

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нежметдинова Рамиля Амировича

на тему «Принципы и методологические основы построения программных систем логического управления технологическим оборудованием», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы)»

В диссертационной работе Нежметдинов Р.А. рассматривает актуальные для современной промышленности вопросы создания на научной основе систем логического управления технологическими процессами и оборудованием, их последовательную увязку по иерархическим уровням и интеграцию в единую сеть сбора и обработки данных.

Автор корректно выделяет системы логического управления как одни из основополагающих при построении современных систем автоматизации технологических процессов. Существующие подходы в качестве основной аппаратной единицы систем логического управления, как правило, рассматривают программируемый логический контроллер (ПЛК), в некоторых зарубежных исследованиях предложены новые формы организации таких систем на примере программного ПЛК (SoftPLC) и PAC. Но, в целом, комплексных исследований по вопросам построения систем логического управления практически не проводилось, а те результаты, которые были получены, касались отдельных узких областей применения систем управления. С учетом развития концепций Индустрии 4.0, возможностью обработки больших данных, передаваемых по высокоскоростным протоколам и т.д. необходима новая концепция построения систем логического управления, что является фундаментальной и актуальной задачей.

В работе определены объект и предмет исследования, сформулирована цель и задачи для ее достижения.

В работе проведен достаточно подробный анализ методов проектирования систем логического управления. Показаны основные тенденции их развития и их место в современном производстве.

Автором предложены новые модели построения систем логического управления технологическим оборудованием и определена схема их последовательной трансформации. В диссертации представлен формальный аппарат построения подсистемы программирования и исполнительного ядра системы логического управления технологическим оборудованием, а также методика построения систем логического управления технологическим оборудованием результатом выполнения которой является готовая система логического управления. В заключительной части диссертации представлена информация о практической реализации систем логического управления технологическим оборудованием на примерах различных образцов промышленного оборудования.

Степень достоверности и апробация результатов подтверждаются достаточным списком публикаций и списком конференций, семинаров, выставок на которых докладывались основные положения и результаты работы, а также использованием результатов в рамках проектов (госзадания, ФЦП, гранты президента), выполняемых на кафедре компьютерных систем управления ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН».

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. Данная работа выстроена в идеологии Индустрии 4.0, однако автореферат не содержит достаточно информации о месте разрабатываемой системы в концепции Индустрии 4.0.
2. На рисунке 17 автореферата представлена зависимость потребления ресурсов процессора от сложности программы. Было бы

целесообразно дать информацию о том, как были получены эти данные.

3. Автором приводятся примеры практической реализации его системы на базе современного технологического оборудования (комплекс гидроабразивной резки и токарно-фрезерные обрабатывающие центры). Было бы интересно рассмотреть практическую реализацию разработок автора на базе промышленного робота.

Диссертационная работа Нежметдинова Р.А. является законченным, концептуально выдержанным научным исследованием. По актуальности, научной новизне, практической значимости диссертационная работа соответствует требованиям ВАК и Положению о присуждении ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук. Работа вносит существенный вклад в развитии теории построения систем логического управления, а ее автор Нежметдинов Рамиль Амирович достоин присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы)».

Заместитель директора по научной работе
ИПМех РАН, д.т.н.

Ермолов Иван Леонидович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук

Адрес: 119526, Москва, пр-т Вернадского, д. 101, корп. 1

Телефон: 8-495-434-35-47, e-mail: ermolov@ipmnet.ru.

Подпись
Ученый секретарь
ИПМех РАН

