ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушенкина Виктора Андреевича «Методы и алгоритмы совместной обработки информации от космических систем радиолокационного и оптико-электронного наблюдения Земли», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Одной из тенденций последнего десятилетия в зондировании Земли из космоса стал комплексный подход к обработке данных: совместное использование данных различных инструментов, в том числе, оптических и радиолокационных. Поскольку каждый из названных методов наблюдения Земли обладает как преимуществами, так и ограничениями в применении, которые имеют различную природу, объединение данных представляет собой бесспорный выигрыш в сравнении с раздельной обработкой. Общепринятой целью совместной обработки данных радиолокационного и оптического происхождения является расширение круга задач, решаемых методами дистанционного зондирования Земли, а также повышения качества данных (например, увеличение надежности, устранение или сокращение степени неоднозначности, оптимизация степени детальности, необходимая для классификации, и др.) Таким образом, поставленная и решаемая в диссертационной работе Ушенкина В.А. задача разработки методов и алгоритмов совместной обработки информации от космических систем радиолокационного и оптического наблюдения Земли является актуальной.

В диссертации предложены методы и алгоритмы, относящиеся практически ко всем основным этапам обработки целевой информации в космических системах наблюдения Земли - от предварительной обработки на борту до тематической на наземных средствах обработки и анализа данных. Им соответствуют 7 новых Положений, выносимых на защиту.

Новизна, достоверность и значимость предложенных в диссертации решений подтверждаются большим (порядка 100) количеством публикаций в ведущих отечественных изданиях, рекомендованных ВАК, патентом на изобретение, апробацией на тематических конференциях, свидетельствами о государственной регистрации программы для ЭВМ, а также внедрением в ведущих предприятиях ракетно-космической отрасли.

Автореферат аккуратно оформлен и свидетельствует о высоком уровне выполнения диссертации. Тем не менее, можно выделить ряд замечаний, не влияющих на общую положительную оценку работы.

1. В автореферате утверждается, что «охватываются все основные этапы обработки информации, начиная с бортового сжатия, продолжая первичной и стандартной наземными обработками и заканчивая высокоуровневой и тематической наземными обработками в части формирования цифровых

моделей высот и объединения различных видов информации». Замечу, что многие важные этапы пропущены, например, синтез изображений и др. Впрочем, охватить всё невозможно, даже в рамках диссертации из 394 страниц.
2. В пункте 5 защищаемых положений заявлен «Метод высокоточной обработки интерферометрических изображений с целью получения цифровых моделей высот … позволяющий в среднем в 10 раз уменьшить среднеквадратическую ошибку определения высот по сравнению с лучшими зарубежными аналогами». Отмечу удивительно сильное улучшение ошибки определения высот. Думаю, это непредставительная оценка. Также замечу, что использованные в сравнении «лучшие зарубежные аналоги» - это коммерческие пакеты обработки. По-хорошему, надо сравнить свои результаты с ЦМР типа SRTM, Copernicus DEM, сформированными процессорами обработки типа DLR и подобными им.

В целом диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Ушенкин Виктор Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Руководитель лаборатории
радиолокационных систем и методов,
доктор физико-математических наук — Захаров Александр Иванович

11.06.26
Подпись, дата

Фрязинский филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова
Российской академии наук
141190, г. Фрязино Московской области, пл. Введенского, 1
Тел.: (496) 565-24-00, Факс: (496) 565-24-07
E-mail: admin@fireras.su

Подпись Захарова А.И. заверяю
Заместитель директора по научной
работе, ученый секретарь, доктор
физико-математических наук — Чучева Галина Викторовна

11.06.26
Подпись, дата

МП

Мы, Чучева Галина Викторовна, Захаров Александр Иванович, даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ушенкина Виктора Андреевича, и их дальнейшую обработку.