

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д307.007.01, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО РЫБОЛОВСТВУ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 03.06.2022 г. № 19

О присуждении Брюханову Максиму Андреевичу, гражданство РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии вакуумной сушки полутвердых сыров с различными способами подвода теплоты» по научной специальности 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств принята к защите 29.03.2022 г. (протокол заседания № 7) диссертационным советом Д 307.007.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет» Федерального агентства по рыболовству (ФГБОУ ВО «КГТУ»), 236022, г. Калининград, Советский пр-т, д. 1, приказом Рособнадзора от 07.11.2008 г. за № 1986-1399 (на период действия Номенклатуры специальностей научных работников) и в соответствии с приказом Минобрнауки России № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Брюханов Максим Андреевич, 21 марта 1984 года рождения, в 2006 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности» (ГОУ ВПО «КемТИПП») по специальности «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование», в 2018 г. окончил аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет» по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (профиль «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств»), диплом об окончании аспирантуры № 104231 0105471 выдан 12 июля 2018 г. Справка о сдаче кандидатских экзаменов по дисциплинам № 87/05.01 выдана 01.12.2021 г. ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».

Работает ведущим менеджером ООО «Завод Электромашина», Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО «КузГСХА»), Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук, доцент Ермолаев Владимир Александрович, ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО «КузГСХА»), кафедра «Биотехнологии и производства продуктов питания», профессор.

Официальные оппоненты:

- Расщепкин Александр Николаевич, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», кафедра теплотехники, профессор;
- Сухих Станислав Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», лаборатория микробиологии и биотехнологий, заведующий лабораторией

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» (ФГБНУ ФАНЦА), г. Барнаул, в своем положительном отзыве, подписанном Майоровым Александром Альбертовичем, д-ром техн. наук, профессором, главным научным сотрудником, зав. лабораторией технологий молочных продуктов и утвержденном директором ФГБНУ ФАНЦА, канд. с.-х. наук Гаркушей Алексеем Анатольевичем, указала, что диссертация соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями от 11 сентября 2021 г.), предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а автор диссертации, Брюханов Максим Андреевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы. Общий объем публикаций 2,19 печатных листа, из которых соискателю принадлежит 1,42 печатных листа. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Равнюшкин, Е.А. Баровакуумная сушка в зависимости от начальных температурных условий / Е.А. Равнюшкин, М.А. Брюханов // Вестник КрасГАУ. – 2015. - № 7. – С. 93-98.

2. Ермолаев, В.А. Анализ ступенчатого и импульсного способов подвода теплоты при вакуумном концентрировании молочных продуктов / В.А. Ермолаев, Д.А. Башков, М.А. Брюханов // Вестник КрасГАУ. – 2015. - № 5. – С. 102 – 107.

3. Брюханов М.А. Исследование форм связи влаги в полутвердых сырах // М.А. Брюханов, В.А. Ермолаев, Н.Г. Третьякова // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – Т. 39. - № 4. – С. 106-110.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов, все положительные. 1 отзыв без замечаний от: О.М. Блинниковой, канд. техн. наук, доцента, зав. кафедрой технологии продуктов питания и товароведения ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет».

В отзывах Г.А. Белозерова, д-ра техн. наук, главного научного сотрудника Всероссийского научно-исследовательского института холодильной промышленности – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН; Л.Г. Елисеевой, д-ра техн. наук, профессора, профессора кафедры товароведения и товарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»; А.А. Славянского, д-ра техн. наук, профессора, заведующего кафедрой инновационных технологий продуктов из растительного сырья и Н.Н. Лебедевой, канд. техн. наук, доцента кафедры инновационных технологий продуктов из растительного сырья ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»; В.Ю. Листкова, канд. с.-х. наук, заведующего кафедрой производства и переработки сельскохозяйственной продукции Частного образовательного учреждения высшего образования Центросоюза Российской Федерации Сибирского университета потребительской кооперации; В.А. Мордвиновой, канд. техн. наук, руководителя направления исследований по технологии сыроделия Всероссийского научно-исследовательского института маслоделия и сыроделия – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН; Е.В. Москвичевой, канд. техн. наук, доцента Высшей школы биотехнологий и пищевых производств и Ю.Г. Базарновой, д-ра техн. наук, профессора, директора Высшей школы биотехнологий и пищевых производств ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»; В.В. Мартиросяна, д-ра техн. наук, доцента, зам. директора по научной работе ФГАНУ «НИИ Хлебопекарной промышленности»; О.П. Болешенко, канд. техн. наук, заместителя директора по инновациям Всероссийского научно-исследовательского института зерна и продуктов его переработки – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН имеется ряд замечаний и вопросов относительно технологических параметров процесса сушки: почему имеются различия в качественных показателях между объектами исследований, об отсутствии исследований микробиологических

свойств сухих сыров, чем объясняется утверждение, что с повышением температуры сушки влагосодержание конечного продукта снижается, чем обусловлен выбор диапазона исследуемых технологических режимов вакуумной сушки сыров, какая температура поверхности десублиматора, об отсутствии описания экспериментального стенда в автореферате, о выборе марок полутвердых сыров, о выборе длины волны сушильной лампы и др.

В отзывах отмечены актуальность, научная новизна, практическая значимость и достоверность результатов исследований, соответствие требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, указано, что соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по искомой специальности.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием требований пунктов 22-24 «Положения о присуждении ученых степеней», компетентностью, наличием публикаций, широкой известностью своими достижениями, способностью определить научную и практическую ценность диссертации, а также их официальным согласием.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **разработана** научная идея вакуумной инфракрасной сушки пищевых продуктов в нестационарном поле излучения, позволяющая повысить эффективность обезвоживания сыров; **предложена** технология многостадийной вакуумной сушки полутвердых сыров с изменением длины волны излучения; **доказана** перспективность использования разработанной технологии сушки с экономической точки зрения; **введены** трактовки старых понятий, в частности нестационарного температурного поля излучения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана** применимость новой технологии многостадийной сушки в нестационарном поле излучения для обезвоживания пищевых продуктов. Применительно к проблематике диссертации результативно **использован** комплекс экспериментальных методик для выявления рациональных параметров вакуумной сушки продуктов, таких как температура, остаточное давление, плотность теплового потока, толщина слоя, а также способ подвода теплоты; **изложены** факты, доказывающие высокую степень сохранности биологически ценных компонентов сыров при вакуумной сушке разработанным способом; **раскрыты** взаимосвязи параметров сушки с качественными показателями сыров; **изучены** причинно-следственные связи между физико-химическими свойствами сыров, параметрами сушки и качественными характеристиками сухих сыров, включая микроструктуру; **проведена модернизация** сушильной установки для реализации разработанного многостадийного способа вакуумной сушки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что материалы исследований **внедрены** в учебный процесс и используются при чтении лекций, проведении лабораторных и практических занятий, а также в дипломном проектировании студентов, обучающихся на кафедре «Биотехнологий и производства продуктов питания» ФГБОУ ВО «Кузбасская ГСХА». **Определены** перспективы использования разработанной технологии вакуумной сушки в нестационарном поле излучения в пищевой промышленности на примере промышленной выработки сухих сыров на ООО «Масло» г. Новосибирск; **создана** система практических рекомендаций для обоснования режимов сушки полутвердых сыров; **представлены** методические рекомендации для изучения качественных характеристик сухих сыров.

Оценка достоверности результатов исследования **выявила** для экспериментальной части работы воспроизводимость результатов исследования в различных условиях. **Использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, **установлено** частичное совпадение авторских данных с опубликованными результатами в независимых источниках. При определении физико-химического состава полутвердых сыров **использовалось** современное высокотехнологичное оборудование.

Личный вклад соискателя состоит в участии на всех этапах работы, непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах, личном участии в апробации результатов исследований, разработке и модернизации системы повода теплоты в экспериментальном стенде по вакуумной сушке, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

в актуальности темы диссертационной работы не обозначена проблема сушки сыров; научная новизна не конкретизирована; не обоснован выбор диапазона режимов вакуумной сушки сыров; не исследованы микробиологические показатели сыров до и после сушки; не даны показатели и параметры процесса сушки; не указаны геометрические размеры объектов сушки в технологической схеме; не показаны результаты исследования форм связи влаги в сырах с основными факторами сушки; не приведена методика органолептической оценки качества сыров; не разработана техническая документация на сухие сыры и разработанную технологию.

Соискатель Брюханов Максим Андреевич частично согласился с замечаниями, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию: проблема сушки сыров связана с ее высокими энергозатратами, которые частично снижаются за счет вакуумной сушки по обоснованным параметрам, Выбор диапазона исследуемых технологических режимов вакуумной сушки сыров основан на ранее проведенных

исследованиях. Анализ микробиологических показателей не входил в перечень задач диссертационного исследования. В работе проводили анализ основных факторов процесса сушки (температура, остаточное давление, плотность теплового потока, толщина слоя сушки, расстояние до ламп, длина волны излучения). Параметры сыра, нарезаемого кубиками, указаны в диссертации и отражены на графиках (5, 10, 15 и 20 мм). Факторы сушки обосновывали с учетом форм связи влаги в сыре, обезвоживая его до содержания влаги 4-5%, которая является связанной. Для органолептической оценки сыров использовали 50-балльную шкалу, приведенную в диссертации. Технические требования сухих сыров к качеству и технологии отражены в действующем стандарте на сыры.

На заседании 03.06.2022 г. диссертационный совет принял решение за научно обоснованное технологическое решение в области технологии сушки сыров, внедрение которой позволит повысить эффективность производства и расширить ассортимент пищевых продуктов, что имеет существенное значение для развития страны, присудить Брюханову Максиму Андреевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» 14, «против» 1.

Зам. председателя
диссертационного совета

Мезенова Ольга Яковлевна

Ученый секретарь
диссертационного совета

Анохина Ольга Николаевна

03.06.2022 г.

