

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации В.С. Аврамчука

«Методология и инструментальные вычислительные средства частотно-временного корреляционного анализа для технических систем контроля»

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

Совершенствование систем контроля, диагностики и управления за счёт разработки методологических основ, теоретической базы и создания новых инструментальных вычислительных средств являются актуальными для обеспечения надежного функционирования различных промышленных и научных технических систем. Исследованиям в данной области посвящены работы ряда известных ученых, что подтверждает актуальность представленной автором работы. Диссертационная работа Аврамчука В.С. посвящена вопросам разработки алгоритмов преобразования информации и эффективного использования средств микропроцессорной техники в качестве элементов вычислительных устройств в составе систем контроля, диагностики и управления.

В первой главе представлен обзор развития средств вычислительной техники в контексте становления цифровой обработки сигналов, как самостоятельной области науки.

Во второй главе рассмотрена практика применения известного метода корреляционного анализа для извлечения информации из зашумленных сигналов. Автором предложен собственный метод корреляционного анализа, преимущества которого позволяют получить дополнительную информацию о характеристиках исследуемых сигналов.

Третья и четвертая главы посвящены улучшению технических и эксплуатационных характеристик устройств вычислительной техники за счёт сформированной новой методологии и теоретических основ частотно-временного корреляционного анализа. Созданное на ее основе аппаратно-ориентированное программное обеспечение позволило достичь ускорения вычислений (по данным автора в 3,7 раза), а также повысить эффективность использования ресурсов аппаратной базы.

Пятая глава посвящена описанию процесса разработки программных средств и устройств вычислительной техники, созданных на основе предложенного автором метода.

В шестой главе представлены результаты экспериментальных исследований разработанных инструментальных вычислительных средств контроля и диагностики элементов технических систем.

К основным научным результатам работы следует отнести: - алгоритмическое обеспечение методов извлечения информации на основе частотно-временного корреляционного анализа, обеспечивающее улучшение выраженности корреляционного пика полезного сигнала на фоне случайных шумов за счёт увеличения отношения сигнал/шум на выходе частотно-временного коррелятора; - созданную автором методологию и теоретическую базу для дальнейшей разработки методов и устройств частотно-временного корреляционного анализа для систем контроля, диагностики и управления.

Новые методы и устройства, предложенные автором, защищены 6 патентами РФ и 12 свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ. Они нашли широкое практическое

применение в различных отраслях народного хозяйства, и могут быть рекомендованы для дальнейшего внедрения.

Результаты работы в достаточной степени опубликованы в периодических изданиях по перечню ВАК РФ, а также включенных в реферативную базу данных SCOPUS.

Список докладов автора по рассматриваемой тематике свидетельствует о широкой апробации представленных научных результатов в научно-техническом сообществе.

Результаты диссертационного исследования использованы в производственной и проектно-конструкторской деятельности ряда предприятий.

В автореферате не пояснено, как «экспериментальным путем» и по какому критерию производится выбор оптимального количества интервалов разбисния М (см. стр. 14); не приведена оценка максимально достижимого быстродействия устройств обработки, построенных по предлагаемым методам и алгоритмическому обеспечению с учетом особенностей программной реализации.

В целом, судя по автореферату, работа Аврамчука В.С. является законченной научной работой, в которой решена важная задача улучшения технико-экономических и эксплуатационных показателей систем контроля, диагностики и управления за счёт создания инструментальных вычислительных средств. Работа полностью соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Аврамчук В.С. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Профессор кафедры «Системы автоматического
и интеллектуального управления» ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт»

д.т.н., профессор

125993 г. Москва, Волоколамское ш., д.4

т. 8 499 158 4182

vbusurin@mai.ru

В.И. Бусурин

Начальник управления дополнительного
профессионального образования ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт»

к.т.н., доцент

125993 г. Москва, Волоколамское ш., д.4

т. 8 499 158 9725

bykov@mai.ru

Л.В. Быков

Подписи В.И. Бусурина и Л.В. Быкова «заверяю».

Директор дирекции института №3 «Системы управления,
информатика и электроэнергетика» ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт»

к.т.н., доцент



Ю.Г. Следков