

## ОТЗЫВ

заведующего кафедрой промышленной логистики МГТУ им. Н.Э. Баумана Омельченко Ирины Николаевны 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)»

Диссертационная работа Нежметдинова Р.А. посвящена разработке новых методологических основ построения систем логического управления. Стоит отметить, что на данном этапе развития промышленной автоматизации на предприятиях происходит переход от классической модели производственных систем к «умным» или интеллектуальным производствам, предусматривающим объединение производства в единую цифровую экосистему. Нежметдинов Р.А. справедливо выделяет системы логического управления как одни из фундаментальных систем промышленной автоматизации, которые в сфере развития технологий должны иметь механизмы взаимодействия с цифровой экосистемой производства, которые в настоящий момент являются слабо проработанными.

Основными положениями научной новизны являются:

1. Установленные и впервые формализованные взаимосвязи между характеристиками технологического оборудования и задачами, функциями, параметрами систем логического управления технологическим оборудованием, влияющими на структуру системы управления.
2. Разработанный методологический базис построения современных систем логического управления, соответствующий требованиям предъявляемым международными стандартами, обеспечивающий, в отличие от известных, возможность применения: аппаратных модулей ввода/вывода использующих промышленные протоколы связи, стандартных средств

операционных систем, стандартных и оригинальных инструментальных средств реализации программ логического управления.

3. Предложенная методология построения систем логического управления технологическим оборудованием.

Степень достоверности и апробация результатов диссертационной работы не вызывают сомнений и подтверждаются большим списком различных международных конференций, на которых представлялась работа, а также использования результатов работы в рамках выполнении государственных контрактов по заданию Минобрнауки РФ, грантов Президента РФ, госзаданий Минпромторга РФ, что безусловно говорит о ее практической значимости.

#### Замечания

1. Недостаточно расписан используемый стек технологий, позволяющий достичь таких высоких практических результатов, как разработка собственного ядра системы логического управления, подсистемы программирования системы логического управления.

2. В практической значимости указана реализация исполнительного ядра системы логического управления технологическим оборудованием, но не описан уровень проработанности составных компонентов ядра, например, многопоточность ОСРВ, а зачастую это является фундаментальной задачей с необходимостью больших финансовых ресурсов и человеко-часов на разработку.

3. Не указаны получаемые преимущества (как количественные, так и качественные) предлагаемой методологии построения систем логического управления в сравнении с существующими подходами, которые используются в сфере промышленной автоматизации в настоящий момент.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Выполненная Нежметдиновым Р.А. диссертационная работа в целом соответствует требованиям ВАК к диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Проведенные новые научные исследования, корректность которых подтверждается множественными внедрениями, в том числе и в образовательный процесс, могут внести значительный вклад в развитие систем логического управления. Нежметдинов Рамиль Амирович достоин присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы)».

Заведующая кафедрой промышленной логистики,

д.т.н., профессор



И.Н. Омельченко

**В Е Р Н О**

**Зам. начальника Управления кадров**

**МГТУ им. Н.Э. Баумана**

**А.Г. Матвеев**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Адрес: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 7.

[www.bmstu.ru](http://www.bmstu.ru), тел.: 8(499)261-98-21,

эл.почта: [logistic@bmstu.ru](mailto:logistic@bmstu.ru)