

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Филиппенко Николая Григорьевича

«Автоматизированное управление процессами высокочастотного термического и комбинированного воздействия на полимерные материалы, применяемые в транспортном машиностроении»

Специальность: 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (транспорт)

Актуальность представленной работы определяется необходимостью создания систем автоматизированного управления технологическими процессами высокочастотной электротермии конструкционных полимеров. Разрабатываемая тема представляет интерес для специалистов, работающих в сфере производства, ремонта и эксплуатации полимерных изделий, используемых на транспорте.

Работа демонстрирует системный подход к решению сложной задачи, на основании которого автором разработаны теоретические и прикладные аспекты автоматизации управления технологическими процессами термической и комбинированной высокочастотной электротермии разнополярных полимеров, что обеспечило улучшение качественных свойств изделий транспортного машиностроения.

Автором разработана математическая модель нагрева технологической системы, представляющая собой систему дифференциальных уравнений нестационарной теплопроводности с внутренними источниками тепла, отличающаяся трехмерным описанием процесса, а также модель высокочастотного диэлектрического нагрева изделия с дефектом типа «металлическое включение».

Предложен новый подход в управлении процессом ВЧ-обработки полимерных изделий с контролем момента достижения экстремумов скорости изменения анодного тока при импульсном режиме работы ВЧ-генератора, позволяющий формировать сигналы системы автоматического управления технологическими процессами при фазово-релаксационных превращениях в изделиях.

Достоинством работы является то, что в ней был разработан также новый метод управления процессом ВЧ-диагностирования изделий из полимерных материалов, заключающиеся в одновременном выявлении дефектов типа «металлическое включение» по контролю потребляемой энергии работы высокочастотного оборудования, типа «воздушное включение» по контролю частоты возникновения частичных разрядов, а также состояния «повышенное влагосодержание» по времени электротермического нагрева.

В автореферате диссертации положения, выносимые на защиту, основываются на результатах классических научных дисциплин: теории вероятностей, математической статистике, регрессионном анализе.

Достоверность научных результатов подтверждается также согласованностью данных эксперимента и теоретических положений, что нашло отражение в выводах по работе.

В качестве замечаний следует отметить, что в автореферате, помимо алгоритмической проработки комплексной АСУ ТП термического и комбинированного воздействия ВЧ-электротермии на полимерные материалы разной степени полярности, не нашли отражение разработанные и зарегистрированные в ходе исследований другие программные комплексы, необходимые для реализации автоматизированного управления высокочастотной электротермией.

Замечание носит рекомендательный характер и может быть учтено автором при подготовке доклада, представляемого к защите.

Диссертационная работа является законченным научным трудом и выполнена автором самостоятельно на достаточном научном уровне.

Работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а её автор, Филиппенко Н.Г., - присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (транспорт).

Проректор по научной работе
Межгосударственного образовательного учреждения
высшего образования
«Белорусско-Российский университет»
(Республика Беларусь, 212000, г.Могилев, пр.Мира, 43)



Пашкевич Виктор Михайлович,
д-р техн. наук
(05.02.08 - Технология машиностроения),
профессор.

26.10.2020