

ОТЗЫВ

доктора технических наук, профессора, заместителя Председателя Совета директоров Холдинга «Объединенные кондитеры», Президента Российской Ассоциации предприятий кондитерской промышленности (АСКОНД) Носенко Сергея Михайловича 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»

Диссертация В.Г. Благовещенского является, безусловно, актуальной, поскольку с точки зрения автоматизации контроля качества пищевой продукции, кондитерская промышленность является сложным и многокритериальным процессом. Практика показывает, что кондитерские изделия необычайно сложны по своему составу и обладают комплексом различных свойств, которые составляют в совокупности качество продукции. Трудность решения проблемы повышения качества производства кондитерских изделий обусловлена нестабильностью свойств поступающего на переработку сырья, многообразием перерабатываемых полуфабрикатов по физико-химическим и структурно-механическим свойствам. Все это вызывает частые колебания режимов работы оборудования, а также параметров процесса приготовления неоднородных кондитерских масс и не позволяет получать стабильный по качеству готовый продукт.

Успешное решение этой задачи осуществлено при внедрении в производственный процесс интегрированных автоматизированных систем контроля в потоке органолептических показателей качества кондитерской продукции с использованием современных интеллектуальных технологий: искусственных нейронных сетей, систем компьютерного зрения, цифровых двойников, виртуальной и дополненной реальности. В основе алгоритма работы интеллектуальной системы заложена нейросетевая модель, функционирование которой основывается на работе аппарата искусственных нейронных сетей и системы компьютерного зрения. Создание такой системы позволит: непрерывно, в потоке контролировать показатели качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в течение всего технологического процесса; обеспечить стабильность производства кондитерских изделий; существенно уменьшить уровень брака, снизить потери рабочего времени, сырья и энергии, повысить качество готовой продукции.

В этой связи, разработка интеллектуальной автоматизированной системы контроля и управления качеством кондитерской продукции на основе использования интеллектуальных технологий представляется **актуальной и перспективной научной задачей.**

Разработанные автором положения отличаются новизной и достоверностью, а также являются достаточно обоснованными, что подтверждается корректным применением теории искусственных нейронных сетей, методов и алгоритмов построения интеллектуальных систем, методов математического моделирования и системного анализа.

Научная новизна и практическая значимость. Автором предложен подход, основанный на данных линий для создания интеллектуальной системы, которая автоматически контролирует и прогнозирует органолептические характеристики качества в производственных процессах производства кондитерских изделий. Разработаны методические рекомендации для построения такой системы, которая контролирует и управляет качеством готовой продукции.

Замечание. К сожалению, в автореферате автором не достаточное внимание уделено подробному описанию всех элементов интеллектуальной автоматизированной системы контроля и управления. Следовало чуть больше внимание уделить механизму взаимодействия между различными элементами разработанной интеллектуальной системы.

Данное замечание не снижает 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 - 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 с дополнениями от 25.01.2024), предъявляемым к докторским диссертациям.

Соискатель, Благовещенский Владислав Германович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Заместитель Председателя Совета директоров
Холдинга «Объединенные кондитеры»,
д.т.н., профессор

г. Москва, 115184,
2-й Новокузнецкий пер., 13/15, стр.1
8 495 730 69 02
E-mail: assist@uniconf.ru



Носенко С.М.

01.12.2025