проведенных экспериментов;

изучена связь полученных в работе результатов с результатами ранее проведенных исследований проблемы образования неоднородной структуры стеклюющихся материалов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена новая универсальная методика определения резкости перехода от аррениусовского поведения релаксации стеклюющихся материалов к неаррениусовскому;

определены пределы и перспективы использования наиболее популярных теорий стеклования для описания процесса перехода жидкого состояния в стекло на основе анализа способности теоретических моделей выявить особенность в характере температурного поведения времени релаксации стеклющегося материала.

также **определены** границы применимости теории Фабелинского для описания температурного поведения отношения Ландау – Плачека для случая стеклющейся жидкости.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены с помощью калиброванных приборов необходимого класса точности;

показана воспроизводимость результатов исследований;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в тех случаях, когда такое сравнение является обоснованным;

теоретически вычислены величины отношения Ландау – Плачека для каждой из рассмотренных жидкостей на основании значений теплоемкостей и коэффициентов объемного расширения, полученных ранее другими исследователями с высокой точностью и опубликованных в независимых рецензируемых мировых журналах;

теоретическая оценка температурной зависимости отношения Ландау – Плачека хорошо **согласуется** с экспериментально полученной кривой внутри всего температурного интервала, где используемая теория является применимой;

использованы современные методики сбора и обработки информации.

Личный вклад соискателя состоит

в непосредственном участии на всех этапах диссертационной работы:

- в подготовке экспериментальных стендов и настройке спектральных приборов, используемых при измерении спектров рэлеевского рассеяния в стеклюющихся жидкостях;
- в обработке, анализе и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- в получении теоретической оценки температурной зависимости отношения Ландау – Плачека и ее сравнении с полученным экспериментально результатом;
- в апробации результатов на конференциях;
- в подготовке публикаций по выполненной работе.

На заседании 23 декабря 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Поповой В.А. ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 24 человек, из них 8 докторов наук (отдельно по каждой специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 24, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета

академик РАН

Шалагин Анатолий Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета

д. ф.-м. н.

Ильичев Леонид Вениаминович



« 25 » декабря 2014 г.