

О Т З Ы В

официального оппонента доктора технических наук, доцента Комиссарова Александра Владимировича на диссертацию Аникеевой Ирины Александровны на тему «Методология обеспечения качества материалов топографической аэро- и космической фотосъемки в части изобразительных свойств», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.19 Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Актуальность темы исследования. В условиях реализации национальных проектов, масштабного инфраструктурного строительства (включая развитие Северного морского пути, освоение Арктики и Дальнего Востока) и цифровизации государственного управления Российской Федерации резко возрастает потребность в оперативных, точных и достоверных пространственных данных, основным источником которых являются материалы дистанционного зондирования. Точность, достоверность и скорость обработки снимков напрямую зависят от их изобразительных свойств, если изображение обладает низкой информативностью из-за его дефектов, то автоматизированные алгоритмы распознавания образов допускают ошибки, а дешифровочные признаки становятся нечитаемыми, что ведет к генерализации и искажению пространственной информации. Традиционные методики оценки качества изображений не позволяют провести достоверную оценку качества изображений. При этом следует учитывать, что постоянно увеличивается количество съемочных систем, поэтому требуется разработка универсального подхода к оценке качества снимков. В связи с этим возникает научное противоречие: между стремительно растущими объемами, разнообразием и скоростью поступления материалов аэро- и космической съемки, с одной стороны, и отсутствием целостной, научно обоснованной методологии количественной оценки их изобразительных свойств, гарантирующей пригодность данных для решения современных задач экономики страны с применением пространственных данных.

Таким образом, представленная диссертационная работа на тему «Методология обеспечения качества материалов топографической аэро- и космической фотосъемки в части изобразительных свойств» является актуальной и значимой для экономики и суверенитета страны.

Достоверность и новизна основных выводов диссертации.

Сформулированные в диссертационной работе научные положения, выводы и рекомендации основаны на критическом анализе результатов исследований, выполненных другими авторами, выборе объектов исследования. Достоверность научных положений подтверждена проведенными экспериментальными исследованиями большого количества снимков.

Основным научным результатом работы является методология обеспечения изобразительного качества материалов топографической аэро- и космической фотосъемки, представляющая собой систему принципов, методов, правил и подходов, и включает три составляющие:

- системы численных показателей структурометрических и градационных свойств;
- методы определения значений этих показателей;
- методику автоматической оценки качества аэро- и космических снимков в части изобразительных свойств.

Полученные автором результаты подтверждаются значительным количеством таблиц и графиков.

Обоснованность научных положений и выводов подтверждается:

- значительным объемом проанализированных источников по теме диссертации;
- результаты исследований использовались АО «Роскартография» (сейчас ППК «Роскадастр»), ООО «Сигма Метрикс», АО «Урало-сибирская геоинформационная компания» в рамках выполнения государственных контрактов по созданию Единой электронной картографической основы и исполнении хоздоговорных работ, а также в АО «НИИАС» РЖД при обработке данных бортовых видеокамер системы технического зрения на ЭС2Г «Ласточка» и ООО «АМТ-ГРУПП» при разработке цифровых решений;

– выступлениями со значительным количеством докладов на конференциях и конгрессах национального и международного уровня, что свидетельствует о всестороннем обсуждении основных научных результатов диссертации.

Теоретическая и практическая значимость исследований. Теоретическая значимость заключается в развитии положений оценки качества материалов аэро- и космической съёмки в части их изобразительных свойств в основе чего лежит разработанная методология обеспечения качества снимков, ориентированная на создание целевой топографической продукции с заданными характеристиками, и основанная на формировании научно-методического аппарата автоматизированной оценки с использованием систем численных показателей.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке системы вычисления показателей анализа изобразительных свойств материалов аэро- и космических съёмок, которые следует применять при первичной технологической оценке изображений при выполнении любых топографических работ по ним.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы и дает представление о ее основных результатах.

Диссертация написана технически грамотным языком, хорошо оформлена, основные положения логически связаны.

По теме диссертации опубликовано 17 работ, 12 из которых в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, 3 в журналах SCOPUS и один патент. В статьях отражено основное содержание исследовательской работы.

Замечания:

1) в разделе 2.1.1 Описание способа определения ЧКХ изображения по пограничной кривой приводятся длины граничных переходов 3, 6, 9, 12, но в диссертации нет обоснования почему они такими приняты;

2) в диссертационной работе все исследования проводятся с 8-битными изображениями, но почему в исследованиях не использовались 12-битные или 16 битные изображения?

3) На рисунке 25 разрешающие способности истинные и вычисленные пересекаются при величине смаза изображения, примерно 3.2 пикселя, но автор диссертации не дает пояснение этому эффекту;

4) в разделе 2.2.2 приводится обоснование вычисления показателя фотографической резкости изображения при этом ключевым параметром выбирается скорость проводимых операций по сравнению с другими методами, но при этом не приводится значение точности (надежности) предложенного показателя;

5) в разделе 5 диссертации приводится оценка качества изображения, где сказано: «Качество снимка признаётся неудовлетворительным, если хотя бы один из показателей имеет статус «неудовлетворительно», независимо от статуса остальных показателей», но в тоже время для различных параметров предлагается значительное количество методов улучшения качества изображения, поэтому возможно следует дифференцировано подходить к различным параметрам и проводить повторную оценку после преобразований снимков;

6) в качестве рекомендации по результатам исследования в дальнейшем целесообразно оформить ГОСТ по оценке качества изобразительных свойств снимков для топографических целей.

Представленные замечания не снижают значимость диссертационной работы и общее хорошее впечатление.

Заключение.

Диссертационная работа соответствует пунктам 9, 14 и 15 паспорта научной специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки РФ.

Диссертационная работа Аникеевой И.А., является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения, направленных на развитие системы оценки изобразительных свойств материалов аэро- и космической съемки для последующего использования в топографических целях, внедрение которых внесет значительный вклад в развитие экономики и суверенитета страны.

Диссертация на тему: «Методология обеспечения качества материалов топографической аэро- и космической фотосъемки в части изобразительных свойств» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям п. 9–11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Аникеева И.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Официальный оппонент,
доктор технических наук,
доцент

«11» 09 2026 г.


Комиссаров Александр Владимирович

Ученый секретарь
Ученого совета

«11» 09 2026 г.


Радченко Людмила Константиновна

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский государственный университет
геосистем и технологий»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
630108, Сибирский федеральный округ,
Новосибирская область,
г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10
e-mail: avkom82@mail.ru
тел. 8 (383) 361-08-66

официальный сайт: <http://www.sgugit.ru/>

Шифр специальности, по которой защищена диссертация 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия (1.6.19 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия)

С отзывом официального оппонента А.В. Комиссарова
ознакомлена 14.09.2026
Аникеева И.А.

Список основных публикаций официального оппонента Комиссарова А.В. по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях за последние пять лет:

1. Комиссаров, А. В. Методика использования BIM-технологий и лазерного сканирования для реконструкции и модернизации объектов / А. В. Комиссаров, А. В. Ремизов // Вестник СГУГиТ. – 2022. – Т. 27, № 2. – С. 115–124.

2. Комиссаров, А.В. Автоматизированная сегментация и классификация данных мобильного лазерного сканирования для векторизации контурной части топографического плана городской территории / М. А. Алтынцева, А. В. Комиссаров, М. А. Алтынцев // Вестник СГУГиТ. – 2024. – Т. 29, № 6. – С. 32–43.

3. Дистанционное зондирование с беспилотного воздушного судна: оборудование и обработка : монография / С. А. Арбузов, В. В. Дедкова А. В. Комиссаров, В. Н. Никитин, А.В. Семенцов. – Новосибирск: СГУГиТ, 2023. – 180 с.

4. Комиссаров, А.В. Методика исследования точности измерений сканеров SLAM / А.В. Комиссаров, С.А. Арбузов, В.В. Дедкова // Геодезия и картография. – 2025. – № 11. – С. 27-32.

5. Арбузов С.А., Дедкова В.В., Комиссаров А.В., Шляхова М.М. О возможности интеграции трехмерных моделей, полученных из разных источников / С.А. Арбузов, В.В. Дедкова, А.В. Комиссаров, М.М. Шляхова // Известия вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». 2025. Т. 69, № 5. С. 22–34.

6. Комиссаров, А. В. Проблемы цифровизации инженерных изысканий: подходы к их решению / А. В. Комиссаров, Т. А. Хлебникова // Вестник СГУГиТ. 2025. Т. 30, № 6. С. 48–58.