

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
УПРАВЛЕНИЕ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ  
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
АДМИНИСТРАЦИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

УДК 615.47:621.37/89

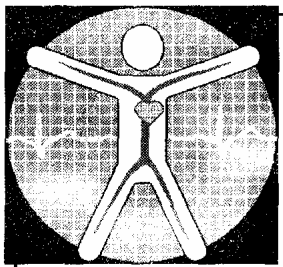
**БИОТЕХНИЧЕСКИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ  
И КОМПЛЕКСЫ**

**БИОМЕДСИСТЕМЫ – 2007**

**ЮБИЛЕЙНАЯ  
XX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ, МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ**

Конференция аккредитована Фондом содействия развитию  
малых форм предприятий по Программе «УМНИК»

**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ**



Рязань 2007

Сборник включает материалы докладов Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов «Биотехнические, медицинские и экологические системы и комплексы» (Биомедсистемы – 2007). Конференция аккредитована Фондом содействия развитию малых форм предприятий по Программе «УМНИК». Освещаются вопросы обработки биомедицинской и экологической информации, применения измерительно-вычислительных комплексов в медицине и экологии, автоматизации сбора данных о развитии болезни и состоянии здоровья больных, разработки систем и устройств воздействия на биологические объекты. Авторская позиция и стилистические особенности публикаций полностью сохранены.

Ответственный за выпуск Т.Н. Пылькина

ISBN 978-5-7722-0281-4

© Рязанский государственный  
радиотехнический университет,  
2007

Юбилейная XX Всероссийская научно-техническая  
конференция студентов, молодых ученых и специалистов  
«Биотехнические, медицинские и экологические  
системы и комплексы»  
(«БИОМЕДСИСТЕМЫ - 2007»)

Подписано в печать 7.12.07. Формат бумаги 60x64 1/16.  
Бумага офсетная. Печать ризографическая.  
Усл.-леч. листов 18,75.  
Уч.-изд. листов 18,75. Тираж 150 экз. Зак. 8094.  
Рязанский государственный радиотехнический университет  
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1.

Отпечатано в НПЦ «Информационные технологии»  
Г. Рязань, ул. Островского, д. 21/1. Тел. (4912) 98-69-84

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДРЕВЕСИНЫ МЕТОДАМИ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Ю.А. Ипатов

Научный руководитель – Кревецкий А.В., к.т.н, профессор  
Марийский государственный технический университет

На смену ручным методам измерений в лесной таксации приходят автоматизированные системы, основанные на анализе и обработке цифровых изображений [1]. Это дает инженерам и исследователям качественно новый объективный инструмент в области их профессиональной деятельности. Вопросам автоматизации процесса оценки относительной полноты древесных насаждений, посвящена настоящая статья. Объектом обработки являются цифровые изображения древесных насаждений рис. 1.



Рис. 1. Изображение древесных насаждений

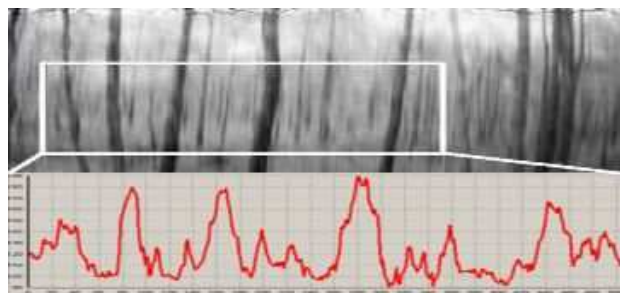


Рис. 2. Результат накопления значений яркости

Синтезированный оптимальный алгоритм обработки состоит из следующих этапов. Вначале применяется двухмерный фильтр скользящего среднего для устранения текстурных и флуктуационных шумов. Далее используется процедура построчного накопления значений яркости в заданной прямоугольной области, соответствующей уровню горизонтальной оси в области горизонта (рис. 2), где получившийся одномерный сигнал фильтруется низкочастотным фильтром для уменьшения уровня яркостных выбросов от случайных объектов.

На следующем этапе выполняется операция обнаружения проекций изображений древесных стволов на основе пороговой обработки со значением порога, назначаемым в соответствии с заданным критерием оптимальности. На завершающем этапе обработки, выделяется левая и правая границы изображений древесных насаждений и определяется целевой параметр – их относительная полнота (рис.3).

Предлагаемый программный комплекс может быть использован при проведении инженерных и научных исследований в области лесного хозяйства для

повышения их достоверности и производительности.

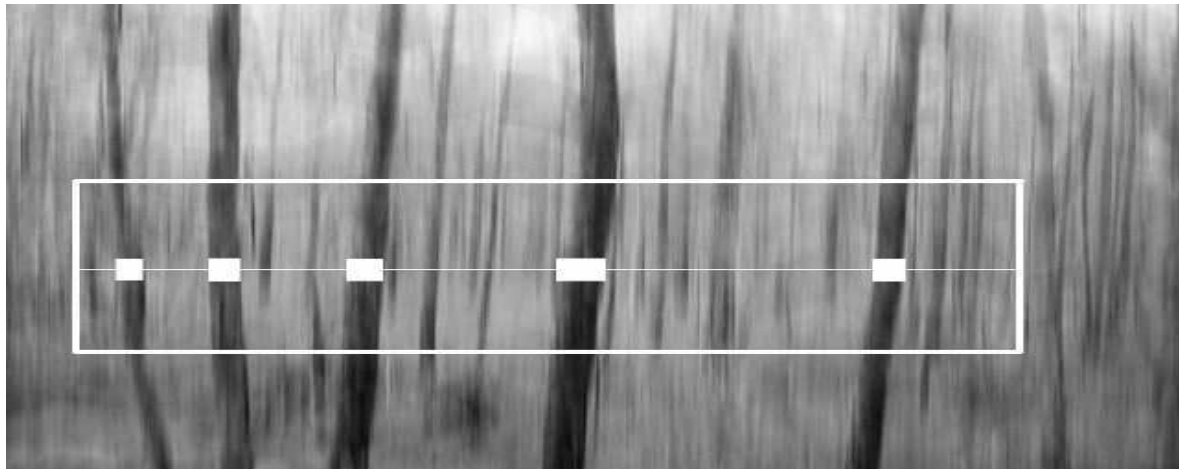


Рис. 3. Обнаружение областей древесных насаждений

### *Библиографический список*

1. Кревецкий А.В., Ипатов Ю.А. Компьютерные технологии в измерительных задачах лесохозяйственного комплекса // Сборник материалов 5-й международной конференции «Телевидение: передача и обработка изображений». – Санкт-Петербург: ЛЭТИ, 2007. – С. 82 – 83.