

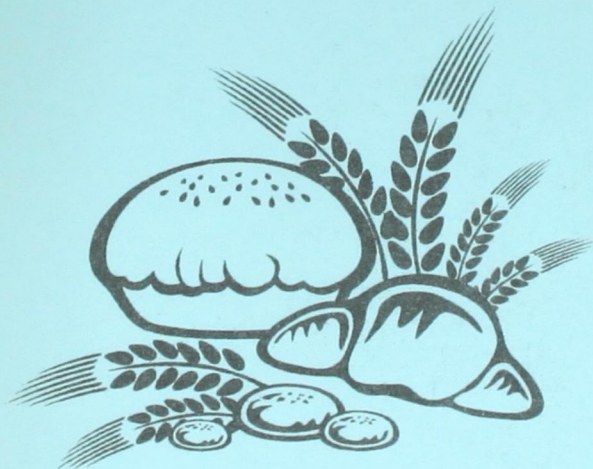
НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

20-5381

Чельдиева Л.Ш.
Гасиева В.А.

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
МЕТОДОЛОГИИ И АЛГОРИТМОВ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ
ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ДИЕТИЧЕСКОГО ХЛЕБА**

Монография



20-05381

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Чельдиева Л.Ш., Гасиева В.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
МЕТОДОЛОГИИ И АЛГОРИТМОВ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ
ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДИЕТИЧЕСКОГО
ХЛЕБА

Монография

Владикавказ–2020

УДК 664.665
ББК 36.831.19

ISBN 978-5-906647-72-6

Рецензенты:

Садовой В.В. – доктор технических наук, профессор Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь;

Каиров В.Р. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Горского государственного аграрного университета, г. Владикавказ.

Чельдиева Л.Ш., Гасиева В.А. Исследование и разработка методологии и алгоритмов автоматизированного управления процессом приготовления диетического хлеба / Монография / Л.Ш. Чельдиева, В.А. Гасиева. – Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет», 2020, – 160с.

*Монография издается по решению научно-технического Совета
ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет».*

На основании результатов проведенных исследований предложен новый способ приготовления диетического хлеба из смеси кукурузной и пшеничной муки. Способ подтвержден патентами РФ: № 2251851 от 20.05.05 и № 2264107 от 20.11.05. Поставлена и решена задача оценки влияния кукурузной муки на реологические свойства теста (результаты представлены ниже в главе 3 настоящей работы), выбора йодсодержащих добавок с учетом дозы их введения, биосовместимости и сохранности.

ISBN 978-5-906647-72-6

© Издательство ФГБОУ ВО
«Горский госагроуниверситет», 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ХЛЕБА КАК ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ	16
1.1 Анализ основных аспектов и проблем построения систем управления сложными технологическими объектами	29
1.2 Роль и место информационных систем в управлении хлебопекарным предприятием	41
1.3 Технологические особенности производства хлеба и анализ основных технологических параметров, определяющих качество изделия	47
1.3.1 Технологические свойства основного, дополнительного сырья и биологически активные добавки	50
1.3.2 Особенности организации и ведения заваривания кукурузной муки для улучшения структуры диетического хлеба	62
1.4 Основные выводы и постановка задачи исследования	63
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ СВОЙСТВ МУКИ	68
2.1 Анализ современных методов и средств контроля влагопоглотительной способности пшеничной и кукурузной муки	68

2.2 Разработка методики автоматизированного контроля влагопоглощительной способности муки	70
2.3 Исследование метрологических свойств системы контроля водопоглощительной способности муки	77
2.4 Выводы по главе	83
3 РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОГО ФОРМИРОВАНИЯ И КОРРЕКТИРОВКИ РЕЦЕПТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЧНОГО ТЕСТА	85
3.1 Исследование и разработка математического описания показателя качества пшеничного хлеба	85
3.2 Постановка и формализация задачи оптимального управления технологическим процессом производства диетического хлеба	88
3.3 Разработка структурной схемы движения материальных информационных потоков	92
3.4 Исследование и разработка математического описания влияния дополнительных сырьевых компонентов на показатели качества хлеба	96
3.4.1 Анализ показателей качества диетического хлеба и разработка технологической рецептуры его производства	96
3.4.2 Влияние заварной кукурузной муки на качество хлеба, свойства теста и его компоненты	98
3.4.3 Экспериментальные исследования с целью разработки оптимальной рецептуры диетического хлеба	102
3.4.4 Построение зависимости показателей влияния заварки кукурузной муки на показатели качества хлеба	106
3.5 Выводы по главе	120

4 РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНОЙ КОРРЕКТИРОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РЕЦЕПТУРЫ ДИЕТИЧЕСКОГО ХЛЕБА	122
4.1 Анализ структуры системы	122
4.2 Разработка информационного обеспечения системы оперативной корректировки производственной рецептуры диетического хлеба	126
4.3 Описание и принцип действия дозирующей системы и системы регулирования температуры ...	138
4.4 Техническая реализация алгоритмов управления процессом дозирования в системе оперативной корректировки производственной рецептуры диетического хлеба	140
4.5 Выводы по главе	142
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	143
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	146