

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.В.Артемовой на тему «Методология построения интеллектуальных информационно-управляющих систем тепло-технологическими аппаратами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки).

Повышение качества выпускаемой продукции с целью обеспечения ее конкурентоспособности, является одной из основных задач промышленности. В работе показано, что важным резервом повышения качества и увеличения производительности является применение интеллектуальных информационно-управляющих систем тепло-технологическими аппаратами (ТТА). К примерам тепло-технологических аппаратов относятся печи, сушильные, холодильные и котельные тепловые установки, широко используемые в различных отраслях промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйства.

Особенностями ТТА, как объектов управления, являются большие затраты энергетических и топливных ресурсов; высокие требования к поддержанию температурных режимов; наличие в аппаратах нескольких камер, влияющих друг на друга; различная природа дестабилизирующих факторов, действующих в каналах управления и измерения; наличие таких изменений технологических режимов для которых невозможен пересчет их параметров в реальном масштабе времени; использование различных критериев, характеризующих ведение технологических процессов с точки зрения энерго-, ресурсосбережения и качества производимой продукции; и другие.

К основным показателям эффективности функционирования ТТА относятся энергосбережение, качество получаемого продукта и производительность технологического процесса. В рамках модернизации различных отраслей производства с целью повышения эффективности необходимо, что убедительно показано в диссертационной работе С.В.Артемовой, разработать и внедрить интеллектуальную информационно-управляющую систему (ИИУС), инвариантную различным тепло-технологическим аппаратам, позволяющую оперативно вырабатывать управляющие воздействия, минимизирующие энерго- или ресурсопотребление в динамических режимах и потери качества, производительности тепло-технологических процессов. При этом ИИУС ТТА способна реализовывать алгоритмы, позволяющие идентифицировать текущее состояние функционирования объекта и оперативно реагировать на изменения основных параметров процесса управления. Также учитывается неполнота и неточность данных, влияющих на процессы, происходящие в ТТА.

Применение подобных систем в промышленности позволяет сокращать энерго- и ресурсопотребление на 5-30%, продлевать срок эксплуатации

технологического оборудования ТТА и достигать заданного уровня качества выпускаемой продукции без снижения производительности технологического процесса. В этой актуальность и научная значимость работы.

На наш взгляд наибольшее значение имеет разработка методов построения интегрированного графа алгоритмизации синтеза решения задач управления режимами «Запуск» и «Процесс» ТТА; бесконтактного косвенного измерения влажности пастообразного материала в процессе его сушки, а также выбора параметров режима сушки пастообразных материалов в многокамерных сушильных установках вальцеленточного типа с изменением скорости движения пластинчатого конвейера. Предложенные методы обладают несомненной научной новизной.

В совокупности разработанные методики, методы и алгоритмы составляют методологию построения интеллектуальной информационно-управляющей системы инвариантной различным ТТА, и позволяющей в реальном масштабе времени, минимизировать потери топливно-энергетических ресурсов и потери качества и производительности.

К недостатку можно отнести то, что в автореферате не приведен алгоритм расчета меры доверия к влагосодержанию конечного материала. Указанный недостаток не снижает общей значимости работы.

Считаю, что работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор С.В.Артемова заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки).

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40
Тел.: (8-8412)36-82-12, 56-43-46
E-mail: kipra@pnzgu.ru

Заведующий кафедрой «Конструирование и
производство радиоаппаратуры»,
д.т.н., профессор

Николай Кондратьевич Юрков

03.07.14
личную подпись
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадров

