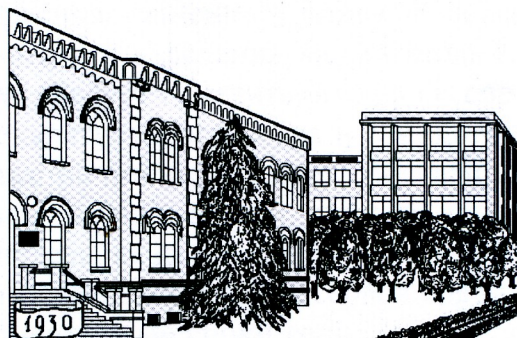


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФГБОУ ВО
ВГУИТ**

394036, г. Воронеж,
пр. Революции, 19,
Тел.(8-473) 255-35-00
Факс(8-473) 255-42-67,
255-38-56
Эл.почта: post@vsuet.ru
http://www.vsuet.ru



**FSBEI HE
VSUET**

Russia, 394036, Voronezh,
Revolutsii Avenue, 19
ph.(8-473) 255-35-00,
fax (8-473) 255-42-67,
255-38-56
e-mail: post@vsuet.ru
Home page:
http:// www.vsuet.ru

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

№ 0405-533 от "22" 04 2024 г

№ _____ Date _____

**125080, г. Москва, Волоколамское шоссе,
д. 11, корп. А**

**В диссертационный совет 99.0.092.02
на базе ФГАНУ «Всероссийский
научно-исследовательский институт
молочной промышленности», ФГБОУ ВО
«Российский биотехнологический
университет (РОСБИОТЕХ)»**

ТВЕРЖДАЮ

**И.о. ректора ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет инженерных
технологий»**

Н.И. Репников

04 2024 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»
на диссертацию Рябовой Анастасии Евгеньевны «Хранимоустойчивость молочных консервов
в квазиравновесных атипичных условиях», представленной на соискание ученой степени
доктора технических наук по научной специальности 4.3.3. – Пищевые системы

Диссертационное исследование выполнено в федеральном государственном автономном
научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышлен-
ности».

1. Актуальность диссертационного исследования

Молочные консервы благодаря высокой пищевой и энергетической ценности, длительным срокам хранения, высоким вкусовым характеристикам, универсальности применения получили широкое распространение в пищевой перерабатывающей промышленности, как сырьевой компонент, и у населения нашей страны, как готовый к употреблению пищевой продукт. Отдельно следует отметить, что ряд ассортиментных позиций молочных консервов включен в номенклатуру Росрезерва и Министерства обороны, а также их безальтернативность в регионах, не имеющих своей собственной молочной базы и характеризующихся неблагоприятным холодным или жарким климатом. Последнее увеличивает риски преждевременной потери качества у продукции. При этом на базе многолетнего опыта производства и хранения молочных консервов среди специалистов отрасли распространено мнение, что рекомендуемые сроки годности не соответствуют действительности и фактически занижены. Помимо этого, произведенные за рубежом молочные консервы в соответствии с технической документацией разрешается хранить при значительно более лояльных условиях внешней среды, что снижает конкурентоспособность продукции отечественных производителей на внутреннем и внешнем рынках.

Одним из трендов в исследованиях изменения качества молочных консервов является экспериментальное хранение при высоких температурах (более 30 °С). Однако данные работы преимущественно направлены на создание ускоренных методик определения сроков годности продукта и не преследуют цель установить максимальный допустимый срок хранения продукта и анализа изменений, происходящих в самом продукте на протяжении длительного времени. В тоже время научные данные в области хранения молочных консервов при температурах ниже нуля практически отсутствуют. При всем при том общеизвестно, что холодильное и морозильное хранение продуктов значительно увеличивает их сохранность, а территория России на 60% покрыта зоной многолетней мерзлоты, где температура не поднимается выше 0 °С – применение искусственного холода не требуется. Соответственно в данном контексте особую актуальность приобретают исследования, направленные на установление закономерностей изменения качества молочных консервов при длительном хранении в различных температурных условиях, т.е. определение их потенциальной хранимостойчивости.

2. Научная новизна определена автором следующими пунктами:

- предложена концепция расширения температурной области хранения молочных консервов во всем диапазоне влажности;
- разработана модель теплообменных процессов применительно к молочным консервам;
- развиты методологические основы и определены диапазоны адекватности применения термографического и ДСК способов детекции фазовых переходов применительно к молочным консервам;
- получены новые данные на моделях-аналогах и промышленных образцах молочных систем промежуточной и высокой влажности, которые позволили установить закономерности фазовых переходов влаги;
- выявлены закономерности изменения нормируемых и интегральных качественных характеристик молочных консервов при хранении в квазиравновесных атипичных условиях. Доказано снижение интенсивности процессов биогенной и абиогенной деградации в молочных консервах при низкотемпературном хранении;
- установлены изменения качественных характеристик сухих продуктов в процессе самопрессования при хранении и транспортировании;

– предложен алгоритм оценки влияния колебания температур промышленных условий хранения молочных консервов на срок годности.

Результаты исследований являются новыми, полностью соответствуют выводам и рекомендациям, сделанным диссертантом на их основе.

3. Теоретическая и практическая значимость работы

Совокупность полученных автором результатов, их анализ и сделанные выводы расширяют базу знаний и методологические подходы в предметной области исследования, что способствует учебно-методическому обеспечению образовательных программ высших учебных заведений и создает основу для дальнейшего научного поиска и исследований.

Разработанная техническая документация (Изменение №1 ТТИ ГОСТ 33629-001 «Консервы молочные. Молоко сухое», Изменение №1 ТТИ ГОСТ 31688-001 «Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром», ТТИ ГОСТ 34254-001 «Консервы молочные. Молоко сгущенное стерилизованное»), предусматривающая возможность хранения молочных консервов в расширенном диапазоне температур, внедрена на молочные, молочно-консервные и кондитерские производства.

В ходе проведения исследования по заявленной теме разработано пять программных продуктов и получены свидетельства об их государственной регистрации.

О реализации полученных результатов работы свидетельствуют одиннадцать актов и одна справка, приведенные автором в приложениях.

4. Степень достоверности результатов проведенных исследований подтверждается использованием современных взаимодополняющих физико-химических, микробиологических и органолептических методов исследования с применением оригинальных лабораторных стендов и методик, а также современного оборудования: анализатора активности воды HygroLab 3, осмометра-криоскопа ОСКР-1, дифференциального сканирующего калориметра DSC 204 F1 Phoenix, анализатора размера частиц LS 13 320 XR, анализатора формы капли DSA25 и др.

Апробация основных положений и результатов научных исследований диссертационной работы проведена на 13 международных и всероссийских научно-технических конференциях. По результатам исследования опубликовано: 7 статей – Scopus и Web of Science, 15 статей в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, и получено 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

5. Соответствие диссертации паспорту специальности

Диссертационная работа полностью соответствует паспорту научной специальности 4.3.3 Пищевые системы в части пунктов:

2. Методология научных исследований в области пищевых систем;
5. Технология мясной, молочной и рыбной продукции и холодильных производств;
10. Механизмы и прогнозирование трансформаций сырья и пищевых продуктов на различных этапах жизненного цикла продукта;
21. Основные технологические процессы пищевых производств и методы их исследования;
32. Организация и оптимизация пищевого производства, его логистическое обеспечение, хранение и реализация продуктов питания, кормовой, парфюмерно-косметической и табачной продукции.

6. Общая оценка, вопросы и замечания

Диссертационная работа Рябовой А.Е. состоит из введения, семи глав с выводами по каждой, основных результатов и выводов по работе, перечня сокращений и условных обозначений, списка терминов, списка литературы и пяти приложений, изложена на 227 страницах основного текста, включает 38 таблиц, 126 рисунков, 322 литературных источника.

Представленная диссертация является логично выстроенным завершенным научным исследованием, посвященным определению временного промежутка сохранности физико-химических, микробиологических, органолептических и функционально-технологических показателей молочных консервов в установленных диапазонах с учетом воздействия внешних условий. В целом работа производит положительное впечатление за счет основательного подхода к разрабатываемой теме, важности и добротности полученных результатов и сделанных выводов, а также очевидной значимости для науки и практики.

Однако при ознакомлении с диссертационной работой возник ряд вопросов и замечаний:

1. Хотелось бы узнать мнение автора, насколько современные технологии хранения и транспортирования пищевых продуктов в климатических условиях Крайнего Севера научно обоснованы и какова практика перевозок на указанной территории? Какие нормативные документы, регулирующие транспортирование стратегических пищевых продуктов, существуют?

2. В задаче 3 указано «кратковременное хранение». Хотелось бы получить разъяснения, что подразумевается под данным термином и почему не рассматривалось длительное хранение?

3. Хотелось бы получить более детальное разъяснение, что автор подразумевал в словосочетании «квазиравновесные атипичные условия»?

4. В работе автор вводит ряд допущений в части разработки моделей влияния вариабельности условий внешней среды на качество молочных консервов. Насколько данные допущения способны привести к ложноположительным выводам?

5. На стр. 199 диссертации (стр. 31 автореферата) представлен рисунок «Влияние температуры хранения на предельные параметры хранения при максимуме критерия оптимальности». Хотелось бы получить более полное объяснение соискателя касательно алгоритма определения оптимальных условий хранения. В частности, чем обоснован выбор индекса растворимости как базового критерия?

6. В диссертации и автореферате присутствует ряд грамматических и лексических ошибок.

Вместе с тем, недочеты, приведенные выше, не влияют на общее положительное впечатление от работы и не снижают ее значимость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Рябовой Анастасии Евгеньевны на тему «Хранимоустойчивость молочных консервов в квазиравновесных атипичных условиях» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной соискателем лично, в которой автором разработан теоретический и практический подход к исследованию сохранности молочных консервов, что можно квалифицировать как научное достижение, а также в работе изложены новые данные о деградации биополимеров в зависимости от условий внешней среды и рекомендуемых сроков хранения, оформленные в виде технической документации, внедрение которой вносит значительный вклад в развитие пищевых предприятий РФ, производящих молочные консервы.

Представленные в работе факты достоверны, выводы обоснованы. Результаты исследования позволяют сформировать целостное понимание развития концепции возможности расширения условий хранения молочных консервов в области отрицательных температур за счет разработки системы виртуальных и реальных моделей с введением в область оценочных критериев дополнительных показателей, а также создают основу для будущих научных изысканий.

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.3. – Пищевые системы (технические науки) и требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в рамках пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор – Рябова Анастасия Евгеньевна – заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.3. – Пищевые системы (технические науки).

Отзыв рассмотрен и утвержден единогласно на заседании кафедры технологии продуктов животного происхождения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», протокол № 5 от 18 апреля 2024 г.

Отзыв подготовили:

Доктор технических наук по специальности
05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных
продуктов и холодильных производств, доцент,
профессор кафедры технологии продуктов
животного происхождения

Екатерина Викторовна Богданова

Доктор технических наук по специальности
05.18.04 – Технология мясных, молочных и рыбных
продуктов и холодильных производств, профессор,
заведующий кафедрой технологии продуктов
животного происхождения

Аркадий Николаевич Пономарев

Контактные данные:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»
(ФГБОУ ВО ВГУИТ)
394036 г. Воронеж, пр. Революции, д. 19
тел. +7 (473) 255-45-00, e-mail: post@vsuet.ru,
Web-сайт: <https://vsuet.ru>.

