

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Назмутдиновой Айгуль Илсуровны
«Разработка и исследование метода интерпретации космических снимков
площадных объектов местности на основе вейвлет-анализа»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка
информации (в науке и технике)

Автоматическая классификация площадных объектов на цифровых многозональных космических снимках является классической задачей компьютерного анализа данных дистанционного зондирования Земли, которая решалась большим числом исследовательских коллективов. Тем не менее, разработанные к сегодняшнему дню методы решения этой задачи не обладают эффективностью (точностью, надежностью), удовлетворяющей всем требованиям практики. В этой связи тематика представленной диссертационной работы конечно же является актуальной.

В своей диссертации А.И. Назмутдинова предлагает очередной вариант решения задачи классификации (интерпретации) космических снимков площадных объектов местности, который, по мнению автора, имеет ряд преимуществ перед известными. На мой взгляд, основными результатами диссертации, которые могут претендовать на научную новизну, являются:

- система признаков текстурных изображений, основанная на дискретном вейвлет-преобразовании, обоснование выбора конкретных типов и параметров вейвлет-преобразования, обеспечивающих высокую точность распознавания;
- метод классификации текстурных изображений, являющийся конкретизацией известного класса алгоритмов вычисления оценок применительно к решаемой задаче;
- количественные результаты вычислительных экспериментов, проведенных с использованием модельных и натуральных изображений, демонстрирующие высокую эффективность предложенного метода интерпретации площадных объектов на космических снимках.

Научная ценность диссертации состоит в теоретическом обосновании авторского подхода, в очередном продвижении на пути создания эффективного методического инструментария анализа космических снимков. Практическая значимость результатов диссертации состоит, по утверждению автора, в повышении точности «классификации трудноразличимых объектов растительности».

Замечания по автореферату:

1. Автор предлагает свой нетривиальный метод решения типовой задачи классификации снимков и при этом не сравнивает полученные результаты с известными методами. По крайней мере, в автореферате таких сравнений нет. Несомненно, полученные в диссертации результаты подтверждают, что предложенный метод работоспособен. Но что если простейший SVM со стандартными текстурными признаками даст результат не хуже?

Имени М.Т. Калашникова
«06» 06 20 14 г.
Рх № 04/2064

2. Разработанный метод классификации предполагает в некотором смысле однородность изображения. Это подтверждается и использованием в экспериментах изображений из коллекции Бродаца, в которой каждое изображение целиком принадлежит одному классу. Неясно, как можно применить авторский метод к реальным изображениям, содержащим поверхности нескольких классов и, очевидно, требующим предварительной сегментации на однородные фрагменты.

3. Выглядит избыточным рассмотрение в работе задачи анализа изображений, получаемых с БПЛА. Это противоречит и названию диссертации, в котором напрямую фигурируют «космические снимки».

Тем не менее, оценивая диссертацию А.И. Назмутдиновой в целом, можно констатировать, что, судя по автореферату и опубликованным работам автора, она выполнена на достаточно высоком научном уровне. Диссертация является завершённым исследованием, обладающим признаками актуальности и достоверности, содержащим новые фундаментальные и прикладные научные результаты. Она удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, А.И. Назмутдинова заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Директор института информатики, математики
и электроники ФГАОУ ВО «Самарский
национальный исследовательский университет
имени академика С.П.Королева»,
профессор, доктор технических наук


В.В. Сергеев

Подпись В.В. Сергеева заверяю.
Ученый секретарь университета


В.С. Кузьмичев

Сведения о составителе отзыва

Сергеев Владислав Викторович, доктор технических наук, профессор.

Защитил докторскую диссертацию в 1993 году по специальности: 05.13.16 «Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях».

Организация: ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.Королева», 443086, г. Самара, Московское шоссе, д.34;

<http://www.ssau.ru/> ; (846) 335-18-26.

Должность: директор института информатики, математики и электроники.

Контактный телефон: (846) 267-49-06 , e-mail: vserg@geosamara.ru .