

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

350072, Россия, Краснодар, ул. Московская, д. 2,
Телефон: (861)255-84-01, Факс: (861)259-65-92.
ИНН 2310018876, КПП 231001001,
ОКПО 02067862, ОГРН 1022301604610. www.kubstu.ru,
E-mail: adm@kgtu.kuban.ru



KUBAN STATE
TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

2, Moskovskaja st. Krasnodar city, Russia, 350072
Phone: 7(861)255-84-01, Fax: 7(861)259-65-92.
www.kubstu.ru, E-mail: adm@kgtu.kuban.ru

08.02.2022 № 03.02.12-35

на № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе и инновациям
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования Кубанский государственный
технологический университет,
технических наук, доцент

С.А. Удодов

07 февраля 2022 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»

на диссертационную работу Герасимовой Эллы Олеговны на тему:

«Совершенствование технологии ржано-пшеничного хлеба из замороженных
полуфабрикатов высокой степени готовности на основе моделирования параметров
выпечки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических
наук по научной специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и
переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной
продукции и виноградарства

Актуальность темы диссертационного исследования

Разработка и совершенствование ресурсосберегающих технологий
производства хлеба из замороженных полуфабрикатов сегодня представляет собой
одно из перспективных направлений в хлебопекарной промышленности.

Совершенствование технологии ржано-пшеничного хлеба из замороженных
полуфабрикатов высокой степени готовности, исследование и совершенствование

процесса выпечки ржано-пшеничных полуфабрикатов, предназначенных для замораживания и криохранения, определение степени их готовности с целью получения конкурентоспособных, высококачественных и безопасных хлебобулочных изделий, обладающих высокими потребительскими достоинствами, являются актуальными вопросами хлебопекарной отрасли.

Научная новизна результатов диссертационного исследования

Научная новизна работы заключается в следующем:

- определены зависимости влияния соотношения ржаной и пшеничной муки, добавления других рецептурных компонентов на протекание теплофизических процессов при выпечке тестовых заготовок, которые обеспечивают формирование оптимальной криотропной структуры замороженных ржано-пшеничных полуфабрикатов и получение хлеба высокого качества;

- установлены зависимости изменения температуры внутренних слоёв выпекаемой тестовой заготовки от продолжительности выпечки при двухстадийном процессе выпечки ржано-пшеничных полуфабрикатов высокой степени готовности;

- установлена температура перехода теста в хлебный мякиш и начала протекания коллоидных процессов при выпечке формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности в зависимости от рецептуры;

- предложено считать критерием готовности формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности минимальное содержание свободной влаги в изделии, которое зависит от продолжительности выпечки;

- теплофизическая модель процесса выпечки формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности позволяет устанавливать рациональные режимы прогрева выпекаемой тестовой заготовки в зависимости от соотношения ржаной и пшеничной муки и других рецептурных компонентов.

Теоретическая и практическая значимость работы

Проведённые исследования позволяют: расширить теоретические знания в области процесса прогрева выпекаемых тестовых заготовок ржано-пшеничного формового хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности, позволяющие установить влияние тепловых режимов и продолжительности выпечки на показатели качества готового хлеба.

Результаты исследований и научные выводы также могут быть использованы в учебном процессе при реализации образовательных программ по направлениям подготовки бакалавров 19.03.02 и магистров 19.04.02 – Продукты питания из растительного сырья.

Практическая значимость работы состоит в научном обосновании и разработке (впервые в практике хлебопечения России) рационального двухстадийного режима выпечки формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности, обеспечивающего получение поверхностного слоя корки хлебного мякиша толщиной 4–6 мм при минимальном содержании в нем свободной влаги и улучшение качества хлеба по физико-химическим и органолептическим показателям. Представлены результаты определения температуры начала перехода теста в хлебный мякиш при выпечке формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности в зависимости от рецептуры, которая находится в пределах от $(67,5 \pm 0,5)$ до $(77,5 \pm 0,5)$ °С в зависимости от рецептурного состава хлеба.

Диссертантом успешно проведены опытно-промышленные испытания предложенного рационального ресурсосберегающего двухстадийного режима выпечки ржано-пшеничного формового хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности на АО «Кондитерско-булочный комбинат «Черемушки».

Разработана и утверждена техническая документация на новый вид замороженных ржано-пшеничных полуфабрикатов высокой степени готовности и готовых хлебобулочных изделий «Любительские» (ТУ 10.71.11–043–020680634–2021).

Общая характеристика диссертационной работы

Диссертационная работа, представленная к рассмотрению, состоит из введения, обзора литературы, экспериментальной части, выводов, списка литературы и приложений. Работа изложена на 176 страницах основного текста, содержит 74 рисунка и 27 таблиц. Список литературы включает 149 наименований, в том числе 24 – иностранных авторов.

Диссертационная работа представляет собой логически расположенные разделы, раскрывающие пути достижения поставленной цели и решения задач исследований. Во введении отражены: актуальность темы, формулировка цели и задач исследований, научная и практическая значимость работы.

В обзоре литературы рассмотрены основные направления развития технологий хлебобулочных изделий из замороженных полуфабрикатов, проведен анализ основных закономерностей процессов, происходящих при выпечке хлеба, освещены научные и практические аспекты криохранения и размораживания полуфабрикатов хлебопекарного производства.

Экспериментальная часть включает в себя результаты исследований влияния различных технологических факторов при выпечке ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности на теплофизические характеристики, физико-химические свойства тестовых заготовок, на качество и потребительские свойства готового хлеба.

На основе проведенных исследований автором построена теплофизическая модель процесса выпечки ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности. Проведены экономические расчеты эффективности технологии производства ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности.

Диссертационная работа содержит большой объем экспериментального материала, достаточно большое количество графиков и таблиц, иллюстрирующих результаты выполненных исследований.

В приложении I представлен акт опытно-промышленной апробации

предлагаемой технологии с контролем температуры тестовых заготовок в процессе выпечки, охлаждения, криохранения и дефростации полуфабрикатов, что подтверждает результаты исследований, выполненных в лабораторных условиях. В приложении II представлены разработанные и утвержденные Технические условия на новый вид замороженных ржано-пшеничных полуфабрикатов высокой степени готовности и готовых хлебобулочных изделий «Любительские».

Степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации

Основные положения и выводы, представленные в диссертационной работе, обоснованы теоретически и подтверждены большим количеством экспериментальных данных, подвергнутых тщательному теоретическому и математическому анализу.

В диссертационной работе представлены зависимости влияния соотношения ржаной и пшеничной муки, добавления различных рецептурных компонентов на протекание теплофизического процесса выпечки формовых ржано-пшеничных полуфабрикатов хлебобулочных изделий высокой степени готовности. Установлены зависимости изменения температуры внутренних слоев тестовой заготовки от продолжительности двухстадийной выпечки. Установлена температура перехода теста в хлебный мякиш и начало протекания коллоидного процесса при выпечке ржано-пшеничного хлеба с учетом соотношения в мучной смеси ржаной и пшеничной муки, различных жировых продуктов и муки, полученной из семян чиа. Предложен критерий готовности формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности, а именно минимальное количество свободной влаги в хлебном мякише, которое зависит от продолжительности выпечки. Представлена теплофизическая модель процесса выпечки формового ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности, на основании которой можно прогнозировать и обеспечивать необходимый режим выпечки тестовых заготовок и желаемое качество готовых хлебобулочных изделий.

Достоверность результатов научных исследований

Достоверность результатов исследований подтверждена использованием стандартных и современных методов исследований, совокупностью экспериментальных данных, полученных на сертифицированном оборудовании, применением современных математических методов обработки и положительными результатами опытно-промышленной апробации.

В приложении к диссертационной работе, приведены результаты опытно-промышленной апробации, подтверждающие достоверность выполненных лабораторных исследований.

Апробация полученных результатов исследований

Основные положения диссертационной работы были представлены, обсуждены и одобрены на: научной конференции с международным участием «Развитие пищевой промышленности России: кадры и наука» (Москва, 2017 г.); научно-практической конференции «Продукты переработки зерна: технологии, безопасность, качество» (Москва, 2019 г.); международной научно-практической молодежной конференции, посвящённой памяти Р.Д. Поландовой «Пищевые технологии будущего: инновационные идеи, научный поиск, креативные решения» (Москва, 2019 г.); VI международной научно-практической конференции «Хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия XXI века» (Краснодар, 2019 г.); VI национальной научной конференции "Инновации в технологии продуктов здорового питания" (Балтийский морской форум, Калининград, 2019 г.); VI международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство» (посвящённой 90-летию технологического факультета ФГБОУ ВО ВГУИТ, Воронеж, 2019 г.); IV международной конференции «Качество зерна, муки и хлеба» (Москва, 2019 г.); VII международной научно-практической конференции «Хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия XXI века» (Краснодар, 2021 г.).

Публикации результатов исследования

Основные результаты исследований опубликованы в 12 научных работах, в том числе в 5 научных статьях, опубликованных в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ.

Личный вклад соискателя в выполнение диссертационных исследований

Личный вклад соискателя заключается в проведении обзора и анализа научно-технической литературы, планировании и реализации научных экспериментов, обобщении результатов исследований и оформлении диссертации, проведении апробации полученных результатов, а также в подготовке научных публикаций. Основные результаты и выводы получены диссертантом лично, исследования были проведены в лабораториях кафедр «Зерна, хлебопекарных и кондитерских технологий» и «Инженерии процессов, аппаратов, холодильной техники и технологий» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»; производственные испытания были успешно проведены с участием автора на АО «Кондитерско-булочный комбинат «Черемушки».

Соответствие диссертации научной специальности, по которой работа представлена к защите

Диссертационное исследование соответствует пп. 3, 4 и 7 паспорта научной специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Соответствие автореферата содержанию диссертационной работы

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертационной работы.

Замечания по диссертационной работе:

1. К сожалению, технологическая и техническая новизна, представленная в диссертационной работе, не подтверждена охранными документами.
2. В научной новизне, практической значимости работы и выводах не отмечено, что автором сделано впервые.
3. В списке публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, ошибочно указана статья под № 2, опубликованная в электронном сетевом политематическом журнале «Научные труды КубГТУ», который по пищевому направлению в перечне ВАК не значится.
4. В диссертационной работе и автореферате не показана экономическая эффективность разработанной технологии ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности; более того, в диссертации (стр. 155) и в автореферате (стр. 21 и 23) указывается, что затраты на производство такого хлеба в среднем на 8,24 % выше по сравнению с выработкой хлеба по традиционной технологии; и это без учета затрат на хранение, размораживание и допекание полуфабрикатов высокой степени готовности. Но в то же время автор убедительно доказывает очевидные конкурентные преимущества предлагаемой технологии (длительность безопасного хранения полуфабрикатов высокой степени готовности (до 180 и более суток), отсутствие потерь от возврата нереализованных хлебобулочных изделий из торговой сети (10-15 %), возможность быстрого реагирования на колебания запросов рынка и сохранять оперативные товарные запасы при вынужденных простоях (например, при пандемии), без риска потерь и производить свежую продукцию строго в соответствии с потребительским спросом), которые, к сожалению, не были учтены при расчете экономической эффективности производства хлебобулочных изделий по предлагаемой автором технологии.
5. Некоторые выводы по работе не конкретны. Так, в п. 1 указывается, что температура в пекарной камере и продолжительность выпечки влияют на процесс прогрева тестовых заготовок и качество хлеба, но не поясняется – каким образом;

более того в п 1.2 отмечается, что продолжительность выпечки ... не влияет на момент перехода теста в мякиш и изменение высоты готовых изделий, хотя продолжительность выпечки, естественно, ограничена во времени; не понятно на какие показатели качества хлеба и каким образом влияет продолжительность выпечки тестовых заготовок, в текстах диссертации, автореферате и даже в выводах не указано какая же продолжительность выпечки хлебобулочных изделий, предназначенных для замораживания, является оптимальной? Указывается только время допекания изделий на втором этапе выпечки – 4-5 минут (стр. 62 и 158 диссертации).

6. Автореферат в нарушение действующих правил напечатан 13 кеглем вместо 14, что затрудняет восприятие читаемого материала; графики и подписи к ним, представленные в автореферате на рисунках 2-8, изображены не четко, практически нечитаемы; в автореферате ошибочно два подзаголовка (стр. 18 и 21) указаны под одним номером – 2.4, при этом отсутствует подзаголовок под № 2.3; структурная схема проведения исследований ошибочно представлена в подразделе 2.2 «Результаты исследований и их анализ», а не в подразделе 2.1 «Объекты и методы исследований».

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

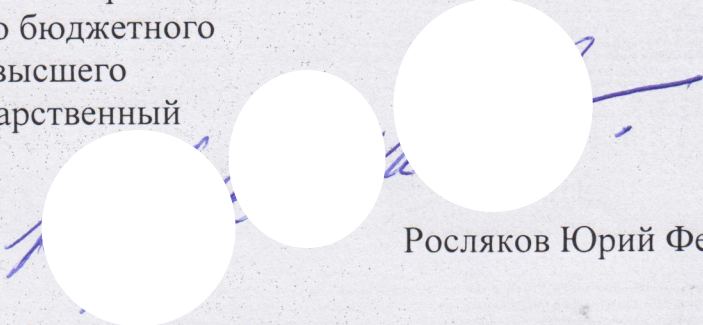
Заключение

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью, представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены научно обоснованные технологические и технические решения по совершенствованию технологии ржано-пшеничного хлеба из замороженных полуфабрикатов высокой степени готовности, имеет важное значение для хлебопекарной промышленности и соответствует требованиям пп. 9-14 Положения ВАК при Минобрнауки РФ «О присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ (№ 842 от 24.09.2013 г. (с

изменениями и дополнениями, ред. от 01.10.2018 г., с изменениями от 26.05.2020 г.)), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Герасимова Элла Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Пищевой инженерии, протокол № 9 от 01.02.2022 г.

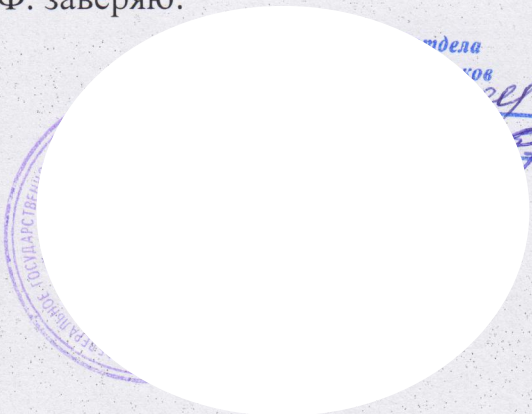
Профессор кафедры Пищевой инженерии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Кубанский государственный
технологический университет»
доктор технических наук,
профессор


Росляков Юрий Федорович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (ФГБОУ ВО «КубГТУ»).

Адрес: Россия, 350072, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2.
Телефон: (861) 255-84-01; веб-сайт: <https://kubstu.ru>; e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

Подпись Рослякова Ю.Ф. заверяю:


дел
08
Е.И. Руссу
2022