

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Ю. Мухопода
«Анализ и синтез устройств управления

проблемно-ориентированными средствами вычислительной техники
и сложными техническими системами»,

представленный на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Исследования А.Ю. Мухопода, посвящённые разработке новой методики синтеза и структурной организации управляющих автоматов актуальны, т.к. ориентированы на создание спецпроцессоров высокого быстродействия для информационно-управляющих систем летательных аппаратов и технологических процессов с критическими технологиями, распределенных систем и редко обслуживаемых средств автоматизации, работающих в экстремальных условиях.

Принципиальную новизну теоретического подхода к анализу и синтезу управляющих устройств спецпроцессоров, базирующуюся на преобразовании алгоритма управления. Основными научными результатами соискателя являются:

- 1) новая методология синтеза управляющих автоматов;
- 2) новая оригинальная структурная организация управляющих устройств с использованием мультиплексора и адресной подсистемы автомата для выбора одного логического условия из полного множества входных переменных;
- 3) предложены три новых способа динамического контроля управляющих устройств;
- 4) разработана принципиально новая методика моделирования управляющих устройств на ЭВМ;
- 5) предложены новые методики синтеза иерархических и взаимодействующих автоматов;
- 6) разработаны структурные схемы спецпроцессоров, имеющих важные народно-хозяйственные значения с устройствами управления нового типа.

Важным результатом является создание нового метода структурно-автоматного программирования, который позволяет разрабатывать программные версии управляющих устройств с использованием простой ведущей программы с тремя массивами памяти малого объема и проверкой всего одного логического условия на каждом такте работы программной версии.

Предложенная методология синтеза управляющих устройств дает возможность существенно упростить реализацию иерархических, взаимодействующих и декомпозируемых устройств управления.

В предложенных методиках не используются какие либо эвристические приемы, т.е. сами методики полностью алгоритмизируемы и, следовательно, легко могут быть представлены в виде соответствующих программных моделей САПР.

К недостаткам автореферата следует отнести:

- 1) отсутствие более детального сравнительного анализа вариантов реализации автоматов нового типа;
- 2) отсутствие примеров реализации структурно-автоматных программ на алгоритмических языках.

Отмеченные недостатки можно отнести к рекомендациям для дальнейших исследований, т.к. они не снижают общего положительного заключения по результатам диссертационных исследований.

Диссертационная работа А.Ю. Мухопода отличается глубиной системного анализа, новым теоретическим методом синтеза и динамического контроля автоматов. Хочется отметить высокий уровень практической результативности не достижимой в известных методиках синтеза, основанных на различных алгоритмах минимизации систем булевых функций.

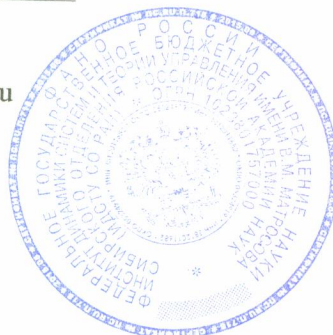
Практические приложения по криптографической защите информации на основе управляющих автоматов относятся к числу новых теоретических результатов.

Убеждают так же 18 работ соискателя в едином авторстве в ведущих журналах, включая монографию в издательстве «Наука» 2015, 12 патентов на изобретения и полезные модели, доклады на конференциях РАН и технических ВУЗах России.

По актуальности, научной новизне, степени апробации и практической результативности данная диссертационная работа полностью соответствует степени доктора технических наук в области технической кибернетики, а А.Ю. Мухопод заслуживает присуждение ему степени доктора технических наук по специальности 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Старший научный сотрудник
Института динамики систем и
теории управления им. В.М. Матросова СО РАН,
д.ф.-м.н. Русанов Вячеслав Анатольевич

664033 Иркутск 33, ул Лермонтова, 134,
ИДСТУ СО РАН,
☎ (3952) 45-30-57, ✉ v.rusanov@mail.ru



 / В.А. Русанов /
8.09.2016 г.

Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН

 Г.Б. Кононенко
08.09.2016