

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Арапова Дениса Владимировича «Проблемно-ориентированные системы управления базовыми производствами в пищевой и химической индустрии», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (пищевая и химическая промышленность).

Для экономики и народного хозяйства РФ, исследованные автором базовые производства пищевой и химической индустрии - сахара, этилена и бензола, винилацетата и мыльных смазок для тяжело нагруженных механизмов имеют огромное значение. Работа посвящена актуальной проблеме - разработке методологии синтеза систем управления в виде единых процессов, связывающих: подготовку утфеля к кристаллизации охлаждением и получение сахара в кристаллизаторах; пиролиз бензинового сырья, узлы получения и компримирования пирогаза, узел охлаждения оборотной воды; получение отечественного катализатора и синтез винилацетата; изготовление пластичных смазок и присадок к ним, выделенные в результате системного анализа по критериям экономичности и безопасности производства в целом.

Соискателю, несомненно, удалось решить такую научную задачу как выявление и формализация системных связей между этапами технологических линий исследованных производств, что открывает широкие перспективы по дальнейшей автоматизации технологических процессов пищевой и химической промышленности.

Научная проблема, состоящая в решении задач моделирования, оптимизации и реализации оптимальных решений в исследованных ключевых процессах, поставленная в диссертационной работе с целью повышения эффективности и безопасности функционирования базовых производств, представляет большой практический и существенный научный интерес. Автором впервые поставлена и решена задача оптимального распределения горячей циркуляционной воды между градирнями с принудительной, вентиляторной тягой, разработана методология использования паспортной газодинамической характеристики компрессора динамического действия и уравнений состояния реальных газов в системе противопомпажного управления перепуском газа с заданным запасом устойчивости к помпажу. Разработаны оригинальные математические модели для управления исследованными технологическими процессами в

реальном времени. Сравнение результатов моделирования с реальными промышленными данными показывает достаточно высокую степень точности синтезированных математических моделей, послуживших основой разработанных систем управления.

Имеются замечания по тексту автореферата.

1. Недостаточно внимания уделено описанию примененных методов параметрической идентификации.
2. Хорошо бы привести блок-схему использованного генетического алгоритма.

Учитывая актуальность проведённых исследований, а также прикладное и научное значение работы, считаю, что Арапов Денис Владимирович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (пищевая и химическая промышленность).

Д. ф.-м. н., профессор кафедры
Нелинейных динамических систем и
процессов управления
факультета вычислительной математики и кибернетики
МГУ имени М. В. Ломоносова



Фомичев Василий Владимирович

29.08.2019 г.

Специальность: 01.01.02 по классификации 1996 г.
Адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы,
МГУ имени М. В. Ломоносова, 2-й учебный корпус, факультет ВМК.
Тел. +7 (495) 939-56-67
E-mail: fomichev@cs.msu.ru



Подпись удостоверяю
Ведущий специалист по кадрам

 Т.Г. Коваленко