

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).

Диссертационная работа Назмутдиновой А.И. посвящена исследованию систем обработки многозональных снимков земной поверхности. В настоящее время эти снимки являются достаточно широко распространённой исходной информацией и могут быть использованы для решения широкого круга научных и прикладных задач. Одной из таких комплексных задач является распознавание изображений площадных объектов растительного покрова и грунтов по материалам многозональной съемки земной поверхности в интересах мониторинга экологического состояния местности, исследования состояния природных ресурсов, оценки спелости посевов сельскохозяйственных угодий, картографирования и пр. Решение этой задачи лежит в основе диссертационных исследований Назмутдиновой А.И., что и определяет ее актуальность.

Как следует из автореферата, задачи диссертационных исследований решены и их цель достигнута.

Научная новизна выполненных исследований состоит в разработке метода классификации изображений, обеспечивающего распознавание с высокой вероятностью разнотипных площадных объектов местности растительного покрова. В основе метода лежит использование вейвлет-преобразования при построении системы признаков для распознавания изображений площадных объектов местности по материалам мультиспектральной съемки. В публикациях последних лет наблюдается рост использования данного вида преобразования сигналов для решения задач анализа изображений. Однако вместе с тем, в известных работах по классификации данных дистанционного зондирования в качестве примеров рассматриваются классы, которые можно отнести к объектам,

которые и так визуально распознаваемы на снимке. Кроме того, к научной новизне можно отнести разработанный на основе тех же признаков метод выявления областей местности с характерными свойствами по аэроизображениям.

Практическая значимость работы определяется созданием новой технологии и экспериментального программного комплекса распознавания мультиспектральных космических снимков в среде Opticks 4.11.0 на языке программирования Python, которые, как следует из автореферата, показали высокую вероятность распознавания изображений площадных объектов местности растительного покрова.

Достоверность научных результатов диссертации подтверждена совпадением теоретических и экспериментальных данных в ходе апробации разработанной технологии на реальной информации, полученной различными съемочными системами.

Результаты диссертационных исследований внедрены в ряде НИР, апробированы в рамках выполнения работ в интересах Министерства лесного хозяйства и достаточно полно опубликованы в научно-технических изданиях, в том числе рекомендованных ВАК.

Замечания по автореферату диссертации:

- использование термина «космический снимок площадного объекта» считаю неудачным. Целесообразно использовать в данной работе более точный термин «космическое изображение площадного объекта», так как снимок, как правило, содержит изображения множества разнотипных объектов;

- использование для оценки классификации изображений объектов термина «точность» не позволяет в полной мере оценить эффективность используемого метода. Целесообразно использовать термины «вероятность распознавания» и «полнота дешифрирования»;

- разработанные методы предполагают использование обучающих тестовых образцов (рис.18 диссертации), но в работе отсутствует рассмотрение вопроса определения оптимального объема обучающей выборки;

- не выполнена оценка эффективности внедрения выполненных разработок.

Отмеченные недостатки не снижают теоретической и практической ценности диссертации в целом и не повлияли на общее положительное заключение по работе.

Представленная к защите диссертационная работа, является законченной научно-исследовательской работой, посвящена решению актуальной научной задачи и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор Назмутдинова А.И. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Начальник отдела анализа и формирования основных направлений научно-технического развития АО «Концерн радиостроения «Вега», кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Скрипнюк Василий Васильевич

«21» апреля 2017 года

Акционерное общество «Концерн радиостроения «Вега»,
Кутузовский проспект, д. 34, г. Москва, 121170
8-(499)753-40-04, доб. 3801, mail@vega.ru,
20.02.09 – Военная геодезия, топография, картография, фототопография

Подпись Скрипнюка Василия Васильевича заверяю.

Ученый секретарь АО «Концерн радиостроения «Вега»

Сидорова Н.С.

«21» апреля 2017 года

