

О Т З Ы В
на автореферат диссертации Аникеевой Ирины Александровны
на тему
«МЕТОДОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ
ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АЭРО- И КОСМИЧЕСКОЙ ФОТОСЪЁМКИ
В ЧАСТИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ»

по специальности 1.6.19. – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия»,
представленной на соискание учёной степени
доктора технических наук

Диссертационная работа И.А. Аникеевой посвящена решению одной из ключевых проблем современной фотограмметрии и дистанционного зондирования – созданию объективной методологии оценки изобразительного качества материалов аэро- и космической съёмки. Актуальность темы не вызывает сомнений. Несмотря на широкое внедрение цифровых технологий в процессы сбора и обработки геопространственных данных, контроль изобразительных свойств изображений до сих пор осуществляется преимущественно визуально, что вносит элемент субъективизма и снижает достоверность выводов о пригодности снимков для создания топографической продукции.

Автором диссертации выполнен значительный объем исследований по систематизации факторов, влияющих на изобразительное качество, и классификации возникающих дефектов. В отличие от существующих подходов, ограничивающихся отдельными характеристиками (например, контрастом или разрешением), в докторской диссертации Аникеевой И.А. предлагается комплексная система показателей, охватывающая как структурометрические свойства (способность изображения передавать тонкие детали), так и градационные характеристики (точность воспроизведения яркостных и цветовых градаций). Предлагаемый подход представляется более полным и адекватным задачам топографического картографирования.

Наиболее значимой частью работы является разработка конкретных математических алгоритмов для автоматического вычисления каждого из предложенных показателей. В автореферате убедительно показано, как на основе анализа пограничной кривой можно определять пространственную разрешающую способность с погрешностью не более 10 %. Предложенная формула корректировки при больших смазах существенно расширяет область применения метода. Разработанный «метод серых пикселей» для оценки и коррекции цветового баланса, как следует из автореферата, продемонстрировал явное преимущество перед известными аналогами.

Важным достоинством исследования является тщательная проработка вопроса о допустимых значениях показателей качества. Автор диссертации, не ограничиваясь теоретическими построениями, выполнил масштабную экспериментальную работу с привлечением эталонных баз данных (LIVE, TID2013), производственных материалов с 10 различных аэрофотосъёмочных систем и экспертных оценок 137 специалистов. Такой многоуровневый подход обеспечивает высокую достоверность установленных рекомендуемых и допустимых значений.

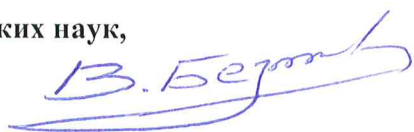
Практическая реализация разработанной методологии в виде программного комплекса IQE и её успешное внедрение в ряде профильных организаций (ППК «Роскадастр», ООО «Сигма Метрикс», АО «УСГИК», АО «НИИАС» РЖД и др.) подтверждают прикладную ценность полученных результатов. Особо следует отметить, что методология адаптирована не только для традиционных аэрофотосъёмочных систем, но и для перспективных носителей, включая беспилотные воздушные суда, что обеспечивает её актуальность на долгосрочную перспективу.

Автореферат содержит значительный объем численной информации, отражающий суть диссертации. Структура автореферата логична и последовательна, материал изложен ясным научным языком, выводы по каждому разделу обоснованы. Публикационная активность автора – 17 работ, среди них статьи в журналах из перечня ВАК, индексируемых в Scopus и патент RU2777295C1, что свидетельствует о высокой степени апробации результатов.

В разделе 3.5 автореферата при оценке потери информации в областях теней и засветок автор диссертации предлагает использовать процент пикселей с экстремальными значениями (0 и 255 для 8-битных изображений). Однако не вполне ясно, каким образом предлагаемый подход учитывает ситуации, когда потеря информации происходит не на уровне отдельных пикселей, а в целых областях изображения (например, большие засвеченные участки на снимках водной поверхности). В таких случаях процент пикселей может быть относительно невелик, однако визуальное и дешифровочное качество изображения страдает существенно. Учитывается ли пространственное распределение пикселей с потерей информации при присвоении статуса качества, или используется только их суммарная доля? Предполагается, что в диссертации этот вопрос рассмотрен более детально. Данное замечание носит уточняющий характер и не влияет на общую высокую оценку работы.

Судя по автореферату, диссертационное исследование И.А. Аникеевой представляет собой завершённую научную работу, в которой разработаны новые методологические подходы, имеющие важное значение для теории и практики аэрокосмических исследований и фотограмметрии. По актуальности, научной новизне, объёму и практической значимости полученных результатов работа полностью соответствует требованиям п. 9–14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Аникеева Ирина Александровна, безусловно заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 1.6.19 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Кандидат технических наук,
доцент



Безменов Владимир Михайлович

28 августа 2026 г

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:
05.24.02 – «Аэросъёмка, фотограмметрия, фототопография».

Организация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18.

Должность:

заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии.

Телефон: +7 (843)-292-77-97

Моб. тел.: +7 (917)-268-66-50

Адрес электронной почты: bvm-zenit@mail.ru ; Vladimir.Bezmenov@kpfu.ru

