

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Филиппенко Николая Григорьевича*  
на тему: **«Автоматизированное управление процессами высокочастотного термического и комбинированного воздействия на полимерные материалы, применяемые в транспортном машиностроении»**,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по научной специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление  
технологическими процессами и производствами (транспорт)

Диссертационное исследование посвящено решению комплексной задачи автоматизации управления технологическими процессами высокочастотного термического и комбинированного воздействия на разнополярные полимеры. Учитывая тот факт, что технологии высокочастотной электротермии позволяют существенно сократить производственные затраты, автоматизация управления такими технологическими процессами безусловно является ключевой задачей повышения эффективности производства, повышения качества и конкурентоспособности продукции транспортного машиностроения. Актуальность темы исследования также подтверждается соответствием одному из приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, а именно переходу к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям и роботизированным системам, обеспечить который без системного подхода к автоматизации не представляется возможным.

Автором проведен глубокий анализ особенностей развития и тенденций развития такого метода обработки полимерных материалов как высокочастотная электротермия. Выявленные в результате анализа закономерности легли в основу формализации методологии построения автоматизированной системы научных исследований процессов высокочастотной электротермии.

Автором разработано математическое, алгоритмическое, информационное и программное обеспечение подсистемы управления производственными ресурсами. В автореферате представлены функциональная модель, алгоритмы, общая архитектура подсистемы и экранные формы программного обеспечения, отражающего его основные функциональные возможности.

Оценка эффективности представленной автором разработки подкреплена данными о проведенном эксперименте на реальном машиностроительном производстве в рамках технологического процесса выплавки стали.

Научную новизну диссертации составляют следующие основные результаты, предложенные и научно обоснованные автором:

- теоретические и прикладные основы автоматизации управления технологическими процессами термического и комбинированного ВЧ-воздействия на разнополярные полимеры;
- методология построения комплексной автоматизированной системы научных исследований высокочастотной электротермии полимеров разной степени полярности;
- комплексная автоматизированная система научных исследований процессов высокочастотной обработки полимеров;
- математическая модель нагрева технологической системы;
- математическая модель высокочастотного диэлектрического нагрева изделия с дефектом типа «металлическое включение», предназначенная для расчета основных необходимых параметров автоматизированного процесса диагностирования;
- методы идентификации процессов ВЧ-обработки полимерных материалов, управления ВЧ-обработкой полимерных материалов разной степени полярности, управления процессом ВЧ-диагностирования изделий из полимерных материалов;
- комплексный алгоритм автоматизированного управления технологическими процессами.

Представленные в автореферате данные позволяют оценить высокую практическую ценность предложенных научно-технических и технологических решений в области автоматизации процессов управления высокочастотной электротермией термического и комбинированного воздействия на разнополярные полимеры. Результаты работы также подтверждены имеющими правовую защиту результатами интеллектуальной деятельности в виде патентов на изобретение и свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Основные положения и результаты диссертационной работы широко апробированы на реальных предприятиях, с подтвержденным общим экономическим эффектом, доложены на международных и всероссийских конференциях, семинарах, а также опубликованы в изданиях, входящих в

перечень ВАК РФ, библиографические и реферативные базу данных Web of Science и Scopus.

При общей положительной оценке работы, по представленному автореферату имеется несколько замечаний:

1. Учитывая то, что классификация представляет собой особого вида деление, из автореферата не однозначно понятно какого вида деление использовалось при разработке новой классификации.

2. Из автореферата не понятно как влияет на производительность труда научной деятельности имеющийся в структуре методологии АСНИ ВЧ банк знаний.

Таким образом, высокий уровень проведенных исследований, несомненная научно-практическая ценность и значимость полученных результатов, дает основания заключить, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК к докторским диссертациям, в частности требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а Филиппенко Николай Григорьевич заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (транспорт).

Д.т.н., доцент

Заведующий кафедрой автоматизированных систем  
обработки информации и управления

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Подпись руки

УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

Капитанов  
27.11.2020

Капитанов Алексей Вячеславович

Докторская диссертация защищена по научной специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

127055, Россия, г. Москва, Вадковский пер., 3а

av.kapitanov@stankin.ru

(499)9739512