

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ Е.И. Ершова

“Быстрое преобразование Хафа как инструмент анализа двумерных и трехмерных изображений в задачах поиска прямых и линейной кластеризации”, представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики

Алгоритмы цифровой обработки изображений в настоящее время имеют большое научное и практическое значение. Одной из областей их практического применения являются авиационные системы технического зрения. Здесь можно выделить перспективное направление разработки функционала системы навигации и индикации на информационно-управляющем поле кабины летательного аппарата на основании данных многоспектральной системы технического зрения. Важными опорными объектами на цифровых изображениях для реализации этого функционала являются прямолинейные сегменты, особенно характерные для антропогенной местности. Диссертация посвящена исследованию свойств одного из хорошо зарекомендовавших себя для поиска прямолинейных сегментов алгоритмов, быстрого преобразования Хафа, обобщению его для трехмерных изображений (что пригодно для анализа трехмерных изображений и двумерных многоканальных, где упорядоченные каналы трактуются как третья компонента), а также созданию методов анализа цифровых изображений на его основе. В связи с вышесказанным решаемые в диссертации задачи являются **актуальными и практически значимыми**.

В работе получены **новые** свойства алгоритма БПХ, предложены **новые** алгоритмы БПХ для трехмерных изображений, а также предложены **новые** методы поиска прямых и методы линейной бинарной кластеризации.

Достоверность полученных результатов обусловлена использованием строгого аппарата математики, результатами синтетического тестирования предложенных методов, а также фактами внедрения разработанных методов в системы технического зрения. Полученные результаты согласуются с результатами, полученными другими исследователями.

Результаты диссертации **опубликованы** в 10 работах, 3 из которых в журналах из перечня ВАК и 1 индексируется системой WoS. Работа 6 раз доложена на международных конференциях, опубликован один препринт в математический журнал «Проблемы передачи информации».

К **недостаткам** диссертации хочу отнести недостаточную детализацию численных исследований предложенных во второй и третьей главах алгоритмов при решении реальных практических задач и слишком краткое изложение сведений о внедрении

результатов работы. Тем не менее, указанные замечания не снижают научную ценность проведённого исследования.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что диссертация представляет собой законченное научное исследование, результаты которого обладают научной новизной. Работа Е.И. Ершова отвечает всем требованиям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациями, а автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Заведующий кафедрой
«Электронные
вычислительные машины»
РГРТУ, доктор технических
наук, профессор

(диссертация защищена по
специальности 05.13.17)



Борис Васильевич Костров

Профессор кафедры
«Электронные
вычислительные машины»
РГРТУ, доктор технических
наук, доцент

(диссертация защищена по
специальности 05.13.17)



Алексей Иванович Баранчиков

Наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (РГРТУ)

Адрес: 390024, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1

Телефоны: приемная ректора: (4912) 46-03-03; кафедра ЭВМ: (4912) 72-03-50

E-mail: nikiforov.m.b@evm.rsreu.ru

Подписи Бориса Васильевича Кострова и Алексея Ивановича Баранчикова заверяю:

Ученый секретарь ученого совета Рязанского государственного радиотехнического университета, кандидат технических наук, доцент



В.Н. Пржегорлинский