

Утверждаю

Начальник научно-исследовательского центра
(топогеодезического и навигационного обеспечения)
27 ЦНИИ Минобороны России

«14» ноября 2014 г.

И. Рутько

ОТЗЫВ

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

Современная экономика требует глубокого анализа и оптимизации использования ресурсов. Для более эффективного решения многих задач необходима более полная и точная информация о местности. В настоящее время для получения изображений местности широко используются оптико-электронные системы мониторинга поверхности Земли, устанавливаемые на космических аппаратах (КА). Данные системы основаны на применении набора ПЗС матриц, расположенных в шахматном порядке, с линейным принципом сканирования. Полученные изображения (снимки) содержат значительные геометрические и яркостные искажения. По этой причине непосредственное использование информации, полученной на борту КА, невозможно, требуется ее преобразование и улучшение радиометрических и геометрических характеристик.

В автореферате отмечается, что методы обработки спутниковых изображений отличаются от обычных из за существенного влияния

специфики космической съемки и устройств применяемых съемочных систем.

Основной целью диссертационной работы автор определил в исследовании и разработке методов и алгоритмов фильтрации помех и сшивки изображений, реализации программного обеспечения систем обработки спутниковых изображений, удовлетворяющих новым повышенным требованиям.

В результате теоретических и экспериментальных исследований автором решены вопросы устранения регулярных и случайных искажений исходного изображения и получения результирующего изображения, пригодного для дальнейшей специальной тематической обработки и решения других задач. Судя по автореферату можно сказать, что программное обеспечение, разработанное автором, является важным компонентом высокопроизводительных отечественных комплексов обработки космической информации.

Диссертационная работа общим объемом 157 страниц состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографии и приложений.

Структура работы отвечает цели исследования. Судя по автореферату, в первой главе рассмотрены методы удаления вертикальных полос, проанализированы причины возникновения специфических помех. Во второй главе решена задача устранения шумовых горизонтальных полосок на изображении, рассмотрены существующие методы коррекции. В третьей главе исследованы методы сшивки полос спутниковых изображений. Предложены новые методы сшивки изображений с использованием фотограмметрических преобразований и без них. В четвертой главе описан программный комплекс обработки спутниковых изображений, в который внедрены разработанные методы.

Основные новые научные результаты соответствуют положениям, выносимым на защиту. Теоретические решения автор работы реализовал:

в разработке глобального и комбинированного локального метода удаления вертикальных полос на спутниковых изображениях;

в разработке частного метода фильтрации шумовых горизонтальных полосок;

предложил высокоточный метод сшивки полос спутниковых изображений без фотограмметрических преобразований.

Все эти методы послужили основой для разработки программных средств точной, качественной и быстрой обработки изображений с использованием 64-битной архитектуры и параллельных вычислений, которые используются в реальных комплексах обработки спутниковых

видеоданных для ОАО «ЛОМО» и ОАО «Красногорский завод им. С.А.Зверева».

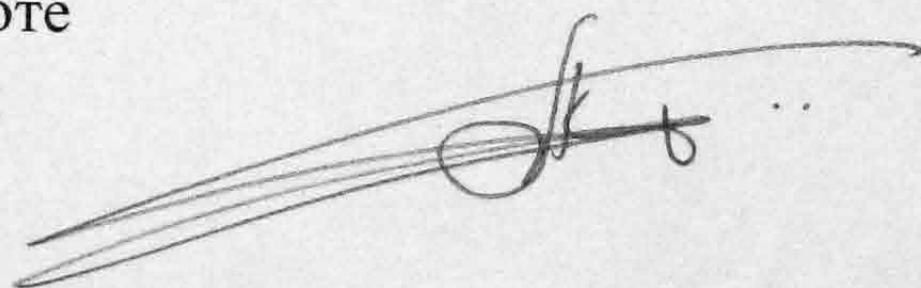
В качестве замечания можно отметить то, что в диссертационной работе автор предлагает много различных методов решения одной задачи, а на практике как правило, используется один вариант. Желательно было бы расставить приоритеты, в каких случаях какой вариант необходимо использовать.

В целом данное замечание не влияет на общую положительную оценку автореферата диссертационной работы Гусева Владимира Юрьевича.

Автореферат написан на достаточно высоком уровне и позволяет оценить содержание диссертации. По теме диссертации у автора имеется достаточное количество публикаций в изданиях, входящих в перечень ВАК.

Судя по автореферату, работа отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, а ее автор, Гусев В.Ю., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям: 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Заместитель начальника центра
по научной работе
канд. техн. наук



А.Н.Мироненко

27 Центральный научно-исследовательский институт
Министерства обороны Российской Федерации
Адрес: 123007, г. Москва, 1-й Хорошевский пр-д, д. 5
Телефон: 8 (495) 945-76-96; 945-70-77