

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Петрова Дмитрия Юрьевича по теме «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

Тема диссертационной работы Петрова Дмитрия Юрьевича посвящена актуальной теме разработки методического и программно-информационного обеспечения автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства высококачественного листового стекла как сложной химико-технологической системой на основе методов принятия оптимальных решений, многомасштабного математического и компьютерного моделирования, теории искусственного интеллекта и инструментов «Индустрия 4.0». В процессе выполнения работы автором решены следующие актуальные научно-технические задачи:

1) разработки математических и компьютерных моделей химико-технологических процессов (приготовления шихты, формования ленты стекла, упаковки листов стекла) производства листового стекла;

2) разработки интеллектуально-статистического алгоритмического обеспечения автоматизированной системы диагностики точечных дефектов высококачественного листового стекла;

3) разработки алгоритмического обеспечения иерархического автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства листового стекла как сложной химико-технологической системы;

4) выполнения компьютерного инжиниринга пакетов прикладных программ автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства листового стекла.

Теоретическая значимость основных полученных результатов обусловлена развитием методологических основ автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства листового стекла на основе современных методов теории автоматизированного управления сложными непрерывными производствами, методов компьютерного и имитационного моделирования химико-технологических процессов, теории искусственного интеллекта и инструментов «Индустрия 4.0». Автором разработаны математические и компьютерные модели химико-технологических процессов приготовления шихты, формования ленты стекла и упаковки листов стекла; разработано интеллектуально-статистическое алгоритмическое обеспечение автоматизированной системы диагностики точечных дефектов листового стекла; реализован вероятностно-статистический алгоритм анализа этапов жизненного цикла производства на основе аппарата марковских процессов;

обоснованы технологии компьютерного инжиниринга пакетов прикладных программ компьютеризированного проектирования АСУТП, диагностики дефектов листового стекла и цифрового тренажера обучения персонала.

Практическая значимость заключается в применении полученных результатов при разработке проектов и реализации мероприятий по повышению энергоресурсоэффективности предприятий стекольной промышленности, выполненных с использованием достоверных данных стекольных предприятий Приволжского федерального округа; результаты диссертации использованы при выполнении 10 хозяйственных договоров с промышленными предприятиями, а оригинальность и техническая новизна предложенных решений защищены свидетельствами о результатах интеллектуальной деятельности. Новые теоретические и прикладные результаты, полученные в данном диссертационном исследовании, могут быть использованы для повышения характеристик и эффективности производства сверхвысокомолекулярного полиэтилена для нетканого баллистического полотна «Руссил».

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания, которые не влияют на высокий уровень и значимость полученных результатов.

1. При описании графа смены состояний этапов жизненного цикла производства листового стекла (рисунок 6) перечислены состояния S01–S16, в то время как утилизация химико-технологической системы отнесена автором к «состояниям с индексами 14–17». Указанное несоответствие в числе состояний носит, по-видимому, редакционный характер, не является существенным и не влияет на общую положительную оценку работы.

2. Недостаточно чётко формализован количественный показатель (критерий) энергоресурсоэффективности многостадийного производства ВЛС, используемый в качестве целевого при автоматизированном управлении; более полное раскрытие данного показателя повысило бы обоснованность предложенных решений по иерархическому управлению производством.


Совокупность полученных автором результатов позволяет сделать вывод о достижении поставленной цели, которая заключается в разработке методического и программно-информационного обеспечения автоматизированного управления энергоресурсоэффективностью многостадийного производства высококачественного листового стекла, внедрение которого внесет значительный вклад в развитие обрабатывающей промышленности страны.


Содержание автореферата дает основание считать, что диссертация является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой и соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям согласно Положению о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД,

а её автор Петров Дмитрий Юрьевич заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

15.06.2026 г.

Заместитель генерального директора АО НПО Специальных материалов
Доктор технических наук, доктор военных наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации


В.С. Артамонов


АО НПО Специальных материалов
194044, Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, д. 28 а
+7 ?
artamonov@npo-sm.ru

Подпись В.С. Артамонова заверено
Магальским отделом кадров Васильева

