

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)»

Диссертация Нежметдинова Р.А. посвящена вопросам проектирования систем логического управления с учетом современных тенденций, таких как: применение высокоскоростных протоколов связи на базе технологии Ethernet для взаимодействия с системами управления и исполнительными устройствами в рамках цифровой экосистемы предприятия; реализация распределенного управления на базе многоуровневых сетей, работающих по принципу «ведущий-ведомый», для обеспечения согласованной работы разнородного оборудования в рамках единого технологического процесса; использование в качестве системного программного обеспечения операционных систем реального времени, что позволяет реализовать систему логического управления на базе вычислительной платформы общего назначения; применение технологий анализа больших объемов данных в связи постоянным увеличением объемов информации получаемой с объекта управления; применение для связи с устройствами автоматизации единого интерфейса взаимодействия на базе технологии OPC, что позволяет реализовать коммуникационный канал между устройствами различных производителей; интеллектуализация периферийных модулей, в частности модулей ввода/вывода, что позволяет производить обработку информации непосредственно на объекте управления, и др.

Автором проведен обширный анализ современных систем логического управления, тенденций и перспектив их развития, проиллюстрированы изменения, произошедшие в традиционном подходе к разработке систем логического управления. В практической части реализованы реальные системы управления для различного не тривиального металлообрабатывающего оборудования.

Исходя из широких возможностей применения систем логического управления и представленных в работе примеров успешной апробации и внедрения результатов, можно сделать вывод об актуальности работы.

Структура автореферата соответствует требованиям ГОСТ 7.0.11–2011, в нем четко сформулирована цель, поставлены задачи для ее достижения, определены предмет и объект исследования, выделены научная новизна, теоретическая и практическая значимости.

Научная новизна работы заключается в следующих положениях:

- установлены взаимосвязи между характеристиками технологического оборудования и задачами, функциями, параметрами систем логического управления технологическим оборудованием;
- разработаны модели систем логического управления, отличающиеся ориентацией на интеграцию технологического оборудования в цифровые производства;
- разработаны теоретические основы построения исполнительного ядра систем логического управления технологическим оборудованием, как системы реального времени;
- разработаны теоретические основы построения среды программирования систем логического управления согласно стандарту МЭК 61131-3;
 - разработана методология построения современных систем логического управления, соответствующая требованиям, предъявляемым международными стандартами, обеспечивающая возможность применения: аппаратных модулей ввода/вывода использующих промышленные протоколы связи, стандартных средств операционных систем, стандартных и оригинальных инструментальных средств реализации программ логического управления.

Достоверность результатов диссертации аргументирована и подтверждается большим количеством внедрений, научных статей, свидетельствами на интеллектуальную собственность.

В качестве замечаний по работе можно выделить следующие:

- связь системы логического управления с иными системами управления освещается не очень подробно;
- в качестве одного из инструментов моделирования программной составляющей системы логического управления выбрана унифицированный язык моделирования UML, но не дано пояснение почему сделан такой выбор.

Работа выполнена на высоком уровне, большое внимание уделено проработке иллюстративного материала – все схемы, рисунки понятны и легко читаемы.

Последовательность изложения работы логична, что говорит о большой степени проработки. Особенно стоит отметить выделенную автором взаимосвязь между функциями логического управления и компонентами, их свойствами, которые могут реализовать эти функции.

Указанные замечания не снижают значимость результатов, полученных в диссертации.

Выполненная Нежметдиновым Р.А. диссертационная работа соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук и является законченным научным исследованием. Совокупность разработанных автором научных положений, корректность которых подтверждена разработанным на их основе программным обеспечением, позволяет охарактеризовать диссертацию как вносящую значимый вклад в развитие теории построения систем управления технологическим оборудованием. Автор работы Нежметдинов Рамиль Амирович достоин присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы)».

Заведующий кафедрой океанотехники и энергетических установок,
доктор технических наук, доцент

Мюллер Оскар Давыдович




Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»

Адрес: 163002, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, 17

сайт: <https://narfu.ru/>

e-mail: o.myuller@narfu.ru

телефон: (911) 5630457

Личную подпись 
заверяю: специалист отдела кадров
 
подпись (расшифровка подписи)
"29" мая 2020г.

