



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный
университет»
(ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»)

Луговая ул., д. 52-б, г. Владивосток
Приморский край, 690087
Тел 8 (423) 244-03-06; факс 8 (423) 244-24-32
E-mail: office@dgtru.ru, <http://www.dalrybvтуz.ru>
ОКПО 00471515 ОГРН 1022501915061
ИНН/КПП 2538008586/253801001

№ _____

На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.148.02,
д.т.н., профессору
Жирову М.В.
125080, г. Москва,
Волоколамское ш., д. 11

Уважаемый Михаил Вениаминович!

Направляю Вам отзыв заведующего кафедрой «Управление техническими системами», д.т.н., профессора Кима Э.Н. на автореферат диссертации Благовещенского Владислава Германовича «Интеллектуальная автоматизированная система управления качеством халвы с использованием гибридных методов и технологий», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в пищевой промышленности)»,

Приложение: Отзыв Кима Э.Н. на 2-х с. в 2-х экз.

С уважением,
Ректор

Щека О.Л.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Благовещенского Владислава Германовича «Интеллектуальная автоматизированная система управления качеством халвы с использованием гибридных методов и технологий», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в пищевой промышленности)», выполненной в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования (ФГБОУ ВО) «Московский государственный университет пищевых производств»

Работа посвящена **актуальной** проблеме недостаточной эффективности систем управления технологическим процессом производства кондитерских изделий, обусловленной отсутствием достаточно достоверных данных о показателях качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Актуальность тематики диссертационных исследований подтверждается предлагаемым направлением решения указанной задачи - созданием интеллектуальных автоматизированных систем управления качеством кондитерских изделий.

Научная новизна заключается в:

- обосновании новых функционально-структурных схем (ФСС) формирования качества халвы с указанием необходимых точек контроля и регулирования, а также функциональные схемы автоматизации (ФСА) основных этапов процессов производства халвы с включением в эти схемы интеллектуальных датчиков автоматического контроля в потоке органолептических показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовых конфет халвы;

- на основе структурно-параметрического и мультиагентного имитационного моделирования разработаны имитационная модель и параметрические, математические и ситуационные модели основных стадий ТП производства халвы;

- на основании использования искусственных нейронных сетей (ИНС) и систем технического зрения (СТЗ) научно обоснованы интеллектуальные модули автоматического контроля в потоке коэффициента извлечения примесей в семенах подсолнечника и внешнего вида семян (размер, цвет, состояние поверхности, целостность) в режиме реального времени.

Практическая значимость проведенных исследований подтверждается:

- созданием методики разработки базы данных (БД) и формирования базы знаний (БЗ) интеллектуальной автоматизированной системы управления качеством халвы в процессе ее производства;

- разработкой методики построения ИАСУКХ с использованием имитационного моделирования (ИМ), системы технического зрения (СТЗ) и искусственных нейронных сетей (ИНС).

- разработкой интеллектуальных датчиков автоматического контроля коэффициента извлечения примесей в семенах подсолнечника и внешнего вида семян (размер, цвет, состояние поверхности, целостность) в режиме реального времени;

- разработкой информационного, математического и программного обеспечения интеллектуальной автоматизированной системы управления качеством халвы;

- разработкой технического решения для реализации интеллектуальной автоматизированной системы управления качеством халвы в процессе производства.

Достоверность полученных результатов подтверждается полученными в работе результатами, подтверждающими использование методов системного анализа и теории принятия решений, экспериментальными исследованиями ТП производства халвы, проведенными в производственных условиях ОАО «Рот-Фронт» Холдинга «Объединенные кондитеры», а также обеспечивается совпадением расчетных данных и результатов эксперимента.

Основные результаты работы широко апробированы на конференциях различного уровня. По теме исследования **опубликовано** 36 научных работ, в том числе 3 опубликованы в изданиях, рецензируемых Scopus, 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, а также 28 докладов в сборниках материалов конференций.

Совокупность научных положений и выводов, сформулированных в диссертационной работе, следует рассматривать, как завершенный этап исследований, и она может быть **рекомендована** для внедрения в промышленность.

Материал **изложен** в доступной форме, научным языком и оформлен в соответствии с требованиями.

В то же время **необходимо отметить**, что при оценке качества пищевого продукта следовало бы оценивать не только органолептические показатели, но и химические, регламентируемые в нормативной документации на продукт. Кроме того, в оценку качества входит и определение показателей безопасности продукта.

Представленные предложение носит, скорее, дискуссионный характер и не оказывают существенного влияния на общую положительную оценку представленной диссертации.

Диссертация Благовещенского Владислава Германовича **соответствует** требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, является научной квалификационной работой, в которой содержится решение проблемы, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний. Диссертация **соответствует** паспорту специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в пищевой промышленности)», а ее автор – Благовещенский Владислав Германович, **заслуживает** присуждения степени кандидата технических наук по искомой научной специальности.

Заведующий кафедрой «Управление техническими системами» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», д.т.н. по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств, профессор
ул. Луговая, д.52-Б, г. Владивосток, 690087, Россия,
тел. +7 (423) 226-65-10, e-mail: Kim.EN@dgtru.ru
« ___ » _____ 2021 г.


Ким Э.Н.

Подпись Кима Эдуарда Николаевича
заверяю
Начальник Управления кадров
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный университет»
«30» 11 2021 г. КАДРОВ


Чебунин П.К.

