

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
Мытищинский филиал
Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и
садово-паркового строительства (ЛТ)
Кафедра Почвоведения (ЛТ-5)**

Россия, 141005, г. Мытищи, ул. 1-ая Институтская, УЛК-2, ауд. 2606, 2618
Тел.: +7(498)687-39-21, e-mail: caf-soil@mgul.ac.ru

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Рихтера Андрея Александровича
«Комплексная методика автоматизированного обнаружения и оценки
параметров объектов захоронения отходов по данным космической съёмки»
по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли,
фотограмметрия (технические науки)».**

Актуальность темы диссертационного исследования определяется наличием на территории РФ большого количества мусорных свалок, которые не только портят облик и статус городов и сёл, межселенных территорий, но и крайне негативно влияют на природную среду, биосферу (аэро-, гео- и гидросферу) и её экосистемы. Свалки вырабатывают фильтрат и свалочный газ, которые не аккумулируются в теле, а высвобождаются и переносятся грунтовыми водами и ветром. Они содержат опасные органические соединения (жирные кислоты, полиэфирные соединения, фталаты и т.д.), которые, попадая в воду, атмосферу и почву, могут привести к хроническим и онкологическим заболеваниям, злокачественным опухолям жителей, не говоря о вреде, причиняемом животному и растительному миру.

Возможность обнаружения свалок и определения их визуальных дешифровочных признаков на космических изображениях по сути стало научным достижением, которое позволяет развить и использовать методы космического мониторинга объектов захоронения отходов (ОЗО). Данные методы имеют ряд преимуществ перед контактными по масштабности, автоматизируемости, бесконтактности, общедоступности и другим характеристикам.

Практическая значимость методики, предложенной Рихтером А.А., заключается в возможности в автоматизируемом режиме обнаружить на поверхности земли зоны с высоким риском деградации почвенного и растительного покрова вблизи мусорных свалок и других потенциально опасных для почвы и растительности объектов антропогенного происхождения. Методика применима при мониторинге садово-парковых зон, туристических зон, заповедников и заказников, зон бореального пояса Российской Федерации, подверженных на сегодняшний день сильному антропогенному воздействию.

По диссертационной работе имеются следующие **вопросы, замечания и предложения**:

1. Для уменьшения ошибок первого и второго рода и в связи с зернистостью текстуры свалок на космических изображениях предлагается усилить методику детектирования анализом текстурных признаков, т.е. пространственного распределения яркостей пикселей;
2. Дешифрирование ОЗО показано по снимкам Landsat и WorldView2. Можно рассмотреть автоматизированную обработку по снимкам для других спутниковых систем, например, по гиперспектральным снимкам;
3. Для полноты описания каждой методики дешифрирования ОЗО (обнаружение, выделение объекта, выделение компонент, оценка тепловых и геометрических параметров, оценка влияния на природную среду) не хватает сопоставления соответствующих результатов цифровой обработки с данными наземных и лабораторных исследований;
4. Стадии методики детектирования можно было бы рассмотреть как альтернативные методики детектирования, проверить и сравнить их по эффективности.

Несмотря на вышесказанные замечания, текст автореферата структурно и последовательно отражает содержание исследования.

Диссертационная работа соответствует требованиям паспорта специальности и пункту 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а **Рихтер Андрей Александрович** заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия».

Доцент кафедры Почвоведения (ЛТ-5)

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана,

Канд. с.-х. наук



Карминов Виктор Николаевич

26.04.2018₂

Россия, 141005, г. Мытищи, ул. 1-ая Институтская, УЛК-2, ауд. 2606, 2618

Тел.: +7(498)687-39-21, e-mail: caf-soil@mgul.ac.ru

Специальность:

06.03.03 – Лесоведение и лесоводство, лесные пожары и борьба с ними;

03.00.27 – Почвоведение

Подпись заверено

