

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гусева Владимира Юрьевича «Методы и средства радиометрической и геометрической обработки скановых изображений земной поверхности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» и 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)»

Диссертационная работа Гусева В.Ю. посвящена вопросам обработки спутниковых изображений с целью радиометрической и геометрической коррекции систематических ошибок датчиков сканирующей системы. Тема диссертации несомненно является актуальной, что обусловлено возрастающим интересом к спутниковым изображениям в различных областях гражданской и военной деятельности. При этом требования к качеству изображений непрерывно растут, что требует совершенствования алгоритмов обработки изображений и фильтрации помех. Методы удаления помех на изображениях и методы совмещения соседних изображений являются предметом исследований диссертации Гусева В.Ю.

Гусевым В.Ю. предложены новые методы удаления вертикальных полос, возникающие из-за особенностей съемочной аппаратуры сканового типа. Это комбинированный локальный метод и глобальный метод. Предложены также частотные методы фильтрации периодических шумов, основанные на тщательном подборе масок фильтров с учетом специфических особенностей шумовых полос. Для сшивки изображений в диссертационной работе предлагается кроме использования связующих точек в зоне перекрытия матриц добавить еще фиксирующие точки, что снижает деформацию изображения.

Предложенные в диссертации методы и результаты их исследований являются новыми и представляют научную и практическую ценность.

Вместе с тем в работе можно отметить следующие недостатки.

1. В формулах (1) и (5) в правой части равенств записаны суммы двумерной (плоское изображение) и одномерной (вектор-столбец) матриц. Не ясно, как выполняется такое суммирование.
2. В автореферате отмечается, что в работе получены временные и пространственные оценки предлагаемых алгоритмов. Однако, к сожалению, в самом автореферате при анализе эффективности предложенных методов и алгоритмов нигде не приводятся данные об их вычислительных затратах и сравнение по этому показателю с другими известными методами.
3. В основных результатах работы и в положениях, выносимых на защиту, нет ни одного количественного показателя, характеризующего эффективность предложенных методов с точки зрения показателей качества и вычислительной трудоемкости при программной реализации.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенных в диссертации исследований.

В целом, считаю, что диссертация Гусева В.Ю. представляет собой законченное научное исследование, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к работам, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а Гусев В.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» и 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Директор УНПЦ ФРЭЛА МАИ, д.т.н.

К.Ю. Гаврилов

Подпись Гаврилова К.Ю. заверяю
Декан факультета «Радиоэлектроника
летательных аппаратов» МАИ (НИУ)

В.В. Кирдяшкин

Гаврилов Константин Юрьевич

Место работы: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)

Должность: директор УНПЦ ФРЭЛА МАИ

Тел.: +7-910-412-07-41 (моб.), 499-158-42-06 (раб).

E-mail: gvrk61@mail.ru