

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антонова Сергея Валерьевича на тему «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.

Актуальность работы обусловлена потребностью в обеспечении конкурентоспособности предприятий пищевого производства и импортозамещения производственных и информационных систем в России.

В автореферате диссертации Антонова С.В. представлены модели, методы и алгоритмы, модифицирующие задачи сбора данных на уровне АСУТП в условиях многорецептурного пищевого производства и формирующие новый подход к проектированию информационного обеспечения систем управления на основе технологии цифровых двойников.

Поставленные в работе цель и задачи решены с использованием теории и практики автоматизации технологических процессов, различных методов моделирования, концепции умного производства, а также принципов системного и регрессионного анализа. Апробация полученных результатов выполнялась с использованием современного пакета разработки SCADA-систем для автоматизации технологических процессов производства вафель.

Научная новизна работы заключается в следующем.

1. На основе классификационного анализа научных работ определены основные тенденции развития методов контроля технологических процессов пищевого производства, направленные на повышение эффективности сбора данных.

2. Разработан новый подход к проектированию информационного обеспечения систем автоматизированного контроля на производстве вафель на основе цифровых двойников (α -ЦД и β -ЦД) и комплексе предложенных моделей, методов и алгоритмов.

3. Разработан комплекс структурно-функциональных и объектно-ориентированных моделей для создания и внедрения информационной системы автоматизированного контроля технологических процессов производства вафель.

Практическая значимость заключается в обеспечении возможности сбора, систематизации и анализа несвязанных между собой данных параметров технологических процессов и разработки систем контроля технологических процессов не только для многорецептурного пищевого производства, но и для других, например, для групповой обработки материалов резанием в условиях мелкосерийного многономенклатурного машиностроительного производства с учётом необходимых корректировок предложенного комплекса моделей, методов и алгоритмов.

По диссертационной работе можно сделать следующие **замечания**.

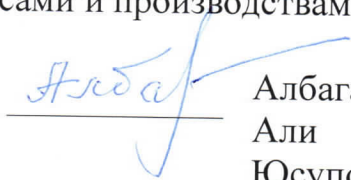
1) В автореферате не описаны и не представлены алгоритмы внешней и внутренней модификации, а приведено только их словесное описание.

2) В автореферате отсутствуют сведения о требованиях, которые налагает предложенный метод автоматизированного контроля на оборудование и производственные системы для обеспечения сбора и анализа данных.

3) В изложении первой главы приведены результаты классификационных подходов при обзоре литературы, но чёткая связь этих результатов с дальнейшим ходом исследования в тексте автореферата не прослеживается.

Заключение. Диссертация Антонова Сергея Валерьевича «Разработка методов и алгоритмов автоматизированного контроля технологических процессов производства вафель на основе цифрового двойника» является логически завершённой и целостной работой, а указанные выше недостатки не снижают её научно-практическую ценность. По совокупности критериев актуальности, научной новизны, практической значимости и достоверности полученных результатов данная работа соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и определённым пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» (ред. от 16.10.2024 г.), 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.

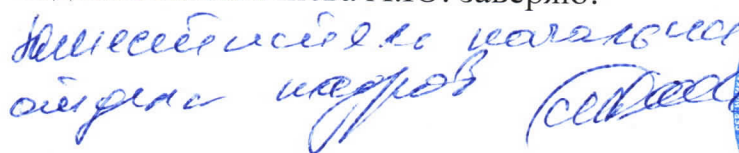
Заведующий отделом узлов трения
для экстремальных условий,
ИМАШ РАН,
доктор технических наук,
профессор


Албагачиев
Али
Юсупович

«20» ноября 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук
Адрес: Россия, 101000, Москва, Малый Харитоньевский переулок, д.4
URL: <http://imash.ru/>
E-mail: albagachiev@yandex.ru, info@imash.ru
Тел.: +7(499)135-40-97, +7 (495) 628-87-30

Подпись Албагачиева А.Ю. заверяю:



М.П.