

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 24.1.257.01, созданного на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН, по диссертации на соискание ученой степени доктора наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 29.06.2023 № 10  
о присуждении Густовой Татьяне Владимировне, Россия, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Научные и практические аспекты системного анализа проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов» по специальности 4.3.3. Пищевые системы принята к защите 27.03.2023 (протокол заседания №2) диссертационным советом 24.1.257.01, созданным на базе ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, 109316 Москва, ул. Талалихина д.26, приказ Министерства образования и науки РФ № 1217/нк от 12.10.2022 г.

Соискатель, Густова Татьяна Владимировна 10 декабря 1967 года рождения, в 2005 г. защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Разработка технологии стерилизованных паштетов с использованием растительного и растительно-мясных экструдатов» по специальности 05.18.04 – технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств в диссертационном совете, созданном на базе ГНУ Всероссийском научно-исследовательском институте мясной промышленности им.В.М.Горбатова Россельхозакадемии, работает в должности ведущего научного сотрудника отдела «Научно-прикладных и технологических разработок» ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН.

Диссертация выполнена в отделе «Научно-прикладных и технологических разработок» ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН.

Научный консультант – доктор технических наук, профессор Крылова Валентина Борисовна, ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В. М. Горбатова» РАН, отдел «Научно-прикладных и технологических разработок», главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Гущин Виктор Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН, Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного

центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук, руководитель научного направления;

Красуля Ольга Николаевна - доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, кафедра «Технология хранения и переработки продуктов животноводства», профессор;

Касьянов Геннадий Иванович – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», кафедра «Технология продуктов питания животного происхождения» профессор дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», г. Воронеж, в своем положительном отзыве, составленном и подписанном доцентом кафедры «Технологии продуктов животного происхождения» ФГОУ ВО «ВГУИТ», кандидатом технических наук, доцентом Ильиной Надеждой Михайловной и утвержденным врио ректора ФГОУ ВО «ВГУИТ», доктором биологических наук, профессором Корнеевой Ольгой Сергеевной, указала, что диссертационная работа Густовой Татьяны Владимировны на тему «Научные и практические аспекты системного анализа проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов» соответствует пунктам 2, 5, 10, 15; 32 паспорта специальности 4.3.3. Пищевые системы, требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, автор Густова Татьяна Владимировна заслуживает присуждения научной степени доктора технических наук.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 4.3.3. Пищевые системы, отрасль – технические науки (п.п. 2, 5, 10, 15, 32).

Соискатель имеет 98 печатных работ, из них: 6 публикаций в изданиях, индексируемых международной базой данных Scopus, 38 – в рецензируемых изданиях ВАК РФ, 7 - в изданиях РИНЦ, 46 публикаций в материалах международных конгрессов и конференций, 2 патента на изобретение, 1 Энциклопедия «Пищевые технологии». Том 5 «Технологии мясной промышленности, книга 2, (часть 4 «Производство мясных и мясорастительных консервов»).

Общий объем составляет 49,55 усл. печ. л., из которых авторский вклад составляет 35,28 усл. печ. л. (71,2 %). Недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах в диссертации отсутствуют.

Наиболее значительные работы:

1. **Gustova, T. V.** Aspects of life cycle in its projection onto production of meat and meat-containing canned food: systematic review / T. V. Gustova // Theory and Practice of Meat Processing. - 2022. - Vol. 7(3). - P. 200-213. - DOI : 10.21323/2414-438X-2022-7-3-200-213.

2. Krylova, V. B. Systemic risk analysis of complex meat systems [Text] / V. B. Krylova, **T. V. Gustova**, D. S. Bataeva // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. - 2019. - Vol. 333. - № 012071. - DOI : 10.1088/1755-1315/333/1/012071.

3. Kuznetsova, T. G. The effect of storage conditions on the microstructure of sterilized canned meat / T. G. Kuznetsova, V. B. Krylova, **T. V. Gustova** // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. - 2022. - Vol. 16. — P. 233-243. DOI : 10.5219/1714.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», подписан доктором технических наук, профессором Гуринович Галиной Васильевной. Отзыв положительный. Замечаний нет.

2. ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», подписан доктором технических наук, профессором Демировой Амией Фейзудиновной. Отзыв положительный. Замечаний нет.

3. ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский Федеральный университет», подписан доктором технических наук, профессором Шипулиным Валентином Ивановичем. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания: следует ли, что увеличение значений свободных аминокислот в консервах из мяса разного срока созревания положительно влияет на формирование запаха консервов; на основании каких результатов (стр.33) сделан вывод о корреляции результатов гистологических исследований и динамики форм азота; на стр.26 приведено некорректное утверждение.

4. РУП «Институт мясо-молочной промышленности» (Беларусь, г. Минск), подписан кандидатом сельскохозяйственных наук Гордынец Светланой Анатольевной. Отзыв положительный. Замечаний нет.

5. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», подписан доктором технических наук, профессором Гловой Ириной Анатольевной. Отзыв положительный. Замечаний нет.

6. ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» подписан доктором биологических наук, профессором Ковалевой Оксаной Анатольевной. Отзыв положительный. Имеется замечание о необходимости внесения в автореферат списка разработанных терминов и определений к ним.

7. Атлантический филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО»), подписан кандидатом технических наук Рулевой Татьяной Николаевной. Отзыв положительный. Имеются замечания: не приведена информация о рекомендуемых или примененных режимах стерилизации, величине микробиологической эффективности процесса стерилизации, перечня типоразмеров и масс нетто металлических банок; требуются дополнительные пояснения по результатам, представленным в таблицах 2,3,4; целесообразно осветить во взаимосвязи о степени наполнения банок продуктом, состоянии шва после размораживания (в регулируемых и нерегулируемых условиях по скорости оттаивания содержимого).

8. ГКОУ ВО «Российская таможенная академия», подписан доктором технических наук, профессором Криштафович Валентиной Ивановной. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания: что делать потребителю, если сведения на маркировке консервов «говядина тушеная» не соответствуют содержанию по органолептическим показателям (отсутствует мясная составляющая); желательно пояснить заключение о затормаживании процессов окисления жира в консервах при длительном замораживании (стр. 35), так как на рисунке 33 отмечен рост значений тиобарбитурового числа.

9. ТОО «АФ Кайнар» (Казахстан, г. Алматы), подписан доктором технических наук РФ и РК, академиком КазНАЕН, академиком Академии продовольственной безопасности РФ Узиковым Ясином Маликовичем. Отзыв положительный. Есть предложение на перспективу о разработки методологических основ устойчивости безопасности и качества пастеризованных мясных консервов.

10. ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности» (Казахстан, г. Алматы), подписан доктором технических наук, профессором Чомановым Уришбай Чомановичем. Отзыв положительный. Есть пожелание об исследовании в консервах показателя «активность воды».

11. НКЦ АНО «Регистр системы сертификации персонала», подписан доктором технических наук Макеевой Ириной Андреевной. Отзыв положительный. Есть вопрос: считает ли соискатель необходимым совершенствование методики оценки бульона мясных кусковых консервов для исключения возможности фальсификации рецептур.

12. РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (Беларусь, г. Минск), подписан кандидатом экономических наук, доцентом Мелешеня Алексеем Викторовичем и доктором технических наук Почицкой Ириной Михайловной. Отзыв положительный. Замечаний нет.

13. ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», подписан доктором технических наук, профессором Гиро Татьяной Михайловной. Отзыв положительный. Есть пожелания и замечания: комплекс исследований мог бы быть дополнен раскрытием признака «многоаспектность», расширив экономическую составляющую исследований; планируется ли внедрение методики по определению осадка для консервов кусковых из говядины.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их компетентностью и авторитетностью, теоретической и профессиональной квалификацией, соответствием научных интересов профилю диссертации, опытом и наличием публикаций в сфере исследований, близким к проблеме работы соискателя, отсутствием совместных проектов и печатных работ.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** научная концепция проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов с учетом нормирования микробиологических показателей рецептурной смеси до стерилизации при отсутствии быстрых методов их определения, не затрагивающая процесс тепловой обработки консервов, и модель жизненного цикла консервов, обеспечивающая оперативность анализа ситуационных факторов, воздействующих на формирование и сохранение безопасности и качества консервов, и принятие стратегических решений по минимизации рисков;

**предложены** оригинальная научная гипотеза дифференциации проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла на качественном и количественном уровнях, основанная на ресурсном подходе и принципе «золотого сечения», обеспечивающая устойчивость разработанной модели и технологические решения ее реализации;

**доказана** и аргументирована сущностная особенность совокупности системных признаков проблемы обеспечения стабильности безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов при производстве и длительном хранении, позволяющая апеллировать методологией системного анализа при выполнении поставленных задач;

**введены** диапазоны новых показателей в оценке глубины изменений

белковой системы консервов и понятийно-терминологический аппарат жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов на основе гносеологического подхода;

**Теоретическая значимость исследований обоснована** тем, что **доказаны** значимые результаты системного и гносеологического подходов в структуризации и анализе проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов, свидетельствующие о своевременности принятых ключевых решений по обеспечению стабильности консервов при производстве и длительном хранении и результативно **использована** методология IDEF0, детализирующая и определяющая необходимый информационный и методический ресурсы на выполнение задач получения консервов безопасных и высокого качества;

**изложены** методологические и методические этапы минимизации выявленных факторов риска для обеспечения безопасности и качества консервов;

**раскрыты** особенности динамики белковой составляющей мясной системы консервов при длительном хранении и несоответствие существующей методической базы для ее оценки, что влияет на достоверность определения качества консервов;

**изучены** новые методические подходы к установлению критериальных показателей деструктивных изменений мясной и мясосодержащей систем консервов, в том числе для обоснования сроков годности и определены их диапазоны значений.

**проведена модернизация** алгоритма принятия решений задач обоснования и разработки новых технологий в ускоренном темпе при имеющихся ресурсах и на этапе входного контроля сырья и материалов в производственных условиях.

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

**разработаны и внедрены** на предприятиях консервной отрасли мясной промышленности РФ и ЕАЭС современная система стандартов, включающая 22 межгосударственных и национальных стандарта, в том числе, 2 стандарта вида общие технические условия на однородные группы продукции, 1 стандарт - на процессы, 2 стандарта - на методы контроля, 17 стандартов - на продукцию всех ассортиментных групп мясных и мясосодержащих консервов; современные методические подходы к определению температурного поля автоклава с использованием отечественных тест-индикаторов плавления; что дает возможность достоверно контролировать режимы стерилизации в зависимости от модификации используемого оборудования;

**определены** пределы значений новых критериальных показателей для оценки качества мясных и мясосодержащих консервов в процессе производства и хранения, позволяющих проводить более достоверную и детальную оценку деструктивных изменений изучаемых систем;

**создана** система практических рекомендаций, состоящая из девяти технических документов, позволяющая минимизировать рисковые ситуации на производстве;

**представлены** рекомендации для повышения уровня входного контроля сырья и материалов, рационального использования сырья с пороками качества; общие рекомендации по порядку организации процессов производства консервов и проведения контроля параметров технологических процессов; по организации оценки и управлению технологическими и микробиологическими рисками; методические рекомендации по определению холодной точки автоклава; рекомендации по снижению сроков годности мясных консервов для питания спецпотребителей с целью оперативного принятия решений в экстремальных условиях; методика криминалистического исследования мясных и мясосодержащих консервов с целью контроля безопасности и качества в системе Следственного комитета РФ.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на современном аналитическом оборудовании с применением совокупности стандартных и усовершенствованных методов в части: пробоподготовки к электрофоретическому разделению белков; инструментального определения осадка в мясных консервах; профильно-дескрипторного подхода в анализе органолептических характеристик продукции; методов исследования, позволяющих достоверно определить характер протекающих физико-химических процессов в изучаемых системах;

**теория** построена на адаптации положений и принципов системного анализа и жизненного цикла различного рода объектов, сформулированных в трудах выдающихся отечественных и зарубежных ученых в различных областях знаний, к процессам производства и хранения мясных и мясосодержащих консервов;

**идея базируется** на анализе результатов передового опыта применения системного подхода и методологии жизненного цикла объектов в экономике, менеджменте, экологии, которые представляют сумму разрозненных явлений, но дают возможность соединения формальных и неформальных способов рассмотрения сложных систем; позволяющую оперировать количественными и качественными категориями оценки производственных циклов и продукции;

**использован** системный подход для решения проблемы выпуска и

хранения, независимо от внешних и внутренних факторов, устойчивых по безопасности и качеству мясных и мясосодержащих консервов;

**установлена оригинальность авторских результатов, подтверждаемая большим объемом теоретических и экспериментальных данных;**

**использованы современные инструменты системного анализа: функциональное моделирование, количественные методы и экспертные методы.**

**Личный вклад соискателя состоит в разработке научной гипотезы исследования, обосновании теоретических аспектов и методологии работы, формулировании цели и постановке задач для ее решения, прямом участии в экспериментальных работах, анализе и интерпретации полученных результатов, их промышленной апробации, разработке нормативной и технической документации, подготовке публикаций результатов исследований.**

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

Соискатель, Густова Татьяна Владимировна, **ответила** на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 29.06.2023 г. диссертационный совет принял решение: за разработку теоретических положений, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение и научно обоснованные технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в решение проблемы стабилизации безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов, присудить Густовой Т.В. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них, докторов наук по специальности 4.3.3. - 10, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против - нет, недействительных бюллетеней - один.

Председатель диссертационного  
совета 24.1.257.01

Ученый секретарь диссертационного  
совета 24.1.257.01

30 июня 2023 г.



Лисицын Андрей Борисович

Захаров Александр Николаевич