

## ОТЗЫВ

научного консультанта кандидата технических наук, доцента кафедры «Энергетика и радиоэлектроника» Северо-Казахстанского университета им. М. Козыбаева Савостина Алексея Александровича на диссертационную работу Кошекера А.К. «Разработка идентификационных методов цифровой обработки сигналов для построения измерительных каналов инфокоммуникационных систем», представленную на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D071900 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации

Современный уровень развития вычислительной техники и телекоммуникационных сетей и систем привел к повсеместному распространению эффективных технических решений в виде инфокоммуникационных систем (ИКС). Современные ИКС ориентированы на работу с информацией, представленной в цифровом виде. В частности, в измерительных ИКС производится передача и обработка цифровых сигналов, ориентированная на повышение уровня автоматизации различных технологических процессов, выполнение дистанционных исследований, поддержку принятия решений для специалистов в различных областях.

На основании этого, диссертационное исследование Кошекера А.К. имеет особую актуальность, так как его цель – это повышения качества функционирования ИКС исследовательского и промышленного назначения путем построения информационных каналов (ИК) на основе радиотехнических методов и алгоритмов интеллектуальной обработки и анализа измерительных сигналов (ИС) и данных.

В работе предложены новые методы и подходы в области регистрации и сбора ИС, а также по оценке функционального состояния объектов: прогнозирование, идентификация, распознавание и т.д. Предлагаемые решения предполагают интеграцию в ИКС исследовательского и промышленных назначений.

В процессе работы над диссертацией Кошекер А.К. проявил себя как высококвалифицированный и инициативный специалист, способный решать сложные научные задачи в области компьютерного моделирования, анализа и классификации измерительных сигналов, сбора и цифровой обработки данных.

Следует отметить, что в результате проделанной работы автором получены следующие основные научные результаты:

- сформирован концептуальный подход к построению ИКС исследовательского и промышленного назначения с измерительными каналами на основе интеллектуальной обработки и анализа сигналов и идентификационных измерений;

- научно обосновано введение дополнительных функций ИК в состав ИКС, предназначенных для анализа и обработки ИС, что позволяет получить более информативные признаки об условиях и эксплуатации объектов.

- базируясь на предложенных инструментах, обработки информации разработаны методики и алгоритмы функционирования ИК в таких важных областях, как поиск оперативных предвестников землетрясений, распознавание рукописных символов, представление случайных биомедицинских сигналов для проектирования баз данных представляющие ИС в виде кластеров.

- предложена методика и алгоритм функционирования ИК, предназначенная для определения неисправностей нефтегазового оборудования, позволяющая идентификации групп дефектов с одинаковыми частотными признаками.

- предложена методика и алгоритм функционирования ИК обработки информации в ИКС для определения эффективной величины, характеризующей состоянием объекта или процесса по распределениям мгновенных значений по формемгновенных значений сигнала.

Существенный интерес представляют полученные по результатам исследования новые конструктивно-технологические решения по проектированию ИКС с интегрированными ИК, построенные на основе ИИ информационных сигналов и данных.

Большой практический интерес представляет в возможность использования достигнутых в исследовании результатов для построения мобильных регистраторов ИС в составе ИКС ИИ исследовательского и промышленного назначения.

Кроме этого, прикладной характер носит возможность упростить структуру и расширить динамический диапазон и возможности ИК и ИКС благодаря предложенным интеллектуальным методам обработки информации.

Следует особо отметить самостоятельность проделанной работы, способность Кошекова А.К. к творческому мышлению, настойчивость, а также хорошую ориентацию в специфическом предмете исследования. Считаю, что этому способствовала большая работа, проделанная докторантом по данному направлению исследований, так как Кошеков А.К. имеет целый ряд публикации в рассматриваемых областях знаний.

Считаю, что уровень достоверности и научной новизны диссертационного исследования следует оценивать как высокий. Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны, а выводы обоснованы.

По результатам исследования опубликовано достаточное количество научных работ, в том числе в международных рецензируемых научных журналах.

Считаю, что диссертационная работа Кошекова А.К. на тему «Разработка методов цифровой обработки и идентификации сигналов для построения измерительных каналов инфокоммуникационных систем» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071900 – «Радиотехника, электроника и телекоммуникации». Диссертация рекомендуется к защите на диссертационном совете, а ее автор достоин присуждения ученой степени доктора философии (PhD).

Научный консультант  
кандидат технических наук,  
ассоциированный профессор,  
доцент кафедры ЭиР СГУ  
им. М. Козыбаева

А.А. Савостин

*подпись А.А. Савостина  
заверю,*

