

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.425.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «30» мая 2026 года № 7

О присуждении Рождественской Ладе Николаевне, гражданство – Российская Федерация, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Развитие научной теории и практики обеспечения качества пищевых продуктов и рационов с использованием белковосодержащего растительного сырья» по специальности 4.3.3. Пищевые системы принята к защите «27» февраля 2026 г. (протокол заседания № 4) диссертационным советом 24.2.425.03, созданным на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» Минобрнауки России, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45, приказ Минобрнауки России № 994/нк от 01.08.2022 г., приказ Минобрнауки №1832/нк от 26 сентября 2023 г., приказ Минобрнауки России № 869/нк от 25 сентября 2024 г., приказ Минобрнауки №1186/нк от 9 декабря 2025 г.

Соискатель Рождественская Лада Николаевна, 1971 года рождения, в 1993 г. окончила Новосибирский коммерческий институт по специальности «Технология продукции общественного питания». В 2003 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Рынок общественного питания: формирование спроса и управление эффективностью деятельности предприятий (на примере г. Новосибирска)» по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и

управление предприятиями, отраслями, комплексами: сфера услуг» в диссертационном совете Д 212.169.01, созданном на базе ГОУ ВПО «Новосибирская государственная академия экономики и управления».

В период подготовки докторской диссертации работала и продолжает работать в должности заведующего кафедрой технологии и организации пищевых производств ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

Научный консультант – д-р техн. наук, профессор Чугунова Ольга Викторовна, ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», заведующий кафедрой технологии питания.

Официальные оппоненты:

Давыденко Наталия Ивановна - д-р техн. наук, доц. ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово, кафедра технологии и организации общественного питания, заведующий кафедрой;

Губаненко Галина Александровна - д-р техн. наук, доц. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, кафедра технологии и организации общественного питания, заведующий кафедрой;

Красноштанова Алла Альбертовна - д-р хим. наук, проф. ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», г. Москва, кафедра биотехнологии, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН Сибирский федеральный научный центр агробiotехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), г. Новосибирск, в своем положительном заключении, подписанном Голуб Ольгой Валентиновной, д-ром техн. наук, проф., главным научным сотрудником отдела пищевых систем и биотехнологий Сибирского федерального научного центра агробiotехнологий Российской академии наук и утвержденном директором ФГБУН Сибирского федерального научного центра агробiotехнологий Российской академии наук Голохвастом Кириллом Сергеевичем, членом-корреспондентом РАО, профессором РАН, д-ром биол.

наук указала, что диссертация Рождественской Лады Николаевны представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой решена крупная научно-практическая задача развития методологии обеспечения качества пищевых продуктов и рационов с использованием белковосодержащего растительного сырья, а также выполнена ее прикладная апробация. Работа характеризуется актуальностью, методологической проработанностью, экспериментальной обоснованностью и наличием подтвержденных внедрений. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы, а ее автор Рождественская Лада Николаевна, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Соискатель имеет 87 опубликованных научных работ, в том числе по теме диссертации – 87 работ (39,2 п.л., в т.ч. авторских – 27,4 п.л.), из них 3 монографии, 10 статей в журналах, входящих в базу данных RSCI, 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК (К1, К2), 8 статей в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus, 3 свидетельства о государственной регистрации баз данных.

Наиболее значимые работы: 1. Рождественская, Л. Н. Совершенствование функционирования систем социального питания на основе применения экономической диагностики / Л. Н. Рождественская // Вестник НГУЭУ. – 2012. – № 1. – С. 274–281. 2. Рождественская, Л. Н. Реализация стратегии профилактики дефицита микронутриентов / Л. Н. Рождественская, Е. С. Бычкова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2014. – № 2–3 (338–339). – С. 82–85. 3. Рождественская, Л. Н. Когнитивное моделирование как основа совершенствования систем внутренней продовольственной помощи и социального питания / Л. Н. Рождественская, М. А. Ягольнидер // Пищевая промышленность. – 2016. – № 12. – С. 30–35. 4. Рождественская, Л. Н. Повышение качества пищевых продуктов на основе прослеживаемости / Л. Н. Рождественская, Л. П. Липатова // Пищевая промышленность. – 2017. – № 11. – С. 64–68. 5. Рождественская, Л. Н. Обоснование потребности в школьном питании / Л. Н. Рождественская // Modern Economy Success. – 2017. – № 4. – С. 58–69. 6.

Рождественская, Л. Н. Анализ вызовов и современных тенденций развития технологий на рынке белков / Л. Н. Рождественская, Е. С. Бычкова, А. Л. Бычков // Пищевая промышленность. – 2018. – № 5. – С. 42–47. 7. Рождественская, Л. Н. Систематизация методов получения животных белков на основе особенностей используемых технологических решений и традиционности источников. Часть 1. Анализ динамики производства животных протеинов и существующие вызовы / Л. Н. Рождественская, Е. С. Бычкова, О. С. Даниленко [и др.] // Пищевая промышленность. – 2018. – № 10. – С. 15–19. 8. Рождественская, Л. Н. Систематизация методов получения животных белков на основе особенностей используемых технологических решений и традиционности источников. Часть 2. Перспективы получения животных протеинов с учетом традиционности источников и технологий / Л. Н. Рождественская, Е. С. Бычкова, О. С. Даниленко, О. И. Ломовский // Пищевая промышленность. – 2018. – № 11. – С. 66–72. 9. Бычкова, Е. С. Технологические особенности и перспективы использования растительных белков в индустрии питания. Часть 1. Анализ пищевой и биологической ценности высокобелковых продуктов растительного происхождения / Е. С. Бычкова, Л. Н. Рождественская, В. Д. Погорова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2018. – № 2. – С. 53–57. 10. Бычкова, Е. С. Технологические особенности и перспективы использования растительных белков в индустрии питания. Часть 2. Способ снижения антипитательных свойств растительного сырья / Е. С. Бычкова, Л. Н. Рождественская, В. Д. Погорова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2018. – № 3. – С. 46–54. 11. Рождественская, Л. Н. О необходимости обеспечения физической и экономической доступности здорового питания населения / Л. Н. Рождественская, О. В. Рогова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 94–104. 12. Рождественская, Л. Н. Технические решения для эффективного использования продовольственных ресурсов в технологии пищевых систем / Л. Н. Рождественская, О. В. Чугунова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2023. – Т. 11, № 4. – С. 6–18. 13. Рождественская, Л. Н. Перспективы нутриентного профилирования для профилактики заболеваний и укрепления здоровья / Л. Н.

Рождественская, С. П. Романенко, О. В. Чугунова // Индустрия питания. – 2023. – Т. 8, № 2. – С. 63–72. 14. Bychkova, E. Formulation and quality evaluation of partially prepared dough using protein plant raw materials / E. Bychkova, E. Podgorbunskikh, L. Rozhdestvenskaya, P. Kudachyova // AIP Conference Proceedings. – 2023. – Vol. 2921 (1). – Art. 050001. 15. Bychkova, E. The problems and prospects of developing food products from high-protein raw materials / E. Bychkova, L. Rozhdestvenskaya, E. Podgorbunskikh, P. Kudachyova // Food Bioscience. – 2023. – Vol. 56. – Art. 103286. 16. Rozhdestvenskaya, L. Use of nexus-approach principles in M&E systems of national nutrition and quality of life programs / L. Rozhdestvenskaya, S. Romanenko, A. Lachugin // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 451. – Art. 05002. 17. Михеев, В. Н. О необходимости систематической актуализации таблиц химического состава пищевых продуктов и их структуры / В. Н. Михеев, Л. Н. Рождественская, В. А. Щевелева, А. П. Лачугин // Вопросы питания. – 2023. – Т. 92, № S5 (549). – С. 197. 18. Рождественская, Л. Н. Обзор инструментальных методов, используемых в области анализа пищевой продукции / Л. Н. Рождественская, С. П. Романенко, И. О. Ломовский, А. П. Лачугин // Пищевые системы. – 2024. – Т. 7, № 4. – С. 523–534. 19. Rozhdestvenskaya, L. Use of hydrolysed lentil protein in sauce technology / L. Rozhdestvenskaya, O. Chugunova // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 537. – Art. 10018. 20. Рождественская, Л. Н. Потенциальные возможности промышленного получения изолята горохового белка / Л. Н. Рождественская, П. С. Бикбулатов, О. В. Чугунова [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 8 (209). – С. 130–139. 21. Рождественская, Л. Н. Здоровое устойчивое питание как драйвер трансформации продовольственных систем / Л. Н. Рождественская // Аграрная наука. – 2025. – Т. 400, № 11. – С. 187–197. 22. Рождественская, Л. Н. Роль системы мониторинга и оценки национальной программы питания школьников в совершенствовании элементного статуса питающихся / Л. Н. Рождественская, С. П. Романенко, М. А. Пустовая // Микроэлементы в медицине. – 2024. – Т. 25, № 2. – С. 85–87. 23. Романенко, С. П. Обоснование комбинированного подхода к оптимизации рационов населения Арктической зоны / С. П. Романенко, Л. Н. Рождественская, А. П. Лачугин // Микроэлементы в медицине. – 2024. – Т. 25, № 2. – С. 87–89. 24. Рождественская, Л. Н.

Разработка технических решений по снижению антипитательных веществ бобового сырья / Л. Н. Рождественская, О. В. Чугунова // Индустрия питания. – 2025. – Т. 10, № 2. – С. 33–45. 25. Новикова, И.И. Обоснование методических подходов к организации группового мониторинга эффективности мероприятий по снижению ожирения в образовательных учреждениях / И. И. Новикова, Л. Н. Рождественская // Вопросы детской диетологии. – 2025. – Т. 23, № 6. – С. 62–72. 26. Рождественская, Л. Н. Унификация подходов к оценке качества и функционально-технологических свойств белоксодержащих продуктов переработки бобового сырья / Л. Н. Рождественская, И. О. Ломовский, О. В. Чугунова // Пищевые системы. – 2025. – Т. 8, № 2. – С. 235–243. 27. Новикова, И. И. Региональные особенности организации школьного питания в Уральском федеральном округе / И. И. Новикова, С. П. Романенко, Л. Н. Рождественская [и др.] // Профилактическая и клиническая медицина. – 2025. – № 1 (94). – С. 14–22. 28. Разработка рецептур и технологий, оценка качества и пищевой ценности продукции функционального и специализированного назначения: монография / А. Л. Бычков, Е. С. Бычкова, Л. Н. Рождественская [и др.]. – Новосибирск: НГТУ, 2019. – 162 с. – ISBN 978-5-7782-4051-3. 29. Здоровое питание: тренды и перспективы: монография / А. В. Акамова, Е. В. Вишняков, Л. Н. Рождественская [и др.]. – Новосибирск : НГТУ, 2020. – 230 с. – ISBN 978-5-7782-4274-6.

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах в диссертации отсутствуют.

На диссертацию и автореферат поступило 15 отзывов, все положительные. Все отзывы положительные, в отзывах отмечается актуальность, научная новизна исследования и практическая значимость полученных результатов. Высказан ряд замечаний (тексты замечаний приведены полностью), носящих в своем большинстве рекомендательный характер.

1. Д-р техн. наук, проф., профессор кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Артёмов Е.Н. (г. Орёл). Вопросы: 1. В работе сделан вывод об эффективности СВЧ-обработки на основе снижения антинутриентов. Но как эта обработка повлияла на

органолептические показатели продуктов? Не появились ли посторонние «жженые» ноты? 2. Для ИПОКР заявлен диапазон от 0 до 100, но неясно, что принимается за 100% (идеал). Является ли это неким теоретическим максимумом, или это среднее значение по здоровой популяции?

2. Д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева Бакин И.А. (г. Москва). Замечания: 1. Неясно, рассмотрен ли автором при проектировании белковосодержащих пищевых систем, такие факторы, как различие в содержании крахмала и клетчатки в изученном сырье (изоляте горохового белка и цельнобобовом сырье) и изменение степени помола. 2. Каковы перспективы промышленного внедрения и масштабирования результатов лабораторных исследований технологий производства и модификации белковосодержащих продуктов переработки бобового сырья.

3. Д-р техн. наук, доц., профессор кафедры пищевых технологий и инжиниринга ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» Борисенко А.А. (г. Ставрополь). Вопросы: 1. В автореферате не приведена количественная оценка глубины дефицита микронутриентов. 2. На рисунке 17 представлено снижение содержания фитиновой кислоты и ингибитора трипсина при механоферментативном гидролизе. Исследовалась ли биодоступность минеральных веществ напрямую (например, *in vitro*), чтобы подтвердить, что установленное снижение фитиновой кислоты действительно приводит к росту данного показателя?

4. Д-р техн. наук, заведующий отделом биотехнологии ферментов дрожжей, органических кислот и биологически активных добавок Всероссийского научно-исследовательского института пищевой биотехнологии – филиала ФГБУН Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи (ВНИИПБТ – филиал ФГУБН «ФИЦ питания и биотехнологии» Волкова Г.С. (г. Москва). Замечания: 1. Выявленные корреляции (рис. 19-24) демонстрируют связь между ФТС и структурой белка. Однако большинство из них, по-видимому, линейны. Пробовались ли нелинейные модели для описания более сложных зависимостей? 2. В работе установлены корреляционные зависимости между

показателями ФТС и распределением молекулярных масс (СВММ, доли фракций). Однако в автореферате не приведены количественные значения коэффициентов корреляции, что затрудняет оценку силы выявленных связей.

5. Д-р техн. наук, доц., профессор кафедры технологии пищевых производств ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университета Гумеров Т.Ю. (г. Казань). Вопросы: 1. В работе предложен интегральный показатель оценки качества рациона (ИПОКР), формируемый на основе аппарата нечеткой логики и метода аддитивной свертки с весовыми коэффициентами (К1-К12). Однако в автореферате не приведено обоснование выбора конкретных значений весовых коэффициентов для различных целевых групп (например, для кадетов в сравнении с детьми с ожирением). Было ли проведено исследование чувствительности ИПОКР к варьированию весовых коэффициентов и как обеспечивается сопоставимость результатов при их различных значениях К1...К12? 2. В главе 6 представлены результаты использования гидролизатов бобового сырья (в частности, СИГБ 0,075 % в количестве 6 % от массы фарша) при производстве мясосодержащих полуфабрикатов. Однако из автореферата не ясно, оценивалась ли экономическая эффективность внедрения разработанных технологий в промышленном масштабе (кроме снижения себестоимости сырьевого набора). Какой ожидаемый экономический эффект от замены традиционных ингредиентов (например, яичного сырья в майонезе или части мясного сырья в фарше) на продукты переработки бобовых при производственных объемах и имеются ли какие-либо ограничения по масштабированию?

6. Д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» заслуженный работник Высшей Школы РФ Мезенова О.Я. (г Калининград). Замечание: 1. В методологии проектирования белоксодержащих пищевых систем (рис.12) на 4-м этапе «Разработка белковосодержащей пищевой системы» в предложенных матрицах отсутствуют «рыбные пищевые системы» (продукты на основе рыбы и морепродуктов), которые являются источником полноценных белков с высокой усвояемостью и рекомендуются во многих рецептурах для здорового питания, в том числе в сочетании с бобовыми белковыми системами.

7. Д-р техн. наук, доц., проректор по торгово-технологическому образованию, декан торгово-технологического факультета АНОО ВО Центросоюза Российской Федерации «Сибирский университет потребительской кооперации» Миллер Ю.Ю. (г. Новосибирск). Замечания: 1. РВ-анализ (табл. 1 автореферата) проведен на качественном уровне. Отсутствует количественная оценка рисков и выгод, что не позволяет объективно сравнить различные источники белка. 2. На рис 11 и 12 представлен анализ технологий снижения содержания антинутриентов и модификации свойств ППБС, но неясно, какие из них были выбраны для собственных экспериментальных исследований и почему?

8. Д-р техн. наук, доц., заведующий кафедрой технологии пищевых производств ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» Мингалеева З. Ш. (г. Казань). Замечания: 1. Утверждение автора о «повышении пищевой и биологической ценности» гидролизатов (п.5 выводов) требует пояснения. Биологическая ценность (БЦ) белка чечевицы (табл. 3) составляет 80,57%. Может ли МФГ повысить БЦ выше 100%? Или речь идет о повышении по сравнению с исходным состоянием? 2. Из автореферата не ясно, является ли показанное увеличение ИПОКР на 4,6 и 7,2 пункта статистически значимым результатом? Указана ли погрешность для этих значений?

9. Д-р техн. наук, проф., профессор кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Пономарева Е.И. (г. Воронеж). Замечание: 1. В тексте автореферата не указано, как отразится внесение продуктов переработки бобового сырья на стоимость предлагаемых изделий, а также непонятно, как оценивалась экономическая целесообразность выпуска новых видов продукции.

10. Д-р техн. наук, доц., профессор кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова» Садыгова М. К. (г. Саратов). Замечания: 1. Как меняются весовые коэффициенты частных показателей при расчёте ИПОКР? 2. На чём основано желеобразующая способность продуктов

переработки бобовых культур? 3. В табл. 5 и 4 размеры частиц указаны без погрешностей. Неужели такая высокая однородность частиц?

11. Д-р техн. наук, директор НИИ детского питания – филиала ФГБУН ФИЦ питания и биотехнологии» Симоненко С.В. (г. Москва). Вопросы и замечания: 1. На рисунке 5 (разработанная модель нутриентного профилирования) к категории «дисквалифицирующие показатели» отнесены, в частности, натуральные пищевые добавки, а также ПНЖК и МНЖК. Чем обосновано такое решение? Учитывая, что ПНЖК и МНЖК являются физиологически ценными нутриентами, рекомендованными для здорового питания, а натуральные пищевые добавки во многих случаях не представляют угрозы для здоровья, требуется пояснение критериев отнесения указанных показателей к дисквалифицирующим. 2. На рисунке 11, иллюстрирующем методы модификации свойств ППБС, ферментация, ферментативный гидролиз и ферментативное сшивание представлены как отдельные самостоятельные методы в рамках биологических подходов. Чем обосновано их разделение в данной классификации? 3. На стр. 25 автореферата автор указывает: «Поскольку образцы обрабатывались протеазой, то ферментативному гидролизу подверглась только белковая часть». Однако для гидролиза использован ферментный препарат Протосубтилин ГЗх, который, согласно литературным данным, помимо протеаз содержит амилазу, Р-глюканазу и ксиланазу. Учитывая это, правомерно ли утверждение об исключительно белковой направленности гидролиза, или же следует признать, что углеводные компоненты бобового сырья также подвергались ферментативной модификации? 4. На стр.40 автореферата в таблице 11 представлены значения энергетической ценности разработанных блюд: (207,87±4,50) ккал и т.д. Однако согласно Приложению 3 к ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» значения энергетической ценности свыше 100 ккал при маркировке подлежат округлению до ближайшего целого числа, кратного 10. Необходимо пояснить, руководствовался ли автор указанными правилами при представлении данных в таблице.

12. Д-р техн. наук, доц., профессор кафедры индустрии питания, гостиничного бизнеса и сервиса ФГБОУ ВО «Российский

биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» Суворов О. А. (г. Москва). Рекомендации и замечания: 1. Автором проведен глубокий анализ источников белка, но непонятно, на каком основании для дальнейшей работы был выбран именно горох, а не, скажем, люпин или нут? 2. В унифицированной системе оценки ФТС (рис. 12) представлен широкий перечень показателей. Однако не указано, как именно эти показатели могут быть использованы на этапе выбора конкретного ингредиента для проектирования пищевой системы – существует ли «матрица решений» или рекомендуемые диапазоны значений для разных типов продуктов?

13. Д-р техн. наук, проф., заведующий кафедрой общественного питания и сервиса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» Тамова М.Ю. (г. Краснодар). Вопросы: 1. На рис. 5 автореферата представлена модель нутриентного профилирования. Чем обоснован выбор именно этих «дисквалифицирующих» и «рекомендуемых» показателей? Почему, например, нет витамина С или калия? 2. На рисунке 31 представлен рацион, предназначенный для кадетов возраста 7-11 лет. Известно, что в кадетские корпуса принимаются дети с пятого класса и находятся в учреждении круглосуточно и в меню, в соответствии с СанПиН 2.3/2.4.3590-20, должен быть включен ужин и второй ужин. 3. Непонятно, зачем автор включил в автореферат рисунок 10, поскольку представленная информация известна из литературных источников.

14. Д-р техн. наук, доц., профессор базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем» ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» Чеснокова Н. Ю. (г. Владивосток). Замечания: 1. В тексте часто используются аббревиатуры без расшифровки при первом упоминании в автореферате (например, БСППБС, МФГ, ГГЗ и др.). Это затрудняет чтение. 2. В автореферате представлен широкий ассортимент продукции (рис. 26). Однако неясно, все ли эти продукты прошли промышленную апробацию или часть из них осталась на уровне лабораторных образцов? 3. Замена части орехов на ГЧК в ореховом соусе на 25% экономически оправдана (снижение стоимости на 15,25%). Но

как изменилась оценка потребителями вкуса при такой замене? Не ухудшились ли органолептические свойства?»

15. Д-р техн. наук, проф., профессор кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», заслуженный работник ВШ РФ Гаврилова Н.Б., канд. техн. наук, заведующий кафедрой продуктов питания и пищевой биотехнологии Коновалов С.А. (г. Омск). Отзыв без замечаний.

Выбор официальных оппонентов (д-ра техн. наук, доц. Давыденко Н.И., д-ра техн. наук, доц. Губаненко Г.А., д-ра хим. наук, проф. Красноштановой А.А.) обосновывается сферой их научных и профессиональных интересов, их компетентностью в области разработки технологий переработки растительного сырья, оценки качества, безопасности пищевых продуктов и функционально-технологических свойств, а также наличием публикаций по проблематике исследования. Выбор ведущей организации (ФГБУН СФНЦА РАН, г. Новосибирск) обосновывается ее широкой известностью и научными достижениями в области теоретических и практических основ производства качественно новых продуктов питания нового поколения с высокой пищевой, в том числе биологической ценностью, производства функциональных и специализированных продуктов питания на основе местного растительного сырья, совершенствования технологий производства пищевых продуктов, проводимой научно-исследовательской работой и использованием современных технико-технологических решений, направленных на получение продукции с высокими качественными характеристиками, обоснованных социально-экономической эффективностью и применяемых при разработке программ здорового питания населения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методология проектирования белковосодержащих пищевых продуктов на основе унифицированной системы оценки функционально-технологических свойств бобовых белковых ингредиентов (изолятов, концентратов, гидролизатов), обеспечивающая сопоставимость

свойств и их целенаправленное использование при выборе сырья и режимов обработки;

предложена научная концепция оценки качества и ранжирования пищевых продуктов и рационов, базирующаяся на концепции нутриентной плотности, гармонизированном РВ-анализе («риск – выгода») и цифровых инструментах поддержки принятия решений;

доказана эффективность механоферментативного гидролиза и СВЧ-обработки бобового сырья (горох, чечевица), обеспечивающих снижение содержания антипитательных веществ (фитиновой кислоты, ингибитора трипсина), повышение биодоступности и улучшение функционально-технологических и органолептических свойств;

введены новые понятия «система нутриентного профилирования» и «модель нутриентного профилирования», логично используемые в контексте методологии проектирования белковосодержащих пищевых продуктов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны целесообразность и эффективность использования предложенного методического подхода к разработке различных пищевых систем на основе продуктов переработки бобового сырья с учетом возможностей их дуального использования как в качестве основного рецептурного ингредиента, так и пищевых технологических добавок, с последующей их оценкой и ранжированием на основе использования цифровых инструментов нутриентного профилирования;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы современные методы исследования, в т.ч. гель-электрофорез, хроматография, спектрофотометрия, реология, микробиологические методы, *in vitro* и *in silico* моделирование, нечеткая логика, статистическая обработка, обеспечивающих достоверность полученных данных;

изложены результаты экспериментальных исследований применения аппарата нечеткой логики и интеллектуальных цифровых технологий на этапах сбора, обработки и анализа баз данных, создания и использования систем мониторинга, ранжирования и оценки проектируемых и существующих пищевых систем и рационов здорового устойчивого питания;

раскрыты закономерности влияния механоферментативного гидролиза на динамику функционально-технологических свойств и распределение фракций молекулярной (пептидной) структуры белка; выявлены взаимосвязи между показателями функционально-технологических свойств и пептидным профилем при варьировании степени механотонкого измельчения и ферментативного воздействия

изучено и экспериментально подтверждено использование СВЧ-обработки как технологического приема снижения содержания антипитательных веществ в продуктах переработки бобовых; установлена эффективность и направленность изменений содержания фитиновой кислоты и ингибитора протеаз в зависимости от параметров СВЧ-воздействия;

проведена модернизация существующих технологий производства белковосодержащих пищевых продуктов, позволяющих формировать заданную нутриентную плотность.

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

разработаны рационы программ питания (с повышенной общей калорийностью и нутриентной плотностью) для учащихся 1–4-х классов кадетского училища и пищевой коррекции при ожирении детей 7–11 лет (с пониженной общей калорийностью и повышенной нутриентной плотностью); сформированы сборники рецептур блюд и типовых меню для организации питания образовательных организациях;

определены перспективы практического использования гармонизированной системы РВ-анализа как метода оценки альтернативных источников белка с позиций существующих рисков и преимуществ для здоровья человека и устойчивости продовольственных систем;

создан модуль программного средства «Мониторинг питания и здоровья», реализующий автоматизированный расчёт модели нутриентного профилирования (МНП) и интегрального показателя оценки качества рациона (ИПОКР) при проектировании рецептур, оценке нутриентной плотности и ранжировании пищевой продукции и рационов; **создана** и утверждена техническая документация (ТУ и ТИ) на 5 групп новых продуктов: соусы

кулинарные пастообразные на основе гидролизатов бобовых (ТУ и ТИ 10.85.19-052-03814269-2024); майонезный соус с изолятом горохового белка (ТУ и ТИ 10.84.12-124-03814269-2025); соусы на основе растительных масел, обогащенные гидролизатами бобовых (ТИ и ТУ 10.84.12-125-03814269-2025); полуфабрикаты мясодержащие в тесте замороженные с добавлением изолята горохового белка (ТИ и ТУ 10.85.11-026-39898879-2024); вареники с начинками из картофеля и овощей с добавлением изолята горохового белка (ТУ и ТИ 10.89.19-10.85.11-027-39898879-2024);

представлены результаты опытно-промышленной апробации рецептур и технологических разработок на предприятиях ООО «Фуд-Мастер Фабрика» (г. Новосибирск) и ООО «Прогресс питания» (г. Омск).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ – результаты получены в лабораториях кафедры технологии и организации пищевых производств и Центра технологического превосходства ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», в Едином лабораторном комплексе ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», в научно-исследовательской лаборатории физико-химии полимерных композитных материалов ФГБУН Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, на базе отдела гигиенических исследований ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора; исследования проведены на сертифицированном оборудовании в соответствии с поставленными задачами, с использованием современных методов; о достоверности результатов свидетельствует представительная выборочная совокупность экспериментальных данных и применение методов статистической обработки (Statistica 13, MATLAB 2021 с нечеткой логикой);

теория построена на известных, проверенных данных и фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными результатами отечественных и зарубежных ученых в области проектирования и разработки пищевой продукции и рационов с заданными характеристиками, концепции нутриентной плотности и особенностей создания на ее основе систем нутриентного профилирования;

идея базируется на анализе информации и обобщении опубликованных научных результатов, отражающих современные тенденции развития пищевых систем и программ здорового питания, ориентированных на реализацию стратегических документов по обеспечению населения качественной и безопасной пищевой продукцией;

использовано сравнение собственных экспериментальных данных с полученными ранее данными по рассматриваемой тематике в области оценки качества и функционально-технологических свойств бобового сырья, разработки продуктов питания на его основе, а также в области нутриентного профилирования и оценки рационов;

установлено обоснованное качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по использованию, ферментативному гидролизу и СВЧ-обработке растительного белка;

использованы современные методы сбора и обработки исходной информации с графической интерпретацией и статистической обработкой полученных данных с привлечением компьютерных программ; стандартные (органолептические, физико-химические, микробиологические, статистические) и специальные (гель-электрофорез, хроматография, *in silico* моделирование, нечеткая логика) методы исследований, позволяющие получить экспериментальные данные, характеризующиеся адекватной сходимостью между результатами независимых исследований.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследовательского процесса: в постановке и обосновании проблемы, разработке структуры и схемы проведения исследований, проведении теоретических и экспериментальных исследований, обработке и анализе полученных результатов, обобщении имеющихся материалов и подготовке их к публикации, организации внедрения результатов в производство и образовательный процесс.

В ходе защиты диссертации было высказано следующее критическое замечание: не достаточно обоснована вариативность объектов исследования,

в одних экспериментах изучаются изоляты и гидролизаты изолятов горохового белка, в других гидролизаты разных видов гороха и чечевицы.

Соискатель Рождественская Лада Николаевна согласилась с замечанием, ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 30 мая 2026 года диссертационный совет принял решение за научно обоснованные технические и технологические решения в области развития методологии обеспечения качества пищевых продуктов и рационов с использованием белковосодержащего растительного сырья, имеющие существенное значение для индустрии питания и пищевой промышленности страны, присудить Рождественской Ладe Николаевне ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, воздержались – нет.

Зам. председателя диссертационного совета:
24.2.425.03, д-р техн. наук, проф.

Заворохина Наталия Валерьевна

Ученый секретарь диссертационного совета:
24.2.425.03, канд. с.-х. наук, доц.

Донскова Людмила Александровна

30 мая 2026 г.

