

## 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).

К наиболее энергоемким объектам управления в различных отраслях промышленности относятся тепло-технологические аппараты (ТТА), которые подразделяются на четыре основных класса: печи; сушильные; холодильные и котельные установки.

Низкая конкурентоспособность большинства отечественной продукции связана с постоянным удорожанием топливно-энергетических ресурсов, а также с неэффективным их использованием. Превращение энергии в энергоустановках происходит с низким КПД (8-10% – у подвижных и 25-30% – у стационарных установок). В результате огромное количество тепла идет на подогрев воды, почвы, воздуха. Важно учитывать, что энергоемкость процессов зависит от их производительности. Поэтому в энергоемких отраслях промышленности актуальной проблемой является минимизация энерго- и ресурсо- потребления, потерь качества производимой продукции и производительности технологических процессов на основе разработки методологии алгоритмизации синтеза управляющих воздействий в реальном масштабе времени для интеллектуальных информационно-управляющих систем ТТА, функционирующими на множестве состояний функционирования.

Автором разработаны: методология построения интеллектуальных информационно-управляющих систем, позволяющих синтезировать управляющие воздействия в реальном масштабе времени с учетом множества состояний функционирования тепло-технологических аппаратов; метод построения интегрированного графа алгоритмизации синтеза решения задач управления режимами «Пуск» и «Процесс» ТТА; методика синтеза управления режимами ТТА с учетом множества состояний функционирования, применением описания аналитических и процедурных моделей, пригодных для решения задач управления, метода синтезирующих переменных для оперативного получения вида функций оптимального управления и их параметров; методика построения альтернативных архитектур ИИУС; метод бесконтактного косвенного измерения влажности пастообразного материала в процессе его сушки. Метод положен в основу функционирования созданного интеллектуального датчика влажности; метод выбора параметров режима сушки пастообразных материалов в многокамерных сушильных установках вальцеленточного типа с изменением скорости движения пластинчатого конвейера; модели и алгоритмы управления для конкретных ТТА. 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.

Результаты исследовательской работы приняты к внедрению: на АСО «ЭЛТРА» завод низковольтной аппаратуры, ОА ВНИИРТМАШ, ОАО «Пигмент», ОАО «Талвис», что свидетельствует о практической значимости выполненных исследований.

В качестве замечания отмечу, что автор в автореферате не приводит алгоритм синтеза управляющих воздействий с учетом дестабилизирующих факторов. Указанный недостаток не снижает общей значимости работы.

Считаю, что работа выполнена на высоком научном и 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).

Владимирский филиал ФГБОУ ВПО "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации"

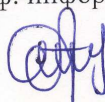
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Горького, 59а

Тел: (4922) 32-67-32

E-mail: [shalumov\\_a@vlad.ranepa.ru](mailto:shalumov_a@vlad.ranepa.ru)

д.т.н., проф., зав. каф. информационных технологий

Александр Славович Шалумов



01.07.14г

Подпись Шалумова А.С. удостоверяю:

Директор Владимирского филиала ФГБОУ ВПО "Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации" В.Ю.Картухин

