

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Сергея Валерьевича по теме «Разработка методов и алгоритмов автоматизированного контроля технологических процессов производства вафель на основе цифрового двойника», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.3 — Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Пищевое производство является одной из важнейших отраслей экономики, так как оно формирует стратегически важный для страны рынок продуктов питания. Применение современных технологий на предприятиях пищевой промышленности с целью повышения эффективности их деятельности является важной и актуальной задачей, что подтверждается положениями программы «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» (утв. Правительством РФ в распоряжении № 1364-р от 29 июня 2016 г.).

Тема диссертационного исследования Антонова С.В. связана с применением технологий цифровых двойников для производства вафель, поэтому её можно охарактеризовать как актуальную и практически значимую.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности производства вафельных изделий на основе цифрового двойника за счёт разработки методов и алгоритмов автоматизированного контроля технологических процессов.

Научная новизна исследования заключается в предложенных автором моделях, методах и алгоритмах для осуществления автоматизированного контроля технологических процессов многорецептурного пищевого производства кондитерских изделий и в подходе к проектированию информационного обеспечения систем контроля технологических процессов многорецептурного пищевого производства.

Работа является законченным исследованием с чётко определённой структурой, содержит сведения о возможностях практического использования её результатов в реальных производственных условиях. Полученные выводы в работе сформулированы корректно, обоснованны и достоверны и обладают научной новизной.

Результаты работы были представлены на 9 конференциях разного уровня и опубликованы в 11 научных статьях, 5 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

К автореферату имеются следующие замечания.

1. В автореферате недостаточно формализован метод определения цифровых двойников по степени их определённости (табл. 1), не приведены сведения о том, чем характеризуется каждая стадия.

2. В автореферате даны определения новых сущностей α -ЦД и β -ЦД, однако корреляция с существующими определениями цифровых двойников (например, с цифровой тенью, двойником-прототипом, двойником-экземпляром, агрегированными двойниками и пр.) проведена не в полной мере.

3. В исследовании не приведена оценка стоимости внедрения предлагаемых методов и алгоритмов контроля технологических процессов производства вафель.

4. В автореферате не приведены количественные показатели повышения эффективности производства, заявленные в цели диссертационного исследования.

На основании анализа автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа «Разработка методов и алгоритмов автоматизированного контроля технологических процессов производства вафель на основе цифрового двойника» отвечает требованиям пп. 9-14 постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения учёных степеней», (ред. от 25.01.2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Антонов Сергей Валерьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.3 — Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Первый заместитель директора
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ,
академик РАН, д.т.н., проф.



Дорохов Алексей
Семёнович
24 ноября 2025 г

Подпись Дорохова А. С. заверяю:
Ученый секретарь, кандидат
технических наук, доцент
E-mail: eschin-vim@yandex.ru



Ещин Александр
Вадимович
24 ноября 2025 г

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ" (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ), 109428, РФ, г. Москва, 1-й Институтский проезд, дом 5, телефон: 8 (499) 171-43-49, e-mail: vim@vim.ru.