

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Буторина Дениса Витальевича на тему «Автоматизация управления процессами высокочастотной обработки полимерных материалов разной степени полярности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Актуальность представленной работы определяется необходимостью повышения качества и эксплуатационных свойств изделий из полимерных материалов, совершенствования технологий и увеличения энергоэффективности их высокочастотной электротермической обработки.

Основным направлением исследования является совершенствование теоретических положений и практических рекомендаций по автоматизации управления процессами высокочастотной электротермической обработки полимерных материалов с учетом их степени полярности путем:

- анализа существующей автоматизированной системы научных исследований высокочастотной обработки и модернизации ее аппаратно-программной части для повышения точности результатов исследований;

- исследования взаимосвязи электрофизических параметров высокочастотного оборудования и обрабатываемых полимерных материалов для организации контроля процесса высокочастотной обработки, учитывая различные виды диэлектрических потерь;

- разработки математической модели процессов высокочастотного нагрева полимерных материалов, как составной части автоматизированной системы научных исследований высокочастотной обработки, позволяющей анализировать объемное распространение тепла в процессе высокочастотной электротермии при обработке полимерных изделий как простой, так и сложной формы;

- разработки алгоритмов автоматизированного управления процессами высокочастотной обработки полимерных материалов с различной степенью полярности и их реализации применительно к промышленному оборудованию.

К наиболее значимым результатам, обладающим научной новизной можно отнести:

- выявленные контролируемые параметры процесса высокочастотной обработки полимерных материалов и критерии их оценки, отличающиеся возможностью определения неявных релаксационных состояний, позволяющие реализовать поэтапное управление технологическими процессами высокочастотной электротермии полимеров разной степени полярности;

- разработанную методику управления процессом высокочастотной обработки полимерных изделий разной степени полярности;

- разработанную математическую модель нагрева технологической системы;

- разработанные алгоритмы автоматизированного управления процессами высокочастотной обработки полимерных материалов разной степени полярности.

Обоснованность и достоверность результатов, выдвинутых соискателем, подтверждается корректным использованием методов классической теории автоматического управления, электродинамики, существующих методов численного анализа и аппроксимации, а также согласованностью результатов теоретических и экспериментальных исследований, в том числе с результатами исследований процессов высокочастотной электротермии других авторов.

В качестве замечаний по автореферату диссертации можно отметить отсутствие в нем обоснования по применению в разработанной автоматизированной системе управления нескольких программируемых логических контроллеров.

Указанный недостаток не снижает научной и практической ценности диссертационной работы Буторина Д.В., которая выполнена на достаточно высоком научном уровне и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ. Считаю, что ее автор заслуживает

