

ОТЗЫВ

научного руководителя

к. т. н., доцента Кучуганова Александра Валерьевича
на соискателя ученой степени кандидата технических наук
Соловьеву Александру Николаевну

Соловьева Александра Николаевна работает старшим преподавателем на кафедре «Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ)» ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова (ИжГТУ имени М.Т.Калашникова)». В 2010 г. Соловьева А. Н. окончила с отличием магистратуру ФГБОУ ВПО «ИжГТУ». С 2010 по 2013 год Соловьева А. Н. являлась аспирантом очной формы обучения ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова».

В круг научных интересов Соловьевой А. Н. входят обработка и анализ изображений, распознавание образов, синтез трехмерных моделей по изображениям и др. Диссертационное исследование Соловьевой А. Н. посвящено автоматизации формализованного описания изображений.

Тема диссертационной работы Соловьевой А. Н. «Разработка и исследование методики автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков на основе многослойной семантической сети изображения» актуальна в связи с недостаточной автоматизацией процесса дешифрирования. При выявлении на аэрокосмических снимках объектов и особенностей местности необходимо анализировать как признаки, непосредственно характеризующие визуальные свойства объектов, так и их относительное расположение, приуроченность и взаимообусловленность. Во многих случаях основной объем работы по дешифрированию специалист выполняет вручную, вследствие чего результаты дешифрирования во многом определяются его субъективными решениями и квалификацией.

Основными научными результатами диссертационной работы Соловьевой А. Н. являются:

– формализованная модель изображения в виде семантической сети, отличающейся наличием трех слоев, отображающих количественные и качественные характеристики простых, текстурных и значимых объектов, а также отношения между ними. Модель позволяет интерпретировать описания границ цветовых областей в терминах предметной области;

– новый алгоритм формирования границы текстурного объекта, отличающийся способом детализации выпуклого многоугольника, для перехода от низкоуровневых характеристик изображения к дешифровочному признаку формы;

– методика автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков, использующая, помимо статистических характеристик, геометрические функции, аппарат классической и нечеткой логик, отличающаяся возможностью выполнять и интерпретировать запросы о значениях дешифровочных признаков и отношений.

Соловьева А. Н. имеет 13 научных публикаций, из которых по материалам диссертации опубликовано 12 (в том числе 5 ВАК, 1 Scopus). Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программа семантического кодирования изображений “TexSeg”». Основные положения диссертационной работы обсуждались на 5 международных и 1 всероссийской конференциях.

Результаты диссертационной работы использованы в рамках госбюджетной темы № 4043 Госзаказ МОиН на 2012 год по теме «Разработка и экспериментальное исследование системы аэрокосмического и геоинформационного мониторинга для визуализации результатов геоэкологических исследований северных экосистем», а также для проведения практических занятий и оценки знаний студентов при изучении дисциплин «Геоинформационные системы» и «Геоинформационные системы и технологии» на кафедре «Автоматизированные системы обработки информации и управления» ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова», что подтверждено актами внедрения. Тема диссертационной работы частично поддержана грантом Российского Фонда Фундаментальных Исследований (проект № 11-07-00632-а).

Диссертационная работа Соловьевой А. Н. написана хорошим техническим языком, стиль изложения – исследовательский.

В ходе научно-исследовательской работы Соловьева А. Н. проявляет себя заинтересованным, инициативным и увлеченным исследователем, демонстрирует способность самостоятельно выполнять глубокие теоретические исследования, организованность, аккуратность. В ходе обучения в аспирантуре Соловьева А. Н. удостоена стипендии Президента Российской Федерации на 2012/2013 год. Соловьева А. Н. постоянно повышает свою квалификацию, изучает научно-техническую литературу по темам научного исследования и преподаваемых дисциплин.

Соловьева А. Н. проявила себя грамотным, эрудированным преподавателем. Соловьевой А. Н. разработаны и изданы 32 электронных учебно-методических пособия, из них сертифицированы 2 электронных учебных издания, а также 4 печатных учебно-методических издания. Занятия проводятся качественно, с применением современных информационных технологий и программных систем.

Диссертационная работа Соловьевой Александры Николаевны является самостоятельным научно-исследовательским трудом, в котором изложено новое научно обоснованное техническое решение задачи, заключающейся в повышении достоверности автоматического дешифрирования прямых и косвенных признаков объектов местности за счет развития алгоритмов машинного построения формализованного описания изображений, имеющей существенное значение для развития страны. Считаю, что Соловьева Александра Николаевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ и управление (в науке и технике).

Научный руководитель:
доцент кафедры АСОИУ
ФГБОУ ВО «ИжГТУ
имени М. Т. Калашникова»,
к. т. н., доцент

А. В. Кучуганов

Подпись А. В. Кучуганова _____ удостоверяю

Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «ИжГТУ
имени М. Т. Калашникова»
д. т. н., профессор



В. А. Алексеев