

В диссертационный совет 24.1.257.01  
на базе ФБГНУ  
«Федеральный научный центр  
пищевых систем им. В.М. Горбатова»  
РАН

---

109316, Москва, ул. Талалихина, 26

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, член-корреспондента РАН **Гущина Виктора Владимировича** на диссертацию Густовой Татьяны Владимировны на тему «Научные и практические аспекты системного анализа проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов» представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы

### **Актуальность темы диссертационной работы**

Независимо от мощности и оснащенности предприятия контроль безопасности и качества выпускаемой продукции является первостепенной задачей любого производства. Что в равной степени относится как к продукции для обычного потребителя, так и продукции стратегического назначения, к которой относят мясные и мясосодержащие консервы. Сложная закрытая система консервов, как и процесс их производства, требуют пристального внимания. Количество поступающего на производства сырья несоответствующего требованиям безопасности и с отклонениями в показателях качества, недостаточность инструментов, регулирующих сохранность безопасности и качества консервов в условиях, выходящих за нормированные значения, определяют всю остроту изучаемой проблемы, развернутой в диссертационной работе Густовой Татьяны Владимировны. Нахождение путей устранения или сведение к минимуму причин неудовлетворительных результатов при контроле безопасности и качества консервов с использованием методологии системного анализа является на сегодняшний день новым и актуальным вектором исследований.

### **Научная новизна исследования**

Новизна научных положений, изложенных в диссертационной работе, заключается в комплексе результатов аналитических и экспериментальных исследований, полученных автором работы, и в совокупности представляющих

собой методологию решения задач, направленных на обеспечение безопасности и качества одного из стратегических продуктов питания – консервов – при производстве и длительном хранении. Идентифицируя общую проблему по набору признаков, автором впервые в мясной промышленности применен системный подход к решению поставленных задач, позволяющий анализировать всесторонне все изучаемые процессы.

Разработанная модель жизненного цикла консервов, позволяет обоснованно и результативно решать неотложные задачи на проблемно-ориентированных этапах. Основная идея разработанной концепции научно определяет последовательность теоретических и экспериментальных исследований на этапах жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов. Углубленная номенклатура критериальных показателей расширяет объективность интерпретации результатов оценки безопасности и качества консервов в зависимости от различных факторов и диапазон количественных изменений мясной и мясосодержащей систем.

### **Теоретическая и практическая значимости работы**

Автором представлено обоснование использования термина «жизненный цикл» в отношении производства мясных и мясосодержащих консервах с использованием гносеологического подхода, легкого к восприятию и пониманию, что в перспективе может способствовать эффективному формированию познавательной деятельности молодых ученых.

Получил и раскрыл полную информацию факторов риска на проблемно-ориентированных этапах жизненного цикла консервов автор диссертационной работы, используя методологию IDEF0, позволяющую эффективно анализировать процессы.

В условиях значительных объемов информации на предпроизводственной и производственной площадках определяет направление и силу управленческого воздействия в спорных ситуациях алгоритм принятия конвергентного решения, предложенный диссертантом.

Результаты исследований, включая физико-химических процессов в зависимости от температурного фактора, положены в основу практических разработок являющихся совокупностью систематизированной информации и представленной в технических документах, используемых на производстве.

Система стандартов, внедренная в мясную промышленность, обеспечивает конкурентоспособность отечественной продукции.

**Обоснованность и достоверность научных положений и выводов** определяются критическим анализом массива научных публикаций по

рассматриваемой тематике и обусловлены корректным и достаточным использованием актуальных теоретических подходов и методологий, стандартных и усовершенствованных методов исследований, применением статистического аппарата обработки результатов. Все утверждения в диссертационной работе и выдвинутые гипотезы являются точными и научно обоснованными. Полученные научные результаты и выводы отвечают поставленным задачам. Отмечена логичность построения диссертационной работы.

### **Краткая характеристика основного содержания диссертации**

Диссертация Густовой Татьяны Владимировны является законченным исследованием, представляет решение актуальных задач, объединенных общим подходом, обеспечивающим стабилизацию безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов.

Диссертационная работа состоит из введения, 7 глав, заключения, 288 использованных источников и 14 приложений. В объеме основного содержания работы, изложенной на 369 страницах, содержится 183 рисунка и 44 таблицы.

**Введение** содержит актуальность темы исследования, цель и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимости. Приводятся выносимые на защиту положения.

**В первой главе** отражены результаты анализа отечественной и зарубежной литературы по проблеме исследований; показана перспективность использования подходов системного анализа в решении проблем в различных областях знаний, но не применяемого в мясной консервной промышленности; представлен всесторонний анализ жизненного цикла объектов; освещены проблемы использования сырья с пороками качества в мясной промышленности, показана недостаточность корректирующих мероприятий по использованию такого сырья при производстве мясных и мясосодержащих консервов. Глубокий анализ научной литературы позволил автору оценить актуальность темы исследований, поставить цель и определить пути решения проблемы.

**Во второй главе** представлены последовательность ступеней научных исследований и методологические подходы, конкретизирующие направления исследований. Оптимальный выбор объектов исследований, определенный поставленными задачами, и их количество обеспечивают достаточную достоверность полученных результатов. Комплекс используемых методов адекватен и не избыточен, что позволило собрать и всесторонне оценить актуальные результаты об объектах исследований. О глубокой погруженности

автора в проблематику темы исследований свидетельствуют усовершенствованные методы исследований и используемые гносеологический подход и методология мозгового штурма в обосновании и решении задач, поставленных в работе, что раскрывает также научную склонность автора к методологическому поиску.

**В третьей главе** обоснован системный подход к решению проблемы обеспечения стабильности безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов. Раскрытие сути идентифицированных признаков проблемы определило направление дальнейших исследований в части решения слабой структурированности задач стабилизации безопасности и качества консервов, конфликтности, неопределенности и эволюционности проблем, используя методологию жизненного цикла, что позволяет сконцентрировать внимание на решении конкретных задач.

**В четвертой главе** представлены результаты гносеологического подхода к обоснованию новых терминов и определений к ним в производстве мясных и мясосодержащих консервов относительно их жизненного цикла. Определив жизненный цикл консервов как систему, автором диссертационной работы разработана модель жизненного цикла консервов, состоящая из трех этапов, имеющих проблему, требующую решения на основе структурированного исследования. Представленная модель является научно-практической базой для проведения предприятиями системного анализа своей деятельности с целью формулирования решений, ведущих к снятию проблем. Устойчивость разработанной модели определена ресурсным подходом и методом золотого сечения.

**В пятой главе** отражена концепция проблемной ориентированности этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов, используемая в работе для глубокого анализа причин дестабилизации безопасности и качества консервов на этапах предпроизводства и производственного процесса и управленческих воздействий на выявленные закономерности.

Результатами экспериментальных исследований подтверждено мнение ученых о том, что показатель активности воды не является решающим для обоснования сроков годности консервов, что важно для формирования комплекса показателей, значения которых объективно характеризуют состояние исследуемой системы продукта. Сделано предположение, что величина окислительно-восстановительного потенциала может служить критериальным показателем при оценке стабильности содержимого консервов в процессе длительного хранения.

**В шестой главе** приведены результаты широкого диапазона исследований производственного этапа консервов. Используя методологию IDEF0, автор диссертационной работы акцентировал внимание на деталях производственного процесса консервов, в результате чего выявлены факторы, влияющие на показатели безопасности и качества консервов. Установлено, что процесс стерилизации нивелирует различия в цветовых характеристиках сырья мяса с пороками, но подчеркивает отклонения в качестве готового продукта по консистенции мясной составляющей и количеству, не нормируемого ранее такого показателя как массовая доля осадка в консервах. Обосновано использование мясного сырья созревшего при производстве консервов. Выявлена необходимость нормирования дополнительных показателей и ужесточение существующих нормативов по безопасности при входном контроле мясных и растительных ингредиентов. В настоящей главе диссертационной работа надлежащим образом разработаны практические решения выявленных проблем, выраженные в нормативных и технических документах, внедренных в промышленность. В параллели к вышеперечисленным исследованиям - сформирована результативная база сенсорной оценки готовой продукции, основанная на профильно-дескрипторном методе анализа. Результаты методического подхода инструментального метода определения осадка в мясных консервах были положены в основу разработки нормативного документа. Измененный протокол пробоподготовки мясных кусковых консервов к исследованиям методом двумерного электрофореза, основанный на разделении содержимого потребительской упаковки с продуктом на составные части, лег в основу разработки стандарта организации, используемого в научных исследованиях.

**В седьмой главе** представлены результаты системного подхода к исследованию обеспечения сохранности безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов на этапе хранения консервов в условиях, выходящих за рамки нормированных. Показаны различия в результатах исследований параметров закаточного шва сборных и цельнотянутых банок, хранящихся при отрицательных температурах, что является важным аспектом в сохранении стабильности консервов в течение длительного времени. Подробно описаны результаты деструктивных изменений белковой и жировой составляющей консервов в зависимости от внешнего температурного фактора. Отличительной чертой исследований является новизна результатов, выявленные закономерности физико-химических процессов изучаемой системы и практическая значимость результатов, позволяющая применять

своевременные корректирующие действия в отношении установленных сроков годности продукции при нарушении температурно-влажностных условий хранения и транспортирования, обеспечивая тем самым безопасность и качество продукции для потребителя. Установленные нормативные значения дополнительных показателей при обосновании сроков годности, таких как величина окислительно-восстановительного потенциала и массовые доли форм азота будут способствовать более глубокой и достоверной оценки состояния содержимого консервов.

**Основные результаты и выводы** соответствуют поставленной цели, выводы аргументированы, не противоречат решенным задачам, вытекают из объективных результатов исследований, достоверной статистической обработки.

**В Приложениях** к диссертации приведены подтверждения: соавторства разработок стандартов, упомянутых в тексте диссертации; реализации, разработанных технологических инструкции к стандартам; акты производственных выработок; рекомендации, подтверждающих практическую значимость работы и патенты, свидетельствующие о научной новизне.

Диссертационная работа Густовой Татьяны Владимировны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, отличающуюся методическими подходами к решению поставленных задач, новыми научными данными характера деструктивных изменений закрытой системы консервов в процессе хранения в зависимости от температурного фактора, научной новизной и конкретикой предложенных и внедренных в промышленность решений по минимизации выявленных спорных и проблемных производственных ситуаций, мешающих реализации основной цели – обеспечения безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов на всех этапах их жизненного цикла.

В автореферате изложены основные и наиболее важные результаты работы и выводы. Текст автореферата полностью соответствует тексту диссертации. Результаты работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, полно отражают проведенные исследования.

Диссертационная работа Густовой Татьяны Владимировны соответствует паспорту научной специальности 4.3.3. Пищевые системы и положениям ВАК РФ о присуждении ученых степеней.

**Вопросы и замечания по диссертационной работе**

При анализе диссертационной работы Густовой Татьяны Владимировны выявлено:

1. В главе 1. Анализ состояния проблемы, раздел 1.2 Жизненный цикл с позиции системного подхода, изложен на стр. 28 - 44, из них 35-43 посвящены экологическим проблемам жизненного цикла, хотя в последующих главах работы эта проблема не раскрывается.

2. В заголовке Главы 3 «Системный подход к идентификации системности проблемы обеспечения безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов по совокупности сформулированных признаков» и по тексту главы диссертационной работы использовано сочетание слов «системность проблемы». Насколько корректно использовать понятие «системность проблемы», перегружающего изложение результатов аналитических исследований?

3. При проведении исследований в главе 6.2 объектами служили образцы говядины и свинины с разными сроками созревания и пороками без указания их происхождения, в разделе 6.2.5 использовали говядину, полученную от симментальской породы в возрасте 5- 8 лет. Могут ли влиять, по мнению автора, на качественные характеристики конечного продукта - консервов, породы животных, их возраст, кормление, содержание, если рассматривать весь жизненный цикл производства консервов от «поля до прилавка», а не только жизненный цикл консервов как сумму «проблемно – ориентированных этапов»?

4. В процессе исследований диссертантом выявлены риски использования растительных ингредиентов с пороками качества при производстве консервов (п.6.2.6, глава 6). Показана необходимость нормирования дополнительных показателей, определяющих качество сырья (п.6.5, глава 6), что влияет на показатели качества готовой продукции, но должного внимания результатам этих исследований в автореферате уделено не было (стр.27, автореферат).

5. Интересные и новые результаты представлены диссертантом в Главе 7, освещающие проблемы сохранения стабильности безопасности и качества консервов при транспортировании или хранении в модельных температурных условиях окружающей среды и имеющие важное практическое значение. Но, в частности в резюмирующих положениях главы 7 (п. 7.7), перечислены документы «Рекомендации по снижению сроков годности мясных кусковых в собственном соку стерилизованных консервов для питания спецпотребителей» и «Типовая методика криминалистического исследования мясных и мясосодержащих консервов», которые разъясняют и определяют порядок

исследований такой продукции и корректирующие действия в отношении установленных сроков годности продукции. Насколько положения этих документов возможно экстраполировать и в каком виде это возможно сделать на поставки консервов, например, в сетевые магазины?

6. Результатами исследований консервов в процессе хранения под воздействием различных температур внешней среды и изложенных в главе 7 диссертации доказана критериальность показателей окислительно-восстановительного потенциала и массовых долей форм азота (п.7.7, глава 7) при обосновании сроков годности. На настоящий момент времени, пока разработанный проект ГОСТ Р «Консервы мясные и мясосодержащие стерилизованные. Общие положения, организация и порядок проведения ускоренных испытаний по обоснованию срока годности», куда внесены предельные значения этих показателей, проходит процедуру согласования целесообразно внести изменения в действующий стандарт организации: СТО 00419779-010-2019 «Консервы мясные и мясосодержащие. Организация и порядок проведения исследований по ускоренному обоснованию срока годности».

7. В тексте диссертационной работы встречаются отдельные технические ошибки. Например, на рисунке 7.47 на стр.311 диссертационной работы и рисунке 39 на стр.38 автореферата название горизонтальной оси изложено как «срок хранения, недели». Но по тексту работы речь идет о хранении консервов при температуре плюс 25°C в течение 27 месяцев, а не недель. На стр.184 диссертации первый абзац не увязан с текстом.

8. В Приложении 3 Акты производственных проверок отсутствуют акты изготовления опытных партий консервов мясных со сроком созревания мяса 5,6,7,8 суток, в то же время в тексте работы есть исследования данных продуктов.

Оценивая положительно работу Густовой Т.В., отмечаю, что указанные замечания по диссертационной работе не снижают ценности диссертационного исследования, не носят принципиальный характер и не умоляют научную и практическую значимость работы.

### **Заключение**

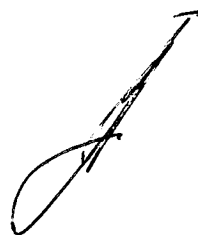
Диссертационная работа Густовой Татьяны Владимировны на тему «Научные и практические аспекты системного анализа проблемно-ориентированных этапов жизненного цикла мясных и мясосодержащих консервов» представляет собой самостоятельно выполненный, глубоко проработанный научный труд, посвященный решению приоритетной задачи



государственной политики в области национальных интересов: обеспечение безопасности и качества мясных и мясосодержащих консервов в течение всего их жизненного цикла и совершенствование организации контроля качества и безопасности продукции.

Представленная работа соответствует требованиям ВАК РФ, изложенным в п. п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Густова Татьяна Владимировна заслуживает присуждения искомой научной степени по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Руководитель научного направления Всероссийского научно-исследовательского института птицеперерабатывающей промышленности – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства, член-корр. РАН



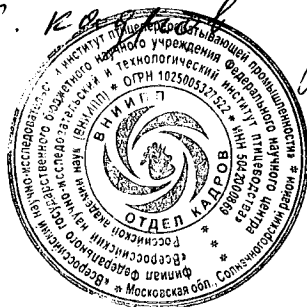
В.В. Гушчин

Подпись Гушчина В.В. удостоверяю

Россия, 141552, Московская обл.,  
Солнечногорский район, р/п Ржавки  
Тел.+ 7 495) 944-64-03  
e-mail: gushchin1938@yandex.ru

*Подпись руки В.В. Гушчина заверяю*

*и.о. н.п. отг. катед*



*А.М. Мясякин  
7.06.23*