

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.515.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОЛОЧНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от «16» апреля 2026 г. № 23

О присуждении Шишкиной Анастасии Николаевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка критериев оценки показателей качества и безопасности термизированных сыров для пиццы» по специальности 4.3.3 – «Пищевые системы» принята к защите «06» февраля 2026 г. (протокол заседания № 9) диссертационным советом 24.1.515.01, созданным на базе Федерального государственного автономного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 35, корп. 7), утверждён приказом № 1184/нк от 09.12.2025.

Соискатель Шишкина Анастасия Николаевна, «29» августа 1995 года рождения. В 2023 году окончила аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН по научной специальности 05.18.04 «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Соискатель работает младшим научным сотрудником во Всероссийском научно-исследовательском институте маслоделия и сыроделия – филиале Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте маслоделия и сыроделия – филиале Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, Свириденко Галина Михайловна.

Официальные оппоненты:

- Гаврилова Наталья Борисовна, д.т.н., профессор, профессор кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»;

- Янковская Валентина Сергеевна, д.т.н., доцент, профессор кафедры управления качеством и товароведение продукции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово, в своём положительном отзыве, подписанном Курбановой Мариной Геннадьевной, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой технологии продуктов питания животного происхождения, указала, что диссертационная работа Шишкиной Анастасии Николаевны соответствуют требованиям ВАК РФ, является законченной научно-квалификационной работой, обладает теоретической и практической значимостью. В работе содержится решение научной задачи, имеющее существенное значение для развития молочной промышленности. Диссертация содержит новые научные положения и результаты их практической реализации.

Соискатель имеет 36 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 30 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 12 работ.

Научные статьи отражают основные результаты диссертационного исследования. Общий объем составляет 13,06 печатных листов, из которых авторский вклад – 9,21 п.л. (70,52 %). Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Свириденко, Г.М. Возможность применения натуральных сыров для производства пиццы / Г.М. Свириденко, А.Н. Шишкина, В.В. Калабушкин // Пищевые системы. – 2023. – Т. 6. - № 3. – С. 416-423.

2. Sviridenko, G.M. Research on the possibility of extending the shelf life of cheese raw material and heat-treated cheese by their freezing for further use in

HoReCa / G.M. Sviridenko, V.V. Kalabushkin, A.N. Shishkina, E.E. Uskova // Food Systems. – 2020. – Vol. 3. -№ 4. – P. 39-44.

3. Свириденко, Г.М. Особая группа продуктов сыроделия для HoReCa ГОСТ Р 59212-2020 «Сыры для пиццы термизированные» / Г.М. Свириденко, В.А. Мордвинова, Н.Н. Оносовская, В.В. Калабушкин, А.Н. Шишкина // Сыроделие и маслоделие. – 2021. – № 2. – С. 20-22.

4. Свириденко, Г.М. Шкала оценки сыров для пиццы / Г.М. Свириденко, В.В. Калабушкин, А.Н. Шишкина // Сыроделие и маслоделие. – 2022. – № 4. – С. 28-32.

5. Свириденко, Г.М. Хранимоспособность термизированных сыров для пиццы / Г.М. Свириденко, В.В. Калабушкин, А.Н. Шишкина, Е.Е. Ускова // Пищевая промышленность. – 2022. – № 3. – С. 47-51.

6. Свириденко, Г.М. Влияние термизации натуральных сыров на их функциональные свойства / Г.М. Свириденко, В.В. Калабушкин, А.Н. Шишкина, Е.Е. Ускова // Сыроделие и маслоделие. – 2023. – № 4. – С. 24-29.

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

На диссертацию и автореферат поступили 16 положительных отзывов:

1. В отзыве ведущего научного сотрудника лаборатории пищевых биотехнологий и специализированных продуктов ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», доктора технических наук, доцента Новокшановой Аллы Львовны отмечены следующие замечания: 1. Оценивалась ли способность термизированных сыров к повторному нагреву без потери функциональных и органолептических характеристик? Это важно для сектора общественного питания, где пиццу могут разогревать. 2. В работе оптимизированы технологические режимы производства термизированных сыров на котле-плавителе типа Stephan, подходят ли данные режимы для различных видов котлов-плавителей?

2. В отзыве председателя Общественного Совета при Россельхознадзоре, члена Совета по АПК при СФ ФС РФ, ЭС АПК при ФАС РФ, Комитета ТПП РФ по АПК, кандидата экономических наук Маницкой Людмилы Николаевны и руководителя группы РСПМО по разработке нормативных документов, эксперта по стандартизации, кандидата технических наук Абросимовой Светланы Всеволодовны имеются следующие замечания: 1. По тексту автореферата часто используется понятие «натуральные сыры». Поскольку такого понятия нет в ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов», необходимо было бы

включить определение этого понятия в раздел автореферата «Введенные термины». 2. Необходимо пояснение по следующим выводам, приведенным в тексте автореферата. На странице 17 указано, что мягкие (образец № 12) и рассольные (образцы № 13 и № 14) сыры являются перспективным сырьем для производства термизированных сыров для пиццы, а на странице 19 указано, что мягкие и рассольные сыры непригодны для приготовления пиццы.

3. В отзыве заведующего базовой кафедрой технологии молока и молочных продуктов ФГАОУ ВО «Северо-Кавказского федерального университета», доктора технических наук, профессора, члена-корреспондента РАН Евдокимова Ивана Алексеевича отмечены следующие вопросы: 1. На С. 4 автореферата написано «... о влиянии технологических режимах производства (температуры термомеханической обработки, массовой доли эмульгирующей соли, режимов термомеханической обработки и охлаждения) ...». В чем особенности температуры термомеханической обработки и охлаждения? 2. Неудачно сделана градация экспериментальной главы 3 в виде отдельных глав (глава 3.1., глава 3.2 ... глава 3.9). Получается, что глава 3.3 занимает 7,5 страниц (стр. 9-16), а глава 3.8 (с. 19) занимает только 7 строк! Можно ли считать это главами диссертации?

4. В отзыве профессора кафедры продуктов питания ФГБОУ ВО «Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова», доктора технических наук Николаевой Евгении Анатольевны имеются следующие вопросы: 1. Рисунок 10, стр. 15 - Влияние массовой доли белка на комплекс функциональных характеристик ТС. Уточнить, как проводилась подготовка образца с массовой долей белка 0 %. 2. Рисунок 11, стр. 15 - Влияние массовой доли жира в сухом веществе на функциональные характеристики ТС. Уточнить, как проводилась подготовка образца с массовой долей жира 0 %.

5. В отзыве проректора по научной работе ФГБОУ ВО «Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина», кандидата технических наук, доцента Кузина Андрея Алексеевича отмечено следующее замечание: Следует уточнить предложение: «температурные режимы обработки (65-85°C) не обеспечивают значимого снижения заквасочных микроорганизмов (МО), источником которых является сыр-сырье.», Считается, что заквасочная микрофлора (в основном для сыров используется мезофильная микрофлора) очень чувствительна к повышенным температурам и начинает инактивироваться даже при втором нагревании в сыродельных ваннах. Здесь

также следует уточнить, что количество МАФАНМ и количество заквасочных микроорганизмов не тождественны.

6. В отзыве начальника отдела молокопереработки ООО «ЭДВАНТА», кандидата технических наук Бабкиной Надежды Геннадьевны имеется следующее замечание: Автору следовало бы привести в сравнении влияние различных комбинаций эмульгирующих солей, а также скорости и способах охлаждения продукта на качественные показатели термизированных сыров для пиццы.

7. В отзыве ВРИО директора Кубанского филиала ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, кандидата ветеринарных наук Синецкого Константина Васильевича отмечены следующие замечания: 1. Отсутствие нумерации глав в тексте: В автореферате раздел «Содержание работы» (начиная со стр. 4) содержит заголовки («Глава 3.1», «Глава 3.2» и т. д.), но в тексте самой работы нумерация внутри глав отсутствует. Это несколько затрудняет навигацию при попытке соотнести выводы с конкретным разделом исследования. 2. Несоответствие подписей к рисунку 4: В тексте автореферата на странице 7 в подписи к рисунку 4 указано: «Влияние температурных режимов на реологические показатели экспериментальных сыров». Однако на самом рисунке представлены графики изменения активной кислотности (рН) и массовой доли влаги. Это техническая ошибка в подписи, так как реологические показатели (модуль упругости, вязкость) приведены далее в таблице 2. 3. Уточнение по показателю «Натираемость»: в работе убедительно показано влияние температуры и состава на текстуру сыра. Однако критерий «натираемость» оценивался визуально и органолептически. Было бы целесообразно уточнить, планируется ли в дальнейшем разработка инструментального метода для объективизации этого показателя, так как это важно для стандартизации качества сыра перед подачей на пиццу. 4. Уточнение по термину «термизированный»: Автор вводит термин «термизированный сыр», определяя его как продукт, полученный при температуре $(72 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$. В классической молочной технологии «термизация» обычно подразумевает более мягкую обработку (например, $60\text{-}68 \text{ }^\circ\text{C}$) для уничтожения вегетативных форм микрофлоры без существенного изменения свойств продукта. В данном случае процесс больше напоминает производство плавленых сыров, но с щадящими режимами. Следовало бы чётче обосновать разницу между предлагаемой «термизацией» и классическим режимом плавления.

8. В отзыве ведущего научного сотрудника ПНИЛ КРПИ ФГБОУ ВО «Московского государственного университета технологий и управления

им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», доктора технических наук, профессора Ганиной Веры Ивановны имеются следующие замечания: 1. Автор не совсем ясно обосновала нормы содержания *Staph. aureus*, дрожжей и плесневых грибов в термизированных сырах для пиццы (стр. 11 автореферата). 2. К сожалению, в автореферате имеются орфографические и пунктуальные ошибки.

9. В отзыве директора Химико-технологического института, доцента кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого», кандидата сельскохозяйственных наук отмечены следующие вопросы: 1. Во что упаковывали термизированные сыры при исследовании их хранимоспособности? 2. Проводилась ли сравнительная оценка потребительских свойств натуральных сыров и термизированных сыров для пиццы?

10. В отзыве ведущего научного сотрудника лаборатории аналитических исследований, технологических процессов специализированных продуктов питания НИИ детского питания - филиал ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи», кандидата технических наук Симоненко Елены Сергеевны имеются следующие замечания: 1. Уточнить методику проведения социологического опроса, целевые группы. 2. Целесообразно уточнить схемы технологических процессов производства.

11. В отзыве профессора кафедры технологии продуктов животного происхождения ФГБОУ ВО «Воронежского государственного университета инженерных технологий», доктора технических наук, профессора Мельниковой Елены Ивановны и профессора кафедры технологии продуктов животного происхождения ФГБОУ ВО «Воронежского государственного университета инженерных технологий», доктора технических наук, доцента Станиславской Екатерины Борисовны отмечено следующее замечание: Из материалов автореферата не ясно, какие исследования проводились для определения норм безопасности для ТС (таблица 3).

12. В отзыве главного научного сотрудника отдела «СибНИИС» ФГБНУ «Федерального Алтайского научного центра агробиотехнологий», доктора технических наук, профессора Майорова Александра Альбертовича имеются следующие замечания: 1. Не приведены обозначения переменных и коэффициенты корреляции уравнений (стр. 9, рисунки 3, 4). 2. Данные функциональных характеристик желательно было бы ранжировать с учётом набора свойств.

13. В отзыве доцента кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургского государственного аграрного университета», кандидата технических наук, доцента Федоровой Риты Александровны отмечены следующие вопросы: 1. На стр. 14, рисунки 8 и 9: почему были выбраны дозировки лактозы в количестве 0,3%, 0,5%, 1,5% и 2,0%? Почему выбраны дозировки молочной кислоты - 1,5%, 2,0% и 3,0%? 2. Стр. 15, рисунки 10 и 11: что принимали за эталон при влиянии массовой доли белка и жира на функциональные характеристики сыров?

14. Отзыв главного научного сотрудника комплексной аналитической лаборатории ФГБНУ «Поволжского научно-исследовательского института производства и переработки мясомолочной продукции», доктора биологических наук Мосоловой Натальи Ивановны положительный без замечаний.

15. Отзыв главного технолога по разработке новых продуктов ООО «Хохланд Руссланд» Тюленева Сергея Викторовича положительный без замечаний.

16. Отзыв заведующей кафедрой технологии мясных, молочных продуктов и химии ФГБОУ ВО «Башкирского государственного аграрного университета», доктора биологических наук, профессора Мироновой Ирины Валерьевны и старшего преподавателя кафедры мясных, молочных продуктов и химии ФГБОУ ВО «Башкирского государственного аграрного университета», кандидата сельскохозяйственных наук Крупиной Оксаны Васильевны положительный без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывался их высокой квалификацией, широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследований, их способностью определять научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая категория сыров – сыры для пиццы термизированные, а также критерии оценки их показателей качества и безопасности;

предложены зависимость микробиологической обсемененности термизированных сыров от микрофлоры сыра-сырья и режимов термомеханической обработки; возможность использования приема замораживания термизированных сыров для продления сроков годности и их дальнейшего применения при производстве пиццы;

доказана необходимость наличия у сыров для пиццы комплекса функциональных характеристик, доказано влияние технологических режимов производства и состава на формирование функциональных характеристик термизированных сыров для пиццы;

введены новые понятия (термины): «термизированный сыр для пиццы», «натуральный сыр», «функциональные характеристики», «блистеры».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, расширяющие границы теоретических и практических знаний в области сыроделия на основании комплексных исследований состава, режимов производства термизированных сыров для пиццы и их влияния на формирование микробиологических, органолептических, физико-химических, структурно-механических показателей и функциональных характеристик новой категории сыров,

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых и усовершенствованных методов исследования для получения достоверных результатов при оценке показателей различных видов натуральных сыров и термизированных сыров для пиццы;

изложены теоретические предпосылки выделения термизированных сыров для пиццы в самостоятельную категорию пищевых систем, а также доказательства влияния состава, режимов термомеханической обработки сырья и условий хранения на нормы микробиологической безопасности, показатели качества, в том числе и функциональные характеристики, термизированных сыров;

раскрыты противоречия между требованиями к сырам для пиццы и свойствами существующих сыров; необходимость дифференцированного подхода к установлению норм безопасности для новой категории продуктов сыроделия; проблема ограниченных сроков годности термизированных сыров для пиццы при регламентированных температурных режимах хранения, решаемая замораживанием;

изучены факторы, определяющие качество и безопасность термизированных сыров для пиццы; связь между сырьевым составом и функциональными характеристиками термизированных сыров;

проведена модернизация методологического аппарата – разработка и адаптации количественных шкал оценки, математических моделей оптимизации и методов статистического анализа, что создает научную основу для дальнейших исследований в области проектирования пищевых систем с заданными функциональными характеристиками.

Значение полученных соискателем результатов исследования на практике подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены общие требования к термизированным сырам для пиццы в ГОСТ Р 59212-2020 «Сыры для пиццы термизированные. Технические условия»; базовая технология термизированных сыров, оформленной в виде ТТИ ГОСТ Р 59212-001 «Сыры для пиццы термизированные», которые могут быть использованы производителями сыров и пиццы для выработки продуктов высокого качества с необходимым комплексом функциональных характеристик;

определены перспективы практического использования теории на практике за счет разработки требований к показателям качества и безопасности термизированных сыров для пиццы, технологических режимов производства и хранения новой категории сыров, обладающих комплексом функциональных характеристик;

создана модель проектирования термизированных сыров с заданными функциональными характеристиками, позволяющая прогнозировать функциональные характеристики готового продукта на основе состава сырья и технологических параметров; система практических рекомендаций по обеспечению качества и безопасности термизированных сыров, включающая подбор основного сырья, установления норм микробиологической безопасности, режимов хранения и контролю функциональных характеристик; создана и апробирована на ООО «Угличский сыродельно-молочный завод» система входного, операционного и выходного контроля, включающая оценку функциональных характеристик.

представлены методические рекомендации по оценке функциональных характеристик сыров для пиццы, включающие описание оборудования, условия проведения испытаний, критерии оценки и шкалу балльной оценки; экспериментальные данные исследований показателей качества и безопасности термизированных сыров с комплексом функциональных характеристик, подтверждающие перспективность их использования для производства пиццы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на современном оборудовании с применением стандартизованных и специальных методов анализа, не менее, чем в 5-и кратной повторности с использованием пакетов программ Microsoft Excel 2010, Stadia 8.0 и Statistica 10.0 с доверительной вероятностью $P=0,95$, что говорит об их высокой воспроизводимости, подтверждающей корректность и достоверность результатов;

теория построена на основе фундаментальных и прикладных научных

дисциплин, согласуется с опубликованными данными отечественных и зарубежных исследователей, подтверждена анализом научно-технической литературы и собственными экспериментальными данными;

идея базируется на анализе и обобщении теоретических и практических знаниях о сырах целевого назначения для HoReCa и о особых функциональных характеристиках, необходимых сырам для пиццы;

использованы анализ и сравнение авторских данных и результатов с материалами, полученными ранее по близкой тематике;

установлена оригинальность полученных автором результатов по разработке базовой технологий термизированных сыров и критериев их оценки показателей качества и безопасности, в том числе функциональных характеристик, что подтверждается публикациями в научных изданиях;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, с обоснованием выбора объектов наблюдения и измерения.

Личный вклад соискателя состоит в: анализе доступной научно-технической литературы и определении актуальности исследований; научном обосновании и постановке цели и задач исследования; непосредственном участии соискателя в планировании, организации и проведении экспериментальных исследований; личном участии в разработке документации по стандартизации и апробации результатов исследований; выполненных лично автором или при участии автора, обработка и интерпретация экспериментальных данных; выполненных лично автором или при участии автора, подготовка основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. В работе представлены 2 объекта исследования иностранного производства: мульгирующая соль Rovisal PZ 7 («БК Джулини», Германия); сычужный казеин (Herbignac cheese ingredients, Франция). Желательно параллельно использовать ингредиенты российского производства.

2. Автор не совсем ясно обосновала нормы содержания *Staph. aureus*, дрожжей и плесневых грибов в термизированных сырах для пиццы.

3. Проводилась ли сравнительная оценка потребительских свойств натуральных сыров и термизированных сыров для пиццы?

Соискатель Шишкина А.Н. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 16 апреля 2026 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющее значение для сыроделия и народнохозяйственной задачи, направленной на обеспечение населения

сырами высокого качества присудить Шишкиной А.Н. учёную степень кандидата технических наук по научной специальности 4.3.3 – Пищевые системы (технические науки).

Диссертационное исследование соответствует пунктам 5 «Технология мясной, молочной и рыбной продукции и холодильных производств», пункту 11. «Технологии пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами», а так же пункту 16. «Обоснование и регламентирование показателей безопасности пищевой продукции и технологических процессов» паспорта научной специальности 4.3.3 «Пищевые системы» (технические науки) и требованиям, предъявляемыми к кандидатским диссертациям в рамках пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов наук по научной специальности 4.3.3 Пищевые системы, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета



Галстян Арам Генрихович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Бычкова Татьяна Сергеевна

17.04.2026 г.