ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брагиной Елены Викторовны
на тему «Методика создания тестовых участков для оценки качества материалов космической съемки», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью создания и применения эталонных тестовых участков (ТУ), предназначенных для контроля параметров и калибровки бортовых съёмочных систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) космических аппаратов (КА) для обеспечения оптимального режима съёмки и уточнения значений элементов внешнего ориентирования и валидации космических данных, их сертификации, разработки методик оценки пространственно-частотных характеристик, изобразительного, измерительного качества и информационных возможностей съёмочных средств ДЗЗ.

В диссертации Брагиной Е. В. решена актуальная **научная задача**, заключающаяся в разработке научно-методического аппарата создания и применения тестовых участков на основе тест-объектов природного и антропогенного происхождения для оценки качества материалов космической съемки, которая позволит повысить степень объективности и оперативности оценки качества материалов ДЗЗ в процессе летных испытаний КА и их штатной эксплуатации.

Научная новизна диссертации заключается в том, что:

- впервые предложена методика создания тестового участка на основе тест-объектов природного и антропогенного происхождения для оценки качества материалов космической съемки, которая позволяет на единой основе систематизировать и оптимизировать информацию о подстилающей поверхности, необходимой для оценки всех показателей качества материалов съемки;

- разработаны практические рекомендации по реализации методики

создания тестового участка на основе тест-объектов природного и антропогенного происхождения для оценки качества материалов космической съемки.

Теоретическая значимость диссертации заключается в усовершенствовании и развитии методического подхода к реализации этапов жизненного цикла тестового участка, обеспечивающего его эффективную эксплуатацию по предназначению.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложения, сформулированные в диссертации, позволяют на более высоком методологическом уровне решать задачи оценки изобразительного качества материалов космической съемки в оптическом диапазоне. Результаты исследований могут быть применены, как конечным потребителям информации получаемой в процессе ДЗЗ с борта КА для решения конкретных прикладных задач, так и для разработчиков КА в процессе ЛКИ, для достоверного подтверждения запланированных характеристик материалов космической съемки. Ряд процедур разработанной методики, а также предложенного метода оценки изобразительного качества материалов космической съемки автоматизированы и экспериментально апробированы в разработанной автором программе в среде VisualStudio.

Достоверность и обоснованность обеспечивается использованием современного, апробированного и применяемого на практике математического аппарата при этом применялись методы системного анализа, методы моделирования, теории множеств, теории вероятностей и математической статистики, теории надёжности, методы цифровой обработки изображений.

Основные результаты исследований реализованы в четырех ОКР, а также использованы при разработке проекта национального стандарта ГОСТ 59756-2021. Введен впервые.

Результаты диссертационного исследования Брагиной Е.В. достаточно широко представлены в печатных трудах: опубликованы 11 научных работ по теме диссертации, в сборниках научно-практических конференций и научных

журналах, в том числе 3 статьи в изданиях, рецензируемых по перечню ВАК РФ для публикации научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, и в достаточной степени реализованы и представлены на 10 научно-технических международных и российских конференциях и военной научно-технической конференции НИЦ (ТГНО) 27 «ЦНИИ» МО РФ.

В представленном на отзыв автореферате можно отметить следующие недостатки:

1. Автореферат имеет формулы, символы и сокращения отличные от приведенных в тексте диссертации, что затрудняет понимание, также приведены ГОСТы без указания номера или названия;

2. При выборе тест-объектов естественного и антропогенного происхождения на ТУ предлагается использовать зарубежные Интернет-сервис Google Earth, что ограничивает применение предлагаемой методики в условиях санкций, либо потребует дополнительных геодезических работ для описания абрисов ТО и ТУ;

Отмеченные выше недостатки не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

Вывод:

Диссертация Брагиной Елены Викторовны отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.9-14 постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842).

Диссертация является цельной и законченной научно-квалификационной работой, направленной на решение научной задачи по разработке научно-методического аппарата по созданию и применению тестовых участков на основе тест-объектов природного и антропогенного происхождения и имеющей важное практическое значение.

Автор диссертации Брагина Елена Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Отзыв обсужден и одобрен на заседании НТС НИО-8 НИЦ АО «ЛИИ им. М.М. Громова», протокол № 3 от 27 апреля 2022 года.

И.о. первого заместителя генерального директора по науке – начальника НИЦ |АО «Летно-исследовательского института имени М. М. Громова»

Гусев Александр Сергеевич

«06» 05 2022 г.

140180, Россия, Московская обл. г.о. Жуковский, ул. Гарнаева, д.2А
Тел.: 8(495)556-59-38, e-mail:dir@lii.ru

Заместитель начальника НИО-8 по стендово-экспериментальной базе и испытаниям научно-исследовательского центра АО «Летно-исследовательского института имени М. М. Громова»
кандидат технических наук

Иванов Алексей Евгеньевич

«06» 05 2022 г.

140180, Россия, Московская обл. г.о. Жуковский, ул. Гарнаева, д.2А
Тел.: 8(915)467-50-31, e-mail: xot2reo@rambler.ru
20.02.17 - «Эксплуатация и восстановление вооружения и военной техники, техническое обеспечение»

Начальник сектора «Оптико-электронных средств и систем»
лаборатории 83 НИО-8 НИЦ АО «Летно-исследовательского института имени М.М. Громова»

Корчуганова Надежда Ивановна

«06» 05 2022 г.

140180, Россия, Московская обл. г.о. Жуковский, ул. Гарнаева, д.2А
Тел.: 8(915)017-87-26, e-mail: nio8@lii.ru

Подпись Гусева А.С., Иванова А.Е., Корчугановой Н.И.
заверяю
Начальник

Управление по работе с персоналом