

ОТЗЫВ

научного консультанта

на диссертационную работу Охотникова Сергея Аркадьевича на тему
«Модели и методы обработки комплекснозначных контуров изображений
в системах технического зрения», представленной на соискание ученой степени
доктора технических наук по специальности 2.2.13 - Радиотехника,
в том числе системы и устройства телевидения

Диссертационная работа Охотникова С.А. посвящена развитию теории контурного анализа изображений на основе применения комплекснозначного кодирования для обработки изображений в системах технического зрения. Контурный анализ является одним из методов обработки изображений в целом ряде прикладных задач, например, в дистанционном зондировании Земли, медицине, радиолокации, системах цифрового телевидения, охранных системах, системах распознавания и т.п. Контурный анализ изображений обладает рядом преимуществ по сравнению с поточечной обработкой. Контурные изображения содержат небольшое число элементов по сравнению с общим числом элементов изображения, что позволяет повысить быстродействие систем обработки. Кроме того, контурные изображения содержат в себе достаточную информацию о форме объекта, его масштабе и угловом положении в сцене. Особенностью методологии контурного анализа изображений на основе комплекснозначного кодирования его элементов является инвариантность алгоритмов обработки к масштабу и повороту изображения, что оказывается существенным преимуществом обработки по их контурам по сравнению с методами, основанными на поточечной обработке.

Охотниковым С.А. проведена большая работа в развитии теории контурного анализа изображений на основе применения комплекснозначного кодирования, основы которой заложил профессор Фурман Яков Абрамович. В частности, расширено представление математических моделей непрерывных и случайных контуров изображений и методов их обработки. В рамках контурного анализа изображений исследованы вопросы линейной и нелинейной фильтрации контуров. Исследованы вопросы оценки геометрических искажений контуров изображений.

Новизна результатов диссертационного исследования заключается в разработанных математических моделях и методах обработки контуров изображений, основанные на комплекснозначном кодировании контуров, позволяющие автоматизировать процедуру обработки изображений в системах технического зрения и обеспечивающие инвариантность к преобразованиям изображений. Разработанные модели и методы внедрены в АО «Научно-производственное объединение дальней радиолокации имени академика А.Л. Минца», ООО «Резонансные системы», а также в НИР по грантам Российского научного фонда и Министерства образования и науки РФ. Отдельные результаты диссертации используются в учебном процессе университета, что подтверждается соответствующим актом.

Материалы диссертации апробированы в достаточной мере и содержат научную новизну и практическую значимость. По теме диссертации опубликовано 42 работы, из них 6 индексируемые в Scopus, приравненные к журналам Перечня ВАК, 2 монографии в соавторстве и 12 в рецензируемых научных журналах из Перечня ВАК. Получены 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

В настоящий момент Охотников С.А. является доцентом кафедры радиотехнических систем Поволжского государственного технологического университета и ведущим преподавателем по дисциплине «Теоретические основы радиотехники». В работе дисциплинирован, профессионально грамотен. Является научным руководителем аспиранта по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

При работе над диссертацией Охотников С.А. проявил себя работоспособным, высококвалифицированным специалистом, способным самостоятельно ставить и решать сложные научно-технические задачи. Все результаты, изложенные в диссертации, получены Охотниковым С.А. лично или при его непосредственном участии. В целом, Охотникова Сергея Аркадьевича можно охарактеризовать как сформировавшегося научного работника, способного решать поставленные научные задачи.

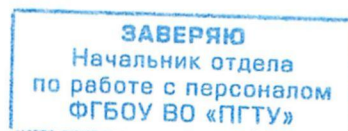
Считаю, что диссертационная работа Охотникова С.А. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Научный консультант:
доктор технических наук
(05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения),
профессор, заведующий кафедрой радиотехнических систем
Поволжского государственного технологического университета



Хафизов Ринат Гафиятуллович

29.04.2026



Дир. Кривошапкин Н. А.

Адрес: 424000, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3. ПГТУ.
e-mail: HafizovRG@volgatech.net
Тел. (8362)687805