

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.196.07 НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Г.В. ПЛЕХАНОВА» МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 12.10.2017, №6

О присуждении Зиборову Дмитрию Михайловичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование применения водных растворов пропиленгликоля в качестве универсального теплоносителя в тепловом оборудовании предприятий питания» по специальности 05.18.12 - «Процессы и аппараты пищевых производств» принята к защите 1 июня 2017 г., протокол №4, диссертационным советом Д 212.196.07 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Министерства образования и науки Российской Федерации, 117997, г. Москва, Стремянный пер., д. 36, диссертационный совет создан приказом № 105/нк от «11» апреля 2017 г.

Соискатель Зиборов Дмитрий Михайлович, 1989 года рождения, в 2011 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет», присвоена квалификация инженер. В 2011 году соискатель поступил, а в 2014 г. соискатель окончил очную аспирантуру РЭУ им. Г.В. Плеханова.

Зиборов Д.М. с 2013 года по настоящее время работает в должности старшего преподавателя кафедры ресторанных бизнеса в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Министерства образования и науки Российской Федерации. Диссертация выполнена на кафедре ресторанных бизнеса федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель - кандидат технических наук, профессор Ботов Михаил Иванович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», кафедра ресторанных бизнеса, профессор.

Официальные оппоненты:

Воскобойников Владимир Александрович - доктор технических наук, старший научный сотрудник, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедра «Процессы и аппараты перерабатывающих производств», профессор.

Шихалев Сергей Валерьевич - кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный экономический университет», кафедра пищевой инженерии, доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», г. Воронеж, в своём положительном отзыве, подписанным Остриковым Александром

Николаевичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой технологии жиров, процессов и аппаратов химических и пищевых производств и утвержденном Чертовым Евгением Дмитриевичем, доктором техническим наук, профессором, ректором, указала, что диссертация «Обоснование применения водных растворов пропиленгликоля в качестве универсального теплоносителя в тепловом оборудовании предприятий питания» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор, Зиборов Дмитрий Михайлович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях - 3 работы, в которых обосновывается выбор пропиленгликоля в качестве нового промежуточного теплоносителя и показывается возможность и эффективность его использования на предприятиях общественного питания.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Зиборов Д.М. Совершенствование теплового оборудования предприятий общественного питания на основе использования перспективных теплоносителей: Монография. – М.: АНСБ, 2016. - 64 с. -3,72 п.л.

Работы в рецензируемых научных изданиях:

2. Зиборов Д.М. Совершенствование мобильных предприятий питания. Статья. Журнал «Наука и бизнес: пути развития». — 2014. -№ 9. — С. 67-70.-0,25 п.л.
3. Зиборов Д.М. Экономический эффект от совершенствования мобильных предприятий питания. Статья. Журнал «Вестник РЭУ». - 2014. - №9. -С . 114-122.-0,56 п.л.

4. Зиборов Д.М. Обоснование методики расчета теплотехнических характеристик перспективных универсальных теплоносителей. Статья. Журнал «Наука и бизнес: пути развития». - 2014 -№10. - С. 33-37. - 0,31 п.л.

Недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствования материалов или отдельных результатов без указания источника, установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов из:

1. ГАОУ ВО г. Москвы «Московский государственный институт индустрии туризма им. Ю.А. Сенкевича, от д.т.н., проф., зав. кафедрой гостиничного дела Пасько Ольги Владимировны. Отзыв положительный, замечание: автору следовало бы конкретизировать применение водных растворов пропиленгликоля в качестве универсального теплоносителя.

2. ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», от д.т.н., проф. кафедры «Техника и технологии пищевых производств» Хозяева Виктора Алексеевича. Отзыв положительный, замечания: 1). Не показана конкретная сравнительная оценка качества кулинарной продукции при использовании традиционных варочно-жарочных котлов и оборудования с пропиленгликолем в качестве теплоносителя; 2). Выводы по диссертации только констатирующие, должны быть и результирующие.

3. ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет», от к.т.н., проф. кафедры «Машиностроительных технологий и оборудования» Тутова Николая Дмитриевича. Отзыв положительный, замечания: 1). Рекомендуемая температурная депрессия слабо отражена в реферате; 2). Желательно дать точные определения терминам «рубашка», рубашечный».

4. ООО «ЦНИИ - Проектирование жилых и производственных зданий», от к.т.н., руководителя технического отдела Фирсова Александра Александровича. Отзыв положительный, замечание: следует пояснить работу холодильника, использующегося в экспериментальной установке.

5. ФГБНУ «ВНИМИ», от к.т.н., зам. директора по научной работе - ученого секретаря Будрика Владислава Глебовича. Отзыв положительный, замечания: в автореферате можно было дать пояснения некоторым терминам, таким как «мягкий» обогрев, «рубашечные» аппараты.

6. ОЧУ ВПО «Российская международная академия туризма» (РМАТ), Московский филиал, от д.э.н., профессора кафедры Менеджмента гостеприимства Ефимова Анатолия Дмитриевича. Отзыв положительный, замечание: в автореферате недостаточно отражен эффект температурной депрессии.

7. СКНИИМЭСХ ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской», от к.т.н., ведущего научного сотрудника, заведующего лабораторией био энерготехнологий Максименко Владимира Андреевича и младшего научного сотрудника лаборатории био энерготехнологий Буханцова Кирилла Николаевича. Отзыв положительный, замечания: 1). В описаниях глав диссертации в автореферате и не нашло отражение решение задачи исследований, поставленной в п. 1. 2). В автореферате научная новизна диссертации сформулирована в виде констатации фактов проведенных исследовательских работ; 3). В описании главы 2 и в п. 2 основных выводов по работе говорится, что для водных растворов определен ряд теплофизических характеристик, в автореферате же значения этих величин отсутствуют; 4). В автореферате не приведено цифровых значений скоростей выпадения кристаллов из водных растворов солей и щелочей; 5). В описании главы 2 автореферата не сказано, содержались ли в исследуемых теплоносителях с разными концентрациями пропиленгликоля антикоррозионные, антипенные, стабилизирующие и др. функциональные химические добавки; 6). Из схемы экспериментальной установки не ясно, как контролируется уровень теплоносителя во внутреннем пространстве рубашки котла; 7). Сомнительны графики зависимости температуры от времени на рис. 6 автореферата; 8). На рис. 3-6 автореферата показаны десять графиков зависимостей, при этом из них только семь обозначены в подрисуночных

надписях; 9). На рис. 9 представлены два графика зависимости, между которыми наблюдается явление гистерезиса. Причины возникновения гистерезиса желательно объяснить; 10). На рис. 10 показаны графики зависимости, на которых максимальная температура жидкости в пищеварочном сосуде в эксперименте ограничена 90°C, что нуждается в пояснении; 11). В автореферате нет данных об изменениях коэффициента теплового расширения и удельной теплоты парообразования водных растворов пропиленгликоля в зависимости от концентрации основного вещества в водном растворе; 12). В автореферате отсутствуют основные справочные данные по физическим, химическим и теплотехническим свойствам пропиленгликоля, нет упоминаний о его стоимости, технической безопасности и доступности на рынке; 13). Приведенная в описании главы 3 автореферата методика проведения экспериментальных исследований изложена непоследовательно.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность докторской работы Зиборова Д.М.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложен двузонный способ нагрева стенки варочного сосуда пищеварочных котлов, определяемый одновременным действием жидкой и паровой фаз водного раствора пропиленгликоля при кипении, при различии температур и изотермичности каждой из зон в отдельности;

разработан метод изменения температурных режимов кулинарных тепловых аппаратов предприятий питания на основе использования температурной депрессии водных растворов пропиленгликоля;

доказана и экспериментально обоснована целесообразность использования водных растворов пропиленгликоля в тепловой аппаратуре предприятий питания, обеспечивающих нагрев без избыточного давления;

предложены и успешно апробированы новые теплоносители – водные растворы пропиленгликоля: для варочного (48 -50%) и жарочного (90 – 100%) оборудования;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что

научно обоснован способ уменьшения материалоемкости, повышения надежности и безопасности пищеварочных котлов за счет исключения избыточного давления в рубашках при использовании водных растворов пропиленгликоля, обеспечивающих требуемый уровень температуры греющей среды при возникающей температурной депрессии водных растворов пропиленгликоля.

использован комплекс современных аналитических и экспериментальных методов изучения теплообмена, а также математические методы обработки экспериментальных данных;

экспериментально исследованы изменения температурного поля на стенке рабочей камеры, в паровой рубашке и в нагреваемой среде при калориметрировании процесса нагрева; получены и проанализированы закономерности изменения удельного теплового потока от температурного напора при изменении концентрации водного раствора пропиленгликоля;

на основе результатов проведенного экспериментального исследования теплообмена в рубашках пищеварочных котлов и определенных коэффициентов теплоотдачи от паров водных растворов пропиленгликоля при концентрациях от 48 до 100%; и температурах кипения от 100 до 190 °С обоснована методика расчета паровых теплообменников;

обоснован аналитический метод расчета основных теплофизических характеристик водных растворов пропиленгликоля по характеристикам (плотность, удельная теплоемкость, коэффициент теплопроводности, удельная теплота парообразования) воды и пропиленгликоля в зависимости

от концентрации; полученные значения использованы при обработке и обобщении экспериментальных данных по теплообмену в рубашке пищеварочного котла;

практическое использование полученных результатов позволило раскрыть возможности эффективного использования водных растворов пропиленгликоля для нагрева вязких термочувствительных пищевых продуктов (молочных изделий, соусов);

проведена модернизация узла «варочный сосуд – рубашка» за счет исключения избыточного давления в рубашке при использовании новых теплоносителей, позволяющая снизить материалоемкость и отказаться от защитной арматуры, что имеет важное практическое значение и позволяет улучшить экономическую эффективность работы оборудования;

разработаны рекомендации по использованию водных растворов пропиленгликоля для мобильных предприятий питания в качестве универсального теплоносителя, как для технологического оборудования, так и для отопительных систем.

Значение полученных соискателем результатов подтверждается тем, что:

материалы диссертационного исследования приняты к использованию ООО Грин-стрит, г. Старый Оскол (Договор №103-НИР).

материалы выполненных научных исследований вошли в издданное учебное пособие «Электрическое оборудование предприятий ресторанный индустрии», под редакцией Ботова М.И и внедрены в учебный процесс по направлению «Технологические машины и оборудование», а также обобщены в монографии «Совершенствование теплового оборудования предприятий общественного питания на основе использования перспективных теплоносителей».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на серийно производимом сертифицированном оборудовании, их достоверность

доказана путем проведения не менее чем трехкратных повторов анализов и математической обработкой результатов с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel 2007.

теория построена на современных достижениях отечественных и зарубежных ученых в области исследования процессов тепловой обработки пищевых продуктов в рубашечных технологических аппаратах предприятий питания и пищевой промышленности, хорошо согласуется с опубликованными в научных изданиях результатами исследований, посвященных решению сходных научных и практических задач;

идея базируется на систематизации и анализе передового опыта в области исследований процессов производства кулинарной продукции и совершенствования теплового технологического оборудования предприятий питания, полученных ранее по указанной тематике, такими учеными как Гордон Л.И., Минухин Л.А., Груданов В.Я, Натепров В.И., Дорохин В.А. Фатыхов Д.Ф и др.

Установлено качественное совпадение результатов автора диссертации с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в тех случаях, когда такое сравнение является возможным.

Использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, представительны выборочные совокупности с обоснованием подбора объектов наблюдения и единиц измерения.

Личный вклад соискателя состоит в самостоятельной формулировке цели и задач исследования, непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и экспериментах, личном участии в апробации результатов исследования, разработке экспериментального стенда для испытания перспективных двухфазных теплоносителей, обработке и интерпретации экспериментальных данных, выборе методик расчета теплообменных аппаратов, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Результаты диссертационного исследования Зиборова Д.М. могут быть использованы на отечественных предприятиях общественного питания с целью снижения металлоёмкости оборудования, сохранения качества продукции и повышения уровня безопасности оборудования для персонала.

Диссертация Зиборова Д.М. является законченной научно-квалификационной работой, в которой разработаны новые теплоносители для предприятий общественного питания, позволяющие получить значимый экономический эффект при их использовании, в связи с чем можно заключить, что диссертация соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 12 октября 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Зиборову Д.М. учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 8 докторов наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: «за» - 20, «против» - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель  
диссертационного совета,  
доктор технических наук, профессор



Елисеева Л.Г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор химических наук, профессор

Чалых Т.И.

13 октября 2017 г.