

В диссертационный совет 24.2.334.01
при ФГБОУ ВО «Российский
биотехнологический университет»

ОТЗЫВ

доктора технических наук Колыбанова Кирилла Юрьевича
на автореферат диссертации Благовещенского Владислава Германовича
на тему «Методологические основы автоматизации контроля
органолептических показателей качества кондитерской продукции и
создание на их базе интеллектуальных систем управления»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.3.3 - «Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами»

Повышение качества выпускаемой продукции на предприятиях пищевой промышленности, а также их конкурентоспособности в стране и в мире являются ключевыми факторами для развития экономики страны. Постоянная модернизация технологических процессов на кондитерских предприятиях, которая позволяет производить кондитерские изделия требуемого качества, неотделима от постоянного совершенствования контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с целью своевременного получения достоверных данных для регулирования технологических и режимных параметров этих производств. При этом для получения своевременной информации о качестве возникает необходимость дальнейшей автоматизации технических средств контроля показателей качества готовой продукции.

Диссертационная работа Благовещенского В.Г. является несомненно актуальной, так как в ней предложен новый подход в совершенствовании процессов производства кондитерской продукции за счет разработки и внедрения интеллектуальных систем автоматического контроля и управления, способных в режиме реального времени производить автоматическую оценку показателей качества кондитерских изделий по органолептическим показателям с включением в свой арсенал таких интеллектуальных информационных систем и технологий, как нейронные сети, системы компьютерного зрения, технологии имитационного моделирования, виртуальной и дополненной реальности, цифровые двойники, технологии интернет вещей и эффективное их сочетание.

Анализ автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа Благовещенского Владислава Германовича содержит важные научные и практические результаты, вносящие вклад в развитие инструментария систем управления качеством продукции и эффективности управления технологическими процессами кондитерской промышленности.

Предметом исследования и разработок являются совокупность теоретических, методологических и практических проблем, связанных с

созданием интеллектуальной системы автоматического контроля и управления качеством кондитерской продукции в режиме реального времени и соответствующее информационное, математическое, алгоритмическое и программное обеспечение.

Соискателем исследованы и проанализированы технологические процессы разнообразной по структуре кондитерской продукции как объекты автоматизации. Выявлены органолептические показатели качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, контролируемые на каждой стадии производства. Проведены экспериментальные исследования и построены органолептические профили всех исследуемых кондитерских изделий. Проанализированы и обобщены факторы, нарушающие устойчивое функционирование производства. Предложен новый подход к автоматизации контроля и управления качеством кондитерской продукции с использованием интеллектуальных технологий.

В результате проведения исследований автором разработана методология автоматизации контроля в режиме реального времени основных органолептических показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовых кондитерских изделий. Созданы методы, способы, алгоритмы, математическое и программное обеспечение этих средств автоматического контроля. На этой базе разработано новое поколение интеллектуальных средств автоматизации контроля органолептических показателей качества сырья и готовой продукции в потоке. Получены: 1 патент на изобретение, 10 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ, 2 свидетельства о регистрации базы данных.

К научным результатам автора следует отнести разработанную методику построения интеллектуальной системы автоматического контроля и управления качеством кондитерской продукции. Создан комплекс методов, алгоритмов, моделей и программ, обеспечивающих работу предложенной нейросетевой системы. Разработаны основные виды обеспечения данной интеллектуальной системы: информационное, математическое и программное. Представлены технические решения и осуществлен подбор технических средств для реализации данной интеллектуальной системы.

Как видно из автореферата, разработанные методы, модели, алгоритмы, структуры и программы, а также созданная интеллектуальная система автоматического контроля и управления прошли производственную проверку результатов исследования на промышленном оборудовании линий по производству кондитерской продукции на кондитерских фабриках Холдинга «Объединенные кондитеры». Разработанные методы, способы, алгоритмы и программы прошли апробацию и внедрены также в НИИ, профильных фирмах и в учебные процессы кафедр «Автоматизированные системы управления биотехнологическими процессами» РОСБИОТЕХ и «Промышленная информатика» Института искусственного интеллекта «МИРЭА – Российский технологический университет». Имеются акты внедрения.

Несмотря на общее положительное впечатление от работы, к автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате не представлены данные по требуемым объемам тренировочных наборов для конкретных показателей качества, гарантирующих устойчивое воспроизведение результатов классификации нейросетью.
2. В автореферате не показано явно, на какие управленческие решения оказывают влияние результаты интеллектуальных измерений.
3. В автореферате автором недостаточное внимание уделено подробному описанию всех элементов разработанной интеллектуальной системы автоматического контроля и управления, следовало больше внимание уделить механизму взаимодействия между различными элементами разработанной интеллектуальной системы.

Данные замечания не снижают в целом положительную оценку работы.

Резюмируя сказанное, считаю, что по актуальности темы, объему и научному уровню проведенных исследований, по новизне, научной и практической значимости работа отвечает требованиям пп. 9 – 11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, ред. от 25.01.2024), предъявляемым ВАК России к докторским диссертациям, а ее автор, В.Г. Благовещенский, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Профессор кафедры информационных технологий и систем
Института информационных наук и технологий безопасности
ФГАОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет»,
Доктор технических наук, доцент  Колыбанов К.Ю.

«18» ноября 2025г.

Полное название организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гуманитарный университет»
Почтовый адрес: 117534, Москва, ул. Кироваградская, д. 25 корп. 2.
Контактный телефон: +7 (916) 175-12-52; +7(495) 250-64-36
E-mail: ism@rggu.ru

Подпись  ЗАВЕРЯЮ
ДИРЕКТОР ДЕПАРТАМЕНТА
ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ
И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ
ВАЗА А.М.
18 НОЯ 2025

