

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мухопода Александра Юрьевича «Анализ и синтез устройств управления проблемно-ориентированными средствами вычислительной техники и сложными техническими системами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»

В настоящее время аппаратная реализация сложных технических систем реального времени с повышенным уровнем устойчивости и безопасности осуществляется на основе применения аппаратных и программных средств микроконтроллерной техники.

Создание устройств управления такими системами, несмотря на достижения в области интегральной схемотехники, становится проблематичным при увеличении размерности векторов логических условий и внутренних состояний системы.

Существующие методики синтеза, ориентированные главным образом на проектирование микропрограммных автоматов, недостаточно эффективны.

Поэтому тема исследования, направленного на создание новых теоретических методов синтеза конечных автоматов, является актуальной.

Практическая значимость определяется использованием предложенных методов при создании микропроцессорных средств управления летательными аппаратами, систем управления распределенными технологическими сетями и производственными процессами, в том числе при экстремальных условиях эксплуатации, а также разработкой быстродействующей системы криптографической защиты информации.

Научная новизна работы характеризуется следующими новыми результатами:

- принципиально новый подход к синтезу высоконадежных управляющих автоматов (УА), основанных на функционально-тождественном преобразовании граф-схем алгоритмов и графов переходов;

- методика синтеза структуры УА с использованием мультиплексора и блока адресации, обеспечивающая значительное снижение потребных объемов памяти в УА;

- метод структурно-автоматного программирования, обеспечивающий реализацию простого и надежного программного обеспечения информационно-управляющих систем на микроконтроллерах;

- методики синтеза средств встроенного контроля УА на основе оригинальных модификаций методов с кодами Грея и кодами с одной единицей в полноразрядном коде состояний УА.

Полученные практические результаты подтверждены патентами и могут найти применение в промышленности.

Основные научные результаты докладывались на многочисленных научно-технических конференциях и опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК.

Совокупность полученных в диссертации научных и практических результатов представляет собой решение крупной научной проблемы методологии синтеза высоконадежных систем управления сложными техническими системами в реальном масштабе времени на основе теории конечных автоматов. Диссертационная работа А.Ю.Мухопода является самостоятельным научным трудом, выполненном на высоком теоретическом уровне и имеющем большое практическое значение. Диссертация А.Ю.Мухопода соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, а ее

автор Александр Юрьевич Мухопад заслуживает присуждения ученой степени  
доктора технических наук.

Начальник лаборатории  
ФГУП «ГосНИИАС»  
доктор технических наук профессор

О.Н. Корсун

*Корсун Олег Николаевич*

*Доктор технических наук*

*Профессор*

*Начальник лаборатории ФГУП «ГосНИИАС»*

*Адрес: Россия, 125319, г. Москва, ул. Викторенко, 7.*

*Сайт организации: [www.gosniias.ru](http://www.gosniias.ru)*

*Электронная почта: [marmotto@rambler.ru](mailto:marmotto@rambler.ru)*

*Раб. тел: (+7)-499-157-93-61*

*Я, Корсун Олег Николаевич, даю согласие на включение моих персональных  
данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их  
дальнейшую обработку.*

*«12» декабря 2016 г.*

О.Н. Корсун

*Подпись Корсуна О.Н. заверяю,*

*Ученый секретарь*

*ФГУП «ГосНИИАС»*

*доктор технических наук профессор*

С.М. Мужичек

