

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волобуева Юрия Николаевича «Разработка и исследование методики коррекции смаза изображений в оптико-электронных сканирующих системах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Одним из современных направлений развития методов дистанционного зондирования Земли является перенос обработки результатов съемки на борт космического аппарата и развитие методов цифровой обработки полученных изображений.

Научная задача обусловлена существующим противоречием между необходимостью повышения качества формируемых изображений на борту космического аппарата и возможностями современных методов коррекции смаза. Решение данной задачи имеет значение для развития технологий получения изображений существующими и перспективными космическими съемочными системами.

Общие сведения о автореферате

Автореферат имеет 24 страницы печатного текста, включающие 2 таблицы и 8 рисунков. Список публикаций по теме диссертации содержит 9 наименований.

Научная новизна работы заключается в разработке новой методики коррекции смаза, которая основана на дисперсионном анализе новых параметров, позволяющих характеризовать уровень смаза.

Объект исследования – оптико-электронные сканирующие системы с приборами с зарядовой связью, работающие в режиме временной задержки и накопления зарядовых пакетов.

Предмет исследования – методика коррекции смаза в оптико-электронных сканирующих системах, применяемая на борту космических аппаратов, основанная на обработке сигналов сканерного изображения.

Область исследования соответствует паспорту специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», в части пункта 2 «Разработка и исследование технических средств и технологий, фиксирующих в виде изображений различные элементы объектов исследований».

Предполагаемые/достигнутые результаты

1. Разработана новая методика коррекции смаза на борту космического аппарата, которая позволяет повысить качество формирования космических изображений методами цифровой обработки в процессе съемки;
2. Разработана модель формирования тактовых периодов опроса матриц приборов с зарядовой связью, которая учитывает координатно-временные особенности формирования изображения, связанные с движением космического аппарата;
3. Разработаны параметрические модели, которые основаны на физической сущности смаза.

Теоретическая значимость заключается в развитии теории фотограмметрической обработки формирующихся на борту космического аппарата изображений в целях повышения их качества.

Практическая значимость состоит в разработке практических рекомендаций по реализации разработанной методики на борту космического аппарата.

В качестве замечаний по автореферату диссертации следует отметить следующее:

1. В автореферате отсутствует сравнение предложенного подхода с традиционными оптомеханическими методами коррекции смаза.
2. В автореферате нет обзора прочих факторов, которые помимо смаза влияют на качество формирования изображения на борту космического аппарата в процессе съемки.

Приведенные замечания по автореферату диссертации не снижают общего положительного впечатления от работы.

Судя по автореферату работа является законченной, результаты исследований достоверны и обоснованы автором. В автореферате представлены основные этапы работы и их результаты.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа на тему «Разработка и исследование методики коррекции смаза изображений в оптико-электронных сканирующих системах» отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Волобуев Юрий Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Главный научный сотрудник лаборатории автоматизации научных исследований Федерального государственного учреждения науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН),

доктор технических наук,

специальность 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.



Кулешов Сергей Викторович

20 мая 2021 г

199178, Санкт-Петербург, 14 линия, 39

телефон (812) 323-51-39

kuleshov@iias.spb.su

Подпись доктора технических наук, главного научного сотрудника
СПб ФИЦ РАН С.В.Кулешова заверяю, ученый секретарь СПб ФИЦ РАН



А.А.Зайцева