

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Петрова Дмитрия Юрьевича

«Методическое и программно-информационное обеспечение автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства высококачественного листового стекла», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Диссертационная работа Петрова Д.Ю. направлена на решение важной народно-хозяйственной задачи – повышение энергоресурсоэффективности и качества продукции стекольной промышленности. Актуальность тематики обусловлена высокими энергозатратами производства листового стекла, нестабильностью свойств сырья, а также необходимостью перехода к цифровым интеллектуальным системам управления в рамках «Индустрии 4.0». Автором предложен комплексный подход, объединяющий методы системного анализа, нейросетевого моделирования, вейвлет-анализа, марковских процессов и имитационного моделирования, что соответствует современным тенденциям развития автоматизации сложных химико-технологических систем

Наиболее значимые научные результаты, по мнению рецензента:

- нейросетевая модель управления составом шихты, обеспечивающая повышение точности дозирования на 6% при колебаниях влажности и гранулометрического состава сырья;
- компьютерная модель процесса формования ленты стекла, положенная в основу цифрового тренажера для обучения персонала действиям в аварийных ситуациях;
- вейвлет-нейро-эвристический алгоритм диагностики точечных дефектов, позволяющий формировать электронную карту дефектов для оптимального раскроя ленты в реальном времени;

- вероятностно-статистический анализ этапов жизненного цикла производства с использованием марковских цепей для расчета показателей надежности.

Обоснованность и достоверность выводов подтверждаются использованием большого массива статистических данных, результатами вычислительных экспериментов и успешным внедрением на промышленных предприятиях.

Практическая ценность работы подкреплена 10 хозяйственными договорами, свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ и использованием результатов в учебном процессе (СГУ им. Н.Г. Чернышевского, НИУ «МЭИ» и др.).

В качестве **замечаний** к автореферату можно отметить следующее:


1. На стр. 16 (рис. 1 – блок-схема функциональной структуры производства) автор выделяет уровни управления ERP, MES и АСУ ТП. Однако в тексте автореферата не раскрыто, какие именно задачи решаются на уровне MES (например, оптимизация сменных заданий, отслеживание энергопотребления по стадиям) и как осуществляется интеграция с разработанными пакетами прикладных программ. Было бы полезно привести конкретные примеры обмена данными между уровнями.

2. Автореферат содержит значительное количество рисунков и формул, однако некоторые из них (например, рис. 3 на стр. 20) обладают недостаточной детализацией – не расшифрованы условные обозначения осей и параметров. Это затрудняет восприятие материала без обращения к полному тексту диссертации.

Высказанные замечания носят уточняющий характер и не ставят под сомнение высокий научный уровень диссертационной работы.

Петров Д.Ю. внес существенный вклад в развитие теории и практики автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью сложных ХТС, внедрение результатов его диссертационной работы обеспечит весомый вклад в развитие предприятий обрабатывающей промышленности страны.

Содержание автореферата дает основание считать, что диссертация Петрова Дмитрия Юрьевича на тему «Методическое и программно-информационное обеспечение автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства высококачественного листового стекла» является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, согласно п.п. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 (в ред. от 16.10.2024), а её автор, Петров Дмитрий Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

профессор кафедры
компьютерных технологий,
д.т.н., профессор  Аверин Геннадий Викторович
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Донецкий государственный университет»
Донецкая Народная Республика, г. Донецк, ул. Университетская, д. 24
+7 (949) 449-02-01,
g.averin@donnu.ru;

«18» июля 2026 г.

Подпись заверяю
И.о. декана физико-технического
университета
МП



Фоменко С.А.