Отзыв на автореферат диссертации

Воронина Евгения Геннадьевича

«Исследование проблемы надёжности фотограмметрической обработки оптико-электронных космических снимков», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Точность фотограмметрических решений, в своей практической реализации на основе оптико-электронных космических снимков, напрямую зависит от надежности определения элементов внутреннего и внешнего ориентирования. Теория этих определений давно известна, в основе которых лежит обратная фотограмметрическая засечка, но получить ее надежное численное решение представляет серьезную проблему. С математической точки зрения, эта задача в своей тривиальной постановке плохо обусловлена, где незначительные изменения «входных данных» существенно влияют на изменения результата. Для фотограмметрии надежность решения этой задачи представляется крайне важной, ключевой и актуальной проблемой. Именно поэтому этой проблеме посвящено много научных работ, но до сих пор (в общей постановке) не найдено удовлетворительного решения.

Автор представленной диссертации свои научные изыскания сосредоточил на развитие теории, где учитываются такие негативные факторы, как децентрация снимков, конструктивные особенности технических средств получения оптико-электронных космических снимков (ОЭКС). На этой основе он разработал и предложил теоретически обоснованную модели фотограмметрической обработки ОЭКС, состоятельность которой подтверждают экспериментальные исследования.

Авторитетный математик Джонс Райс в своих работах, связанных с решением плохо обусловленных задач, справедливо указывал, что их решение только за счет модернизации численных методов не имеет серьезных перспектив (без привлечения дополнительных данных или учета в постановке задаче факторов, которые ранее не учитывались). Именно этим грешат предшествующие данной работе научные разработки этой направленности.

Предложенное Евгением Геннадьевичем Ворониным решение актуальной проблемы основано на развитии теории (критерии надежности, математические модели), где учитываются дополнительные факторы (веса, децентрация снимков, модель фокусного расстояния матрицы ПЗС) и источники ошибок. Все это, положительно отличает представленные в диссертации научные результаты на общем фоне научных изысканий в этой области. Новизна работы и ее результатов не вызывает сомнений.

Мне не удалось обнаружить уязвимых для критики основных положений и выводов в автореферате диссертационной работы, а мелкие замечания не являются для ее оценки существенными.

Достоверность полученных результатов подтверждена:

1) экспериментальной проверкой на реальной съёмочной информации, полученной аппаратурой «Сангур-1» космического аппарата «Ресурс-ДК1», аппаратурой «Сангур-1У» и ШМСА (широкозахватной мультиспектральной аппаратурой) космического аппарата «Ресурс-П;

2) совпадением теоретических и экспериментальных данных.

Все результаты диссертационных исследований получены автором лично. Они имеют достаточную апробацию. Основные положения и результаты диссертации опубликованы в 24 работах, в том числе: в 16 научных статьях в изданиях, рекомендованных ВАК, и в 8 полнотекстовых докладах на всероссийских и международных научно-технических конференциях.

Текст автореферата написан лаконичным научно-техническим языком.

Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Воронин Е.Г. заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук.

Директор ООО «ЭкоСкан»,
кандидат технических наук Науменко Александр Иванович

«20» сентября 2016 года

Подпись Науменко Александра Ивановича заверяю.
Технический директор ООО «ЭкоСкан»

Виноградов Константин Павлович

«20» сентября 2016 года

Общество с ограниченной ответственностью "ЭкоСкан" Для документов Санкт-Петербург