

В диссертационный совет 24.2.312.08, созданный на базе
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грошева Алексея Валерьевича на тему «Разработка методов и средств повышения уровня организации производства изделий технической керамики на основе алгоритмов машинного обучения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Обеспечение технологического суверенитета и импортозамещение в высокотехнологичных отраслях промышленности напрямую связаны с эффективностью отечественных производств технической керамики. Существенное отставание российских предприятий от мировых лидеров по ключевым показателям эффективности (технологические потери, производительность труда, общая эффективность оборудования) определяет актуальность диссертационной работы Грошева А. В., направленной на внедрение методов машинного обучения и цифровых инструментов в организацию производства.

Цель и задачи исследования сформулированы исходя из выявленного противоречия между потребностью керамических производств в современных средствах управления и отсутствием научно обоснованных методов создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений, учитывающих специфику многостадийных процессов с высокой вариативностью параметров.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии теории управления производственными системами применительно к многостадийным технологическим процессам с высокой вариативностью параметров за счет разработанных моделей и алгоритмов проактивного управления. Практическая значимость подтверждается созданием готового к промышленному внедрению программно-аппаратного управленческого комплекса (ПАУК), а также внедрением результатов исследования на АО

«ОИПП «Технология» им. А. Г. Ромашина», что подтверждено соответствующим актом.

Научные результаты прошли необходимую апробацию: основные положения докладывались на всероссийских и международных конференциях, опубликованы в 10 научных работах, включая 5 статей в журналах из перечня ВАК, получен патент на изобретение и 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Основные научные результаты, полученные Грошевым А. В., характеризуются научной новизной и состоят в следующем:

1. Разработана концептуальная модель системы оперативного принятия управленческих решений, отличающаяся от традиционной реактивной модели (MES) добавлением модуля прогнозирования на базе методов машинного обучения, интегрированного с цифровым двойником производства.

2. Создана математическая модель прогнозирования качества керамических изделий на основе гибридного ансамбля методов машинного обучения (градиентный бустинг XGBoost и глубокая нейронная сеть), учитывающая специфические риски и факторы керамического производства.

3. Разработан алгоритм выявления источников технологических потерь в режиме реального времени на основе методов интерпретируемого машинного обучения, позволяющий локализовать причины потерь с точностью до отдельной операции и сократить время их расследования с 5 дней до 4,5 часов.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникло следующее замечание. При описании математической модели прогнозирования качества (стр. 11) автор приводит архитектуру ансамбля, включающего XGBoost и DNN. Однако из автореферата не до конца ясно, каким образом обеспечивается адаптация модели к дрейфу данных в условиях длительного производственного цикла (до нескольких недель) и меняющихся характеристик сырья. Указанные в главе 3 механизмы онлайн-обучения (стр. 13) лишь упоминаются, но не раскрываются с точки зрения их реализации и периодичности переобучения модели.

Отмеченное замечание не снижает общей высокой оценки представленного исследования, его научной и практической значимости, а лишь указывает на направления для дальнейших исследований.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа Грошева А. В. на тему «Разработка методов и средств повышения уровня организации производства изделий технической керамики на основе алгоритмов машинного обучения» соответствует требованиям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор – Грошев Алексей Валерьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Профессор кафедры промышленной логистики
ФГБОУ ВО «Московский государственный
технический университет им. Н. Э. Баумана»,
доктор технических наук,
профессор

Ирина Николаевна Омельченко

25.03.2026 г.

Специальность, по которой защищена диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук: 05.02.22 – Организация производства
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана» (ФГБОУ ВО «МГТУ им. Н. Э. Баумана»)
105005, Российская Федерация, г. Москва, 2-я Бауманская улица, д. 5, стр.1
телефон: 8 (499) 267-00-60, e-mail: logistic@bmstu.ru



«ВЕРНО»

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРСОНАЛУ
ЛАПШИНА В.В.
ОТДЕЛ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ
ЕДИНОЙ ПРИЁМНОЙ
УКСА
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

Вход. № 05-8859
« 31 » 03 2026 г.
подпись *Гросс*