

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Акимова Алексея Викторовича «Алгоритмы обработки информации в задачах распознавания и аугментации сигналов и изображений на основе моделей деформирующих искажений», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (радиотехника, автоматика, связь)

Акимов А.В. после окончания с отличием магистратуры факультета компьютерных наук в 2013 году по направлению «Информационные системы и технологии» поступил в очную аспирантуру кафедры технологий обработки и защиты информации факультета компьютерных наук ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет». Ещё будучи магистрантом, проявлял склонность к научной работе и выступал с докладами на научных конференциях. При обучении в аспирантуре диссертант также показал высокий уровень подготовки и стремление к занятиям научной работой, в положенные сроки сдал кандидатские экзамены и получил оценки «отлично» по результатам государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы по окончании аспирантуры в 2017 году.

Свою диссертационную работу Акимов А.В. посвятил вопросам обоснования и исследования алгоритмов обработки информации в задачах распознавания и аугментации сигналов и изображений на основе моделей деформирующих искажений. В более конкретной постановке рассматриваемые в его работе вопросы относятся к теоретическому обоснованию и исследованию моделей и алгоритмов внесения деформирующих искажений в сигналы и изображения, проведению синтеза и анализа алгоритмов распознавания сигналов и изображений в условиях деформирующих искажений и аддитивного шума, а также к разработке и исследованию моделей и алгоритмов искусственного размножения данных путем внесения деформирующих искажений для обучения алгоритмов поиска, обнаружения и распознавания объектов на изображениях. Данная постановка задачи является новой и нетривиальной, а тема диссертации А.В. Акимова, посвящённая синтезу и анализу моделей и алгоритмов распознавания и аугментации сигналов и изображений в условиях деформирующих искажений, — актуальной. Тема работы связана с планом

научно-исследовательских работ по кафедре технологий обработки и защиты информации ФГБОУ ВО «ВГУ».

В процессе выполнения исследований по теме диссертации автору удалось получить новые научные результаты, которые в совокупности определяют раскрытие темы и достижение поставленной цели научного исследования. Эти результаты позволяют получить оптимальные и квазиоптимальные алгоритмы обработки информации, а также оценить возможность применения аугментации — искусственного размножения обучающих выборок при построении алгоритмов машинного обучения на основе использования деформирующих искажений. Особо в этом плане следует отметить синтезированные модели и алгоритмы внесения деформирующих искажений в сигналы и изображения, алгоритмы распознавания сигналов и изображений в условиях деформирующих искажений и аддитивного шума, а также модели и алгоритмы искусственного размножения данных путем внесения деформирующих искажений для обучения алгоритмов поиска, обнаружения и распознавания объектов. Указанные результаты имеют существенное значение для развития методов и средств распознавания сигналов и изображений в условиях деформирующих искажений.

Теоретическая и практическая ценность полученных при проведении исследований результатов заключается также в применимости синтезированных моделей и алгоритмов к ряду задач распознавания цифровых сигналов, для которых характерны нелинейные искажения относительно временной оси, а также задач распознавания и детектирования изображений в условиях их естественной изменчивости. Заслугой автора, в том числе, является реализация предлагаемых математических моделей и разработка алгоритмических решений, использование которых позволяет практически отрабатывать конкретные варианты алгоритмов распознавания сигналов и изображений. Результаты исследований по теме диссертации использованы при выполнении плановых НИОКР, проводимых ФГБОУ ВО «ВГУ», в которых Акимов А.В. принимал активное участие как непосредственный исполнитель.

За время работы над диссертацией А.В. Акимов зарекомендовал себя высококвалифицированным специалистом, упорным, способным к аналитической работе исследователем. Для него характерно глубокое вхождение в тему работы, умение работать с научной литературой, в том числе иностранной, постановка задач и достижение конечных результатов по избранной проблематике. Отличительной особенностью соискателя является его высокая подготовленность в применении

современных средств и технологий компьютерного моделирования при обосновании алгоритмических решений.

Из личных качеств Акимова А.В. можно отметить открытость, честность и прямоту. В общении доброжелателен, выдержан, вежлив.

Диссертационное исследование является законченным. Его результаты достаточно полно опубликованы: А.В. Акимов опубликовал по теме диссертации 11 научных работ, из них 5 статей в научных журналах, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных работ, из которых две — в журналах, индексируемых в БД Scopus и Web of Science. Апробация основных материалов диссертационной работы производилась на 6 тематических Международных конференциях по соответствующей проблематике, а также на ежегодных научных сессиях и семинарах факультета компьютерных наук ФГБОУ ВО «ВГУ».

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа А.В. Акимова соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (радиотехника, автоматика, связь).

Научный руководитель,
Заведующий кафедрой технологий обработки и защиты информации
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»,
доктор технических наук, профессор

«24» декабря 2018 г.



Сирота Александр Анатольевич

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
394018, Воронеж, Университетская пл.1.
тел. (473) 2-208-909, email: sir@cs.vsu.ru