

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н.О. Старосотникова «Средства и методы геометрической калибровки оптико-электронных аппаратов для дистанционного зондирования Земли», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Работа посвящена разработке эффективных способов и методов калибровки оптико-электронных устройств, в том числе, используемых для получения оптических снимков поверхности Земли из космоса.

В современной Беларуси создана и успешно работает космическая отрасль, в которой заняты тысячи ученых и специалистов. Получение и обработка информации о космосе, является одним из наиболее важных направлений деятельности Агентства по космическим исследованиям, созданного в Республике Беларусь. В связи с этим, работа Н.О. Старосотникова, направленная на разработку средств реализации калибровки с целью улучшения пространственного разрешения используемых оптических приборов, является актуальной и практически значимой, вносит существенный вклад в научную дисциплину в области техники под названием "Фотограмметрия".

Соискателем впервые была предложена универсальная, применимая для различных оптико-электронных устройств методика формирования тест-объекта посредством цифрового многозеркального устройства. Введение понятия пороговой интенсивности уровня шума, определение и учет факторов, влияющих на погрешность определения геометрических размеров, использование фильтра Винера позволило проводить калибровку приборов с точностью до $0,2''$ и уменьшить время данной процедуры в 3 – 5 раз, что многократно превосходит достигнутый к настоящему времени уровень. Заслугой автора является предложенный алгоритм математической обработки изображений, позволяющий устанавливать положение элементов тест-объекта и их корреляцию с изображением, что в десятки раз сокращает время обработки снимков.

Замечания по работе.

1. При моделировании влияния шумов на положение тестового объекта автором диссертации вводится понятие пороговой интенсивности шума, оптимизация уровня которой не была произведена. В работе приводятся лишь два его значения 2σ и 3σ , первое из которых дает уменьшение влияния шумов в 4 раза, второе является некоторым контрольным значением, выше которого не происходит существенное улучшение определения координат тестового объекта (стр. 8, абз.1).

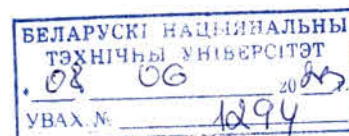
2. В процессе учета температурных эффектов на точность калибровки автором рассматривается только саморазогрев фотоприемника и формирующей тестовое изображение матрицы микрозеркал, в то время как при эксплуатации оптических приборов в открытом космосе необходимо учитывать большие перепады температуры на солнечной и теневой стороне спутника (стр. 11, абз. 2).

Следует заметить, что данные замечания не затрагивают по существу защищаемые положения и выводы.

Учитывая весомый вклад в разработку методологических основ юстировки и повышения разрешающей способности оптико-электронных приборов, очевидную практическую значимость полученных научных результатов для фотограмметрии поверхности Земли Старосотников Николай Олегович заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Директор ФТИ НАН Беларуси,
доктор физико-математических наук

Залесский В.Г.



*Отзов поступил в совет
8.06.2023 Н.Н. Ризноскал
С отзовом ознакомлен
15.06.2023 Старосотников Н.О. С.М.И.И.И.*