

ОТЗЫВ

официального оппонента Юрия Яковлевича Свириденко

на диссертационную работу Иваниловой Ирины Геннадьевны на тему «Разработка модели подтверждения соответствия продукции смешанного состава на основе молока», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям:

05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств и

05.02.23 - Стандартизация и управление качеством продукции

Актуальность избранной темы диссертации

Потребительский рынок пищевой продукции представляет собой важнейшую часть экономики Российской Федерации и требует постоянного комплексного и системного совершенствования. Современный ассортимент продукции, выпускаемый предприятиями молочной промышленности, существенно отличается от исторически сложившегося. Широко применяются не традиционные компоненты, в том числе жиры растительного происхождения, в самых различных сочетаниях. Существенно, что при этом не исключается введение потребителя в заблуждение относительно состава продуктов.

Несовершенство организационных механизмов в отношении качества пищевой продукции смешанного состава привело к тому, что на российском рынке имеет место оборот продуктов, для которых не определены конкретные показатели качества и идентификации, не определены риски процессов производства. Одновременно вызывает сомнение достоверность подтверждения соответствия таких продуктов. Для решения этой проблемы большое значение имеет установление показателей безопасности, которые могут базироваться на свойствах сырья и особенностях технологического процесса.

Таким образом, актуальность рецензируемой работы не вызывает сомнения, так как она направлена на разработку модели подтверждения соответствия продукции смешанного состава, произведенной на основе молока с заменой молочного жира более 50%, на основе определяемых показателей безопасности продукции и рисков технологического процесса, что позволяет оперативно реагировать на запросы рынка, учитывать интересы производителей и потребителей.

Для решения проблем обеспечения безопасности разрабатываемого вида продукта в работе использованы современные приемы управления качеством, связанные с менеджментом рисков, что также является актуальным.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

В рецензируемой диссертационной работе продукты сложного состава рассматриваются в качестве целостной и функциональной биологической системы. Каждый компонент системы имеет присущие ему показатели безопасности, влияющие на характеристики готового продукта.

С учетом данного положения предложен методический подход к нормированию показателей безопасности на стадии разработки технологии продукции, включающий правила принятия решения. Выбор показателей безопасности проектируемого продукта обоснован вкладом каждого компонента с учетом рецептуры. Результаты расчета показателей безопасности представлены в таблице 5 автореферата.

В работе успешно использованы приемы построения терминологической системы, основанной на многоуровневой иерархии классификационных группировок, особенностях технологии, составе и свойствах сырья. Обоснована идентификационная граница по массовой доле растительного жира в продукте (замену молочных жиров на заменитель молочного жира более, чем на 51,0%). Предложенная идентификационная граница позволяет исключить наложение погрешностей результатов испытаний.

Предложенная в работе модель подтверждения соответствия пищевой продукции смешанного состава обязательным требованиям в форме декларирования и ее целевая функция разработаны и обоснованы с помощью инструментов управления качеством. Модель демонстрирует связь технического регулирования безопасности продукции, стандартизации, технологии и подтверждения соответствия, что является обязательным требованием для допуска продукции на рынок.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность результатов исследований, научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждаются выбором современных и классических методов анализа, применением стандартизованных методов, а также методами математического анализа, математической логики, классическими правилами терминирования. Исследования обеспечиваются должной сходимостью и воспроизводимостью.

Порядок изложения материала, научные положения достаточно мотивированы автором и достоверны.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, базируются на анализе обширного массива источников информации, в том числе международных, на исследовании зарубежного и отечественного рынка продукции смешанного состава, отечественной практике терминирования и экспериментальном материале.

Научная новизна состоит в теоретическом обосновании и реализации предложенного методического подхода по определению показателей безопасности молокорастительных продуктов на этапе их проектирования, а также разработке модели подтверждения соответствия и ее целевой функции. Достоверность исследований не вызывает сомнения, выводы и результаты создают предпосылки для производства продукции смешанного состава с заданными характеристиками на основе предварительного анализа возможных рисков и оценки безопасности.

Выводы и практические рекомендации диссертанта аргументированы, достоверны и обладают научной новизной.

Анализ содержания работы.

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, выводов, словаря, библиографического списка, содержащего 147 наименований и 8 приложений. Основное содержание работы изложено на 143 страницах машинописного текста, включает 16 таблиц и 24 рисунка. Тема диссертации полностью раскрыта в ее содержании.

Введение содержит обоснование актуальности темы, сформулированную цель и шесть задач, необходимых для реализации поставленной цели, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, общие сведения о диссертационной работе.

В первой главе приведены результаты анализа научно-технической информации и данных о выпускаемой молокоперерабатывающими предприятиями продукции смешанного состава, описывающие состояние проблемы. Большой объем исследований позволил сделать выводы об отсутствии единого подхода к наименованиям и характеристикам таких продуктов не только в России, но и за рубежом. Анализ показал потребность в установлении качественных и идентификационных характеристик продуктов смешанного состава.

Во второй главе приведено описание организации работы, объектов и методов исследования. Глава содержит схему проведения работ, а также концепцию достижения цели исследований, ее поэтапные решения. Установлены объекты исследования - технологии производства сыра и сырных продуктов с содержанием ЗМЖ до 50%; образцы продукции смешанного состава; документы

по производству молочной продукции, в том числе декларации; маркировка потребительской упаковки.

В работе хорошо сочетаются традиционные для технологического исследования методики, а также инструменты управления качеством, в том числе экспертные методы различной направленности.

Технологический процесс производства пасты молокрастительной сырной описан в форме алгоритма действий и исследован с применением метода анализа рисков - матрицы последствий и вероятностей. Полученные данные визуализированы с помощью программ Microsoft и IDEF0.

Результаты системного изучения и этапы проектирования молокрастительной сырной пасты последовательно описаны в 3 главе, состоящей из пяти разделов.

В первом разделе подробно представлены исследования по выявлению и обоснованию значимости аспектов, по максимуму описывающих особенности продукта. Экспертными методами с применением математической модели установлены наиболее значимые аспекты: «показатели безопасности» и «наименование продукта», требующие глубокого научного исследования.

Во втором разделе представлены результаты разработки технологии производства пасты сырной молокрастительной, анализа и оценивания рисков технологического процесса. Приведена рецептура продукта, технологическая схема, подробно описан технологический процесс. Проведенное исследования позволило выявить критические контрольные точки обеспечения безопасности на каждом из технологических этапах, а также сформулировать предложения по минимизации рисков.

Третий раздел главы посвящен исследованию объекта в аспектах его качества и идентификации. С помощью методики условного профилирования методом независимой оценки составлен базовый качественный органолептический профиль, способствующий формированию заданных органолептических свойств. Полученные результаты дескриптивного анализа характеристик продукта уточняют данные базового органолептического профиля и демонстрируют возможные направления дальнейших разработок в части улучшения вкусовых характеристик продукта.

В четвертом разделе представлен и обоснован методический подход к проектированию норм безопасности на примере разработанной пасты молокрастительной сырной, включающий правила принятия решения. Предложено аналитическое уравнение для расчета показателей безопасности. На основании разработанной рецептуры и известных показателей сырьевых компонентов были рассчитаны проектные показатели безопасности по каждому критерию. Концепция подхода заключается в том, что показатель безопасности

готового продукта по какому-либо критерию является суммой регламентированных показателей рецептурных компонентов готового продукта, умноженных на коэффициент закладки компонента в готовый продукт. Предложенный подход является чрезвычайно важным с точки зрения установления объективных критериев безопасности, поскольку способствует значительному сокращению затрат на статистические испытания по установлению характеристик продукта и позволяет определять их до начала производства. Важно, что в настоящее время единый подход к определению показателей продукции у производителей и надзорных органов отсутствует.

Пятый раздел: проработан по значимому аспекту «наименование продукта». Применение комбинаций расчетных и экспертных методов исследований позволило обосновать принятую идентификационную границу - замену молочных жиров на растительные более, чем на 51,0%. Диссертантом разработана терминологическая система вида «продукты молокорастительные», спроектировано 27 терминов, отражающая существенные сырьевые признаки и технологические характеристики продукции на основе предложенной многоуровневой классификации.

Четвертая глава содержит научное обоснование модели подтверждения соответствия молокорастительного продукта. С учетом проведенного причинно-следственного анализа структурирован процесс подтверждения соответствия на примере разработанной пасты сырной молокорастительной, что позволило разработать модель и ее целевую функцию. В модели учтены результаты разработок предыдущих этапов – показатели идентификации, технологии, безопасности продукта. Целевая функция модели представляет собой зависимость декларирования от обозначенных переменных.

В разделе «Основные результаты и выводы» представленные выводы корреспондируют с поставленными в работе задачами и отражают наиболее важные полученные результаты. Диссертационная работа является логически завершенной. Сформулированная в работе цель достигнута.

Практическая значимость диссертационной работы.

Значимость научных результатов, полученных соискателем, может представлять не только научный, но и практический интерес для предприятий молочной промышленности. Разработанная технология с оценкой рисков технологического процесса на стадии проектирования и предложенная терминологическая система для идентификации продукции по наименованию применены при разработке комплекта технических условий ТУ 10.89.19-046-00419785-2018 «Паста молокорастительная сырная» (рекомендованный срок

годности 30 суток при температуре хранения (4 ± 2) °C). Спроектированы 2 методических стандарта организаций, обеспечивающих терминирование обоснованного вида и классификацию молокорастительных продуктов. На их основе разработаны проекты двух национальных стандартов, включенные в Программу национальной стандартизации на 2017 год.

На ООО «ЭФКО Пищевые Ингредиенты» при проектировании технических документов применялся разработанный диссидентом методический подход к определению расчетных проектных показателей безопасности (СТО 00419785-035-2017 «Продукты смешанного сырьевого состава. Постановка продукции на производство») для трех видов продукции.

Апробация работы

Результаты исследований докладывались на конференциях и семинарах; методические материалы, подготовленные по результатам работы, используются при обучении по дополнительным программам повышения квалификации специалистов молочной промышленности.

Основное содержание работы опубликовано в 9 статьях, 5 из которых в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Российской Федерации.

За разработку и внедрение терминологической системы молокорастительных продуктов в числе авторского коллектива награждена Дипломом и Серебряной медалью отраслевого конкурса Российской агропромышленной выставки «Золотая осень – 2016» (Москва, 2016), Дипломом и Золотой медалью «Золотая осень – 2017» (Москва, 2017).

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Вопросы и замечания при анализе диссертации

Оценивая, в целом, положительно диссертацию, при ее рецензировании возникли некоторые вопросы и замечания:

1. В диссертации на рис.3.6 представлен дескриптивный анализ характеристик продукта. Из него следует, что у образца есть показатели «состояние поверхности», «консистенция», а показатель «текстура» отсутствует.

2. В автореферате не приведена повторность проведения экспериментов. Отсутствуют сведения об использовании при обработке результатов методов математической статистики. Более того, на стр. 13 автореферата представлены результаты исследований экспериментального образца, а не экспериментальных образцов. Такое неточное представление материала провоцирует сомнение в достоверности полученных результатов.

3. В разделе 3.3 диссертации отсутствуют физико-химические показатели спроектированного и разработанного продукта.

4. В таблице 3.9. установлено требование к сырью (ЗМЖ) - ТР ТС 021/2011, ТР ТС 024/2011, в то время как не учтено действие более конкретизирующего ГОСТ 31648-2012 на ЗМЖ.

5. В п.3.5.2 текста диссертации приведена информация о девятом резервном коде подкатегорий молокорастительных продуктов, однако на схеме рисунка 3.9 в диссертации и рисунка 8 автореферата это не отражено.

6. На стр. 20 автореферата ошибочно дана ссылка на рисунок 6 вместо рисунка 9.

7. В работе отсутствует информация о видах потребительской упаковки. Это важный технологический аспект для подтверждения сроков годности продукта.

Заключение

Указанные выше замечания не снижают научную ценность и практическую значимость работы Иваниловой И.Г. «Разработка модели подтверждения соответствия продукции смешанного состава на основе молока».

Рецензируемая диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение проблемы обеспечения безопасности пищевой продукции смешанного состава, произведенной на основе молока.

По актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов, диссертация Иваниловой И.Г. «Разработка модели подтверждения соответствия продукции смешанного состава на основе молока» является законченной научно-исследовательской работой, соответствует требованиям ВАК РФ п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г.№842, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальностям 05.18.04. «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств» и 05.02.23 – «Стандартизация и управление качеством продукции».

Академик РАН, профессор, д.б.н.,

главный научный сотрудник

Всероссийский научно-исследовательский институт

Ю.Я. Свириденко

маслоделия и сыроделия – филиал Федерального
государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН
152613, Ярославская область,
г. Углич, Красноармейский бульвар, д.19
Телефон +7 (48532) 5-04-39 e-mail uglich-cheese@mail.ru

Подпись заверяю:

Начальник отдела кадров

Суворова Т.Е.

