

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

диссертационный совет: Д 212.125.08

Соискатель: Побережский Сергей Юрьевич

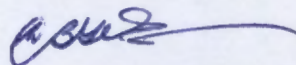
Тема диссертации: Теплофизические свойства органических жидкостей

Специальность: 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Решение диссертационного совета по результатам защиты диссертации: На заседании 7 декабря 2015 года диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, и принял решение присудить Побережскому Сергею Юрьевичу ученую степень кандидата технических наук.

Присутствовали: *председатель диссертационного совета* Равикович Ю.А., *ученый секретарь диссертационного совета* Зуев Ю.В., Абашев В.М., Агульник А.Б., Демидов А.С., Козлов А.А., Коротеев А.А., Кочетков Ю.М., Краев В.М., Кулешов Н.В., Марчуков Е.Ю., Мякочин А.С., Надирадзе А.Б., Назаренко И.П., Ненарокомов А.В., Никитин П.В., Новиков А.С., Попов Г.А., Тазетдинов Р.Г., Тимушев С.Ф., Хартов С.А.

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 212.125.08, д.т.н., профессор



Зуев Ю.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.125.08
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (МАИ) МИНИСТЕРСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ
РФ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 07.12.2015 г. № 40

О присуждении Побережскому Сергею Юрьевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Теплофизические свойства органических жидкостей» по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» принята к защите 05 октября 2015 г., протокол № 25 диссертационным советом Д 212.125.08 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (МАИ) Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки РФ), 125993, г.Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, приказы Минобрнауки РФ: о создании диссертационного совета – № 2249-1460 от 02.11.2007 г., об изменении состава диссертационного совета – № 1986-540/1460 от 21.11.2008 г., о продлении срока действия диссертационного совета – № 1925-601 от 08.09.2009 г., о соответствии диссертационного совета Положению о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук – № 105/нк от 11.04.2012 г., об изменении состава диссертационного совета – № 508/нк от 22.08.2012 г., об изменении состава диссертационного совета – № 548/нк от 06.10.2014 г.

Соискатель Побережский Сергей Юрьевич, 1976 года рождения, работает ассистентом в федеральном государственном бюджетном образовательном

учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (МАИ) Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки РФ).

В 2010 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (государственный технический университет)» (МАИ). В 2014 году соискатель окончил заочную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (МАИ) Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки РФ).

Диссертация выполнена на кафедре «Физика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (МАИ) Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки РФ).

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук Поярков Игорь Викторович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (МАИ), кафедра «Физика», профессор.

Официальные оппоненты:

Сухих Андрей Анатольевич – доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский энергетический институт (национальный исследовательский университет)» (МЭИ), кафедра «Теоретических основ теплотехники», заведующий кафедрой;

Гапонов Валерий Дмитриевич – кандидат технических наук, Акционерное общество «Научно-производственное объединение Энергомаш им. академика

В.П.Глушко», Отдел детонационного горения, термогазодинамики и теплообмена», главный специалист,
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева (КАИ). (г. Казань) в своем положительном заключении, подписанном Овчинниковым Виталием Витальевичем, д.х.н., профессором, профессором кафедры ОХЭ, Тукмаковым Алексеем Львовичем, д.ф.-м.н., с.н.с., г.н.с. кафедры ТиЭМ, Тонконогом Владимиром Григорьевичем, к.т.н., доцентом, доцентом каф. ТиЭМ, утвержденного Гильмутдиновым Альберт Харисовичем д.ф.-м.н., профессором, ректором Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н.Туполева (КАИ) указала, что диссертационная работа Побережского Сергея Юрьевича «Теплофизические свойства органических жидкостей» является законченной научно-исследовательской работой. Актуальность темы подтверждена, материал диссертации логично изложен в соответствии с поставленной целью и задачами исследования. Результаты диссертационной работы значимы для развития науки и техники, могут быть использованы при разработке и проектировании авиационно-космических систем, аппаратов и устройств энергетической и химической промышленности. Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ для диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата наук, а автор диссертации Побережский Сергей Юрьевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, общим объёмом 5,26 печатных листов, все работы по теме диссертации; работ опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 6. Из 15 работ: депонированных материалов - 6; тезисов и докладов на научных конференциях – 3; 6 - работ опубликованы в соавторстве, 9 -

единолично. В работах приводятся методы и устройства с помощью которых проводились экспериментальные исследования теплофизических характеристик органических жидкостей, обсуждаются результаты опытов. Отражены результаты исследования теплопроводности и тепловой активности различных жидких растворов в зависимости от температуры и концентрации компонентов. Впервые обнаружена нелинейная зависимость коэффициента теплопроводности и тепловой активности многокомпонентных растворов от вида жидкости и концентрации компонентов. Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Спирин, Г.Г. Оценка влияния излучения на результат кратковременных измерений теплофизических характеристик полупроницаемых сред [Электронный ресурс]/ Д.В. Василевский, С.Ю. Побережский, Д.С. Симанков // Труды МАИ. ISSN: 1727- 6924 - 2012. - № 61 — Режим доступа: <http://www.mai.ru/science/trudy/published.php?ID=35612>

2. Побережский, С.Ю. Измерение теплофизических характеристик фторуглеродов импульсным методом [Электронный ресурс]/ С.Ю. Побережский, Д. С. Симанков // Современные проблемы науки и образования. - 2012. - № 6. — Режим доступа: <http://www.science-education.ru/106-7730>.

3. Симанков, Д.С. Критерий комфортности температурных ощущений медико-биологических объектов [Электронный ресурс]/ Д.С. Симанков, С.Ю. Побережский// Современные проблемы науки и образования. – 2012. - №6. – Режим доступа: www.science-education.ru/106-7725.

4. Побережский, С.Ю. Определение температур гомогенной нуклеации жидкостей [Электронный ресурс]/ С.Ю. Побережский, Д.С. Симанков// Современные проблемы науки и образования. — 2012. — № 6. — Режим доступа: <http://www.science-education.ru/106-7923>.

5. Побережский, С.Ю. Отклонение от аддитивности при расчёте тепловой активности бинарных растворов органических жидкостей [Электронный ресурс]/

С.Ю. Побережский // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 3. — Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13800>.

6. Побережский, С.Ю. Теплопроводность бинарных растворов органических жидкостей по группам классификации Эвелла [Электронный ресурс]/ С.Ю. Побережский // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 4 . — Режим доступа: <http://www.science-education.ru/118-13977>.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

Отзыв на диссертацию ведущей организации: Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н.Туполева (КАИ). (г. Казань), подписанный Овчинниковым Виталием Витальевичем, д.х.н., профессором, Тукмаковым Алексеем Львовичем, д.ф.-м.н., с.н.с., Тонконогом Владимиром Григорьевичем, к.т.н., доцентом и утвержденный ректором КАИ, д.ф.-м.н., профессором Гильмутдиновым Альбертом Харисовичем.

В отзыве приведены следующие замечания:

1. В работе не достаточно отражена математическая модель, которая применялась при создании экспериментального стенда, по определению коэффициента теплопроводности и тепловой активности.
2. Автором не дана интерпретация экспериментальных результатов с точки зрения, почему измеренные коэффициенты теплопереноса многокомпонентных жидкостей нелинейно зависят от концентрации компонентов.
3. В качестве замечания по оформлению работы можно отметить применение различных единиц измерений для отражения результатов исследований, например – температуры или концентрации.

В отзыве на диссертацию официального оппонента Сухих Андрея Анатольевича – доктора технических наук, доцента, заведующего кафедрой Теоретических основ теплотехники ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» НИУ «Московский энергетический институт». Содержатся следующие замечания:

1. В работе имеется ряд стилистических и терминологических неточностей. Например, нельзя согласиться с утверждением на стр.12: «при смешении газов возникает небольшая, но ощутимая разность температур». Речь, видимо идет о термических эффектах смешения, величина которых существенно зависит от параметров состояния и состава композиций. Отсутствуют пояснения о векторе удельного потока в выражении (1.10) через кинематическую вязкость. В параграфе 3.4 фторуглероды противопоставляются всему ряду фреонов, хотя на самом деле являются его составляющей частью. Утверждается, что фторуглероды широко применяются в холодильной промышленности. На самом деле – весьма ограниченно и применяются более легкие соединения, чем те, которые исследовались в работе. И др.
2. К сожалению, в работе отсутствует описание и не представлена принципиальная схема измерительных стендов, а дается лишь подробное описание датчиков сигналов.
3. Не указана исходная чистота исследуемых образцов, тем самым снижается общая достоверность новых опытных данных.
4. Не описан метод подготовки бинарных и тернарных растворов. Погрешность состава не учитывалась в общем перечне факторов, влияющих на точность результатов.
5. В приложениях 2 и 3 не указан вид зафиксированных концентраций (объемная, массовая, молярная?).
6. Нет физического объяснения характеру зависимости теплопроводности растворов различного состава жидкого толуола и четыреххлористого углерода на рис.15, когда значения теплопроводности почти не зависели от состава, а после 80% добавки $C Cl_4$ начали резко уменьшаться. Картина разительно отличается от вида зависимости теплопроводности от составов вторых компонентов для других растворов. Как правило, в природных процессах таких

скачкообразных переходов не бывает. В подобных случаях необходимо проводить повторные измерения с более аккуратной подготовкой!

В отзыве на диссертацию официального оппонента Гапонова Валерия Дмитриевича – кандидата технических наук, главного специалиста АО «НПО Энергомаш им. академика В.П.Глушко» имеются следующие замечания по работе:

1. В перечне исследованных органических жидкостей мало представлены жидкости, относящиеся к авиационным топливам, например, авиа-керосины ТС-1, РТ, Т-6, и относящиеся к компонентам жидкого ракетного топлива, например, нафтил, синтин.
2. В перечне исследованных бинарных систем не представлены жидкие углеводороды типа керосин с различными присадками, применяемыми в авиационной и ракетной технике, например, антиокислительная –ионол, противокристаллизационные – жидкость «И» (этилцеллозольв), жидкость ТГФ.
3. Недостаточно обоснована необходимость разбивки исследуемых жидкостей на классы по Эвеллу.
4. Допущены неточности при описании некоторых органических жидкостей: керосин ГОСТ 10227-86; гептан не является компонентом ракетного топлива.

Все отзывы, поступившие на автореферат, положительные.

Отзыв на автореферат д.ф.-м.н., доцента, Мелких Алексея Вениаминовича, профессора кафедры технической физики ФГАОУ ВПО «Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» содержит следующие замечания:

1. На стр. 16 автор пишет, что полученное им линейное уменьшение коэффициента теплопроводности с ростом температуры полностью соответствует общепринятым представлениям о переносе тепла. Вместе с тем, в литературе существуют различные модели переноса тепла. Какому именно уравнению соответствуют экспериментальные данные?

2. Как очищались жидкости? Какова была погрешность в определении концентрации примесей и компонентов?
3. На странице 16 автореферата приведено предложенное автором соотношение для расчёта тепловой активности бинарных растворов органических жидкостей. Каков его физический смысл? На основе, каких физических представлений оно выведено?

В отзыве на автореферат доктора технических наук, профессора, Сафарова Махмадали Махмадиевича, исполнительного директора филиала Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт» в г. Душанбе, Заслуженного деятеля науки и техники Таджикистана, член. корр. МИА, академика Инженерной академии РТ, содержится следующее замечание:

Было бы хорошо назвать диссертацию под следующей редакцией «Теплопроводность и коэффициент активности органических жидкостей». К теплофизическим свойствам, кроме теплопроводности, коэффициента активности, так же относятся теплоемкость, плотность, температуропроводность, вязкость и др. Конечно автором диссертации в рамках данной работы не были исследованы вышеназванные параметры.

Отзыв на автореферат доктора физико-математических наук, Урусова Р.М., главного научного сотрудника Института физико-технических проблем и материаловедения Национальной академии наук Кыргызской Республики, не содержит замечаний по содержанию работы.

В отзыве на автореферат, «КБхиммаш им. А.М. Исаева»-филиала ФГУП ГКНПЦ им. М.В. Хруничева», подписанным Преображенским А.М., главным метрологом и утвержденным генеральным конструктором КБ к.ф.-м.н. Смирновым И.А. содержатся следующие замечания:

- надписи на рисунке 3 трудноразличимы;
- в автореферате не в полной степени отражены перспективы применения разработанного метода и экспериментальной установки в условиях производства.

Отзыв на автореферат доктора физ.-мат. наук, профессора Тимошенко В.Ю., профессора кафедры физики низких температур и сверхпроводимости физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова замечаний не содержит.

В отзыве на автореферат д.ф.-м.н., профессора Ивлиева Андрея Дмитриевича, профессора кафедры физико-математических дисциплин Российского государственного профессионально-педагогического университета, содержатся следующие замечания:

1. Тема диссертации Побережского С.Ю. сформулирована очень обще. Скорее всего, тема диссертации связана с исследованием ряда бинарных и тройных жидкостей, а свойства чистых жидкостей, приведенные в автореферате, в основном были изучены ранее и по существу служат для апробации установки.
2. Непонятно происхождение формул, приведенных в конце страницы 11 автореферата: ссылок на первоисточники нет и нет вывода этих формул в автореферате. При этом непонятно, что такое, например, λ_0 ? Чему равен практически этот параметр? Зависит ли он от частоты следования импульсов, и если да, то каким образом?

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в отрасли науки, к которой относится диссертационная работа (в области теплофизики и теоретической теплотехники, теплофизических свойств веществ и методов по их определению), что подтверждается их публикациями по тематике исследования. Ведущая организация выбрана в соответствии с её широко известными достижениями в области разработки теплоэнергетического оборудования и устройств для ракетно-космической и энергетических отраслей промышленности, способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика экспериментального исследования теплофизических свойств жидких растворов, позволившая выявить нелинейную зависимость коэффициента теплопроводности и тепловой активности от концентрации смеси и свойств смешиваемых компонентов;

показана возможность применения результатов исследования в тех отраслях промышленности, где принципиальным является высокая надежность и эффективность технических устройств и аппаратов.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации эффективно использованы:

- методы определения коэффициентов теплопроводности и тепловой активности жидких растворов от изменения температуры,
- методы определения коэффициентов теплопроводности и тепловой активности жидких растворов от концентрации и свойств смешиваемых компонентов;

изучены:

- зависимости коэффициентов теплопроводности чистых органических жидкостей от температуры,
- зависимость коэффициента теплопроводности и тепловой активности бинарных и тройных жидких растворов от концентрации компонентов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики

подтверждается тем, что:

разработана методика определения экспериментальных данных по теплофизическим свойствам органических жидкостей;

определены теплофизические свойства ряда диэлектрических органических жидкостей.

Оценка достоверности полученных результатов выявила:

для экспериментальных работ

- результаты получены на аттестованном оборудовании,

- показана воспроизводимость результатов исследования;
использовано сравнение авторских данных с данными, полученными ранее другими авторами по рассматриваемой тематике;
установлено качественное и количественное совпадение результатов, полученных автором, с известными апробированными результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в:

- разработке и создании экспериментального стенда по определению коэффициента теплопроводности и тепловой активности органических жидкостей, подготовке и проведении исследований;
- обработке, обобщению и анализу опытных данных.

На заседании 07 декабря 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Побережскому С.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве - 21 человек, из них – 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21 человек, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель совета
д.т.н., профессор

Равикович Юрий Александрович

Ученый секретарь совета,
д.т.н., профессор

Зуев Юрий Владимирович

Ученый секретарь МАИ



Ульяшина А.Н.