

А.Е. Морщихина
соискатель,
М.Р. Вагизов
к.т.н. доцент,
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет имени С.М. Кирова

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация: в данной статье рассматривается краткое обоснование и перспективы использования интеллектуальных геоинформационных систем, статья указывает на необходимость проектирования интеллектуальной ГИС для лесного хозяйства.

Ключевые слова: геоинформатика, геоинформационные системы, лесное хозяйство, данные ДЗЗ.

Сегодня не одна сфера человеческой деятельности не осталась не затронутой таким глобальным процессом, как дигитализация, не исключением является и лесная отрасль. Актуальной проблемой в лесной отрасли является проблема качественного и количественного учета леса, его сохранение и восстановление. Леса в России занимают по данным [3] примерно 61,2 % территории страны, что требует колоссальных затрат ресурсов для обновления данных инвентаризации и учета лесного фонда, а устаревшие данные ограничивают возможности правильного использования и возобновления лесных ресурсов. Также острой проблемой остаются несовершенные и разрозненные методы и программные продукты, используемые в каждом отдельном лесничестве или лесхозе.

В лесной промышленности и лесном хозяйстве используются программные продукты различные не только по своему функционалу и области применения, но и по выходным данным и характеристикам. Наряду с отечественными разработками такими как: ГИС «Лесные пожары», ГИС «Лесные ресурсы», ЛабМастер, ЛесИнфо, ЛесГИС, ГеоГраф/GeoDraw, ИКС GISFOREST, используются также и зарубежные продукты: Topol, MapInfo, WinGis/WinMap, ArcGiS, ArcInfo, ArcView, AviaFireProc, ForsGIS, Eisy Trace. Осложняющим фактором внедрения информационных систем и дигитализации данных в лесном комплексе, являются сложившиеся классические методы лесоустройства и таксации. Это положение могут изменить комплексные меры по модернизации способа получения цифровых наборов данных, внедрение этих методов на всех уровнях лесной отрасли, а также создание универсального программного продукта (геоинформационной системы), охватывающего все используемые направления развития лесного комплекса.

Геоинформационные системы являются инструментом, позволяющим решать целый спектр важных для лесной отрасли задач связанных с геоинформатикой: работа с большими объемами пространственных данных; инвентаризация; оценка; мониторинг; сбор и накопление информации; хранение и обработка полученных данных, их своевременное обновление; наглядна визуализация (отображение) данных; анализ и распространение данных; управление и планирование деятельности; помощь в принятии управленческих решений. В научной статье [2] дается краткая характеристика геоинформационных систем, которые находятся на стадии интеграции технологий интеллектуального анализа геоданных.

Цифровые наборы данных дают возможность использования геоинформационных систем и применения интеллектуального анализа геоданных в интересах лесного хозяйства. К интеллектуальным геоинформационным технологиям стоит отнести технологии добычи данных(Data Mining) и закономерностей полученных данных при таком способе организации работы. Организация работы строится таким образом, что основные процессы анализа исполняют программные алгоритмы на основе статистических и математических методов расчёта.

Итоговый результат применения данной технологии заключается в следующих преимуществах по сравнению с традиционными методами обработки данных:

- минимизацией времени на обработку большого массива данных;
- сокращение времени на принятие решений;
- упрощение процесса анализа дешифрирования насаждений;
- проведение автоматизированного дешифрирования насаждений;
- моделирование пространственного анализа геоданных.

Исходными (базовыми) данными для интеллектуальной геоинформационной системы будут атрибутивные, графические (пространственные) данные, а также метаданные (место, время, метеоусловия), полученные при лесоустройстве, при полном или частичном перечёте, или по реласкопическим площадкам. Источником данных для геоинформационных систем могут также служить и прикладные науки такие как: геология, геофизика. Большинство алгоритмических аппаратов применяются в данных науках, имеют достаточно хорошее описание и математический фундамент. Данные исследования российских и зарубежных учёных в данной сфере могут стать прочной опорой для интерпретации и транспозиции опыта в сферу лесного хозяйства.

Каждая геоинформационная система должна содержать набор компонентов: цифровые данные, аппаратное обеспечение, программное обеспечение.

Геоинформационные системы имеют широкую сферу использования, а с увеличением вычислительной мощности она будет постоянно

увеличиваться. Геоинформационные системы – это одно из самых перспективных направлений развития информационных технологий. Ключевую роль сыграли неограниченные возможности геоинформационных систем, интеграция различного типа информации в единое целое, а именно объединение методов обработки и отображения изображений с базами данных (визуализация баз данных), это дает расширенные возможности для анализа и обработки данных. Совокупность технологий, используемых в геоинформационных системах, открывает возможность решения широкого спектра задач в различных областях деятельности.

Командой учёных кафедры лесной таксации лесоустройства и геоинформационных систем СПбГЛТУ начат проект по исследованию разработок технологий интеллектуального анализа геоданных в задачах устойчивого, рационального и планомерного развития лесного хозяйства и инвентаризации лесов. Данные проекты требуют поддержки со стороны коммерческих и государственных компаний занимающихся инновационной деятельностью в сфере лесного хозяйства.

Создание универсальной, современной интерактивной системы управления лесным хозяйством на основе инновационных методов интеллектуального анализа геоданных позволит привнести вклад в лесные методы расчёта количественной и качественной оценке лесов, даст возможность дальнейшего и наиболее эффективного развития лесного хозяйства в период становления цифровой экономики в стране.

Список использованных источников

1. Капралов, Е.Г. Геоинформатика. Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.
2. Вагизов М.Р., Морщикина А.Е. Развитие технологий интеллектуального анализа геоданных для решения задач управления лесным хозяйством
В сборнике: Сборник материалов международных научно-практических конференций. Под редакцией А.А. Коротких. 2018. С. 246-253.
3. Кондрашов А.П. Новейшая книга фактов. Том 1. Астрономия и астрофизика. География и другие науки о Земле. Издательство: «Рипол Классик». Город: Москва 2008 г.
4. Ананьев Ю.С. Геоинформационные системы. Учеб.пособие.- Томск:Изд. ТПУ, 2003.-70 с.
5. Попович В. В., Потапычев С. Н., Панькин А. В., Шайда С. С., Воронин М. Н. Интеллектуальная ГИС в системах мониторинга // Труды СПИИРАН. Вып. 3, т. 1. — СПб.: Наука, 2006.

*A.Ye. Morshchikhina
M.R. Vagizov
St. Petersburg State Forest Technical University
named after S.M. Kirov*

THE POSSIBILITY OF USING INTELLIGENT GEOINFORMATION SYSTEMS IN FORESTRY.

Annotation: this article discusses the brief rationale and prospects for the use of intelligent geographic information systems, the article points to the need for the design of intelligent GIS for forestry.

Keywords: Geoinformatics, geoinformation systems, forestry, remote sensing data.

*М.Ф. Мустафина
магистрант,
Башкирский государственный университет*

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВУЗЕ

Аннотация: Статья посвящена выявлению основных проблем, с которыми сталкиваются руководители малых инновационных предприятий Башкирского государственного университета при реализации инновационной деятельности в вузе.

Ключевые слова: малые инновационные предприятия, хозяйственные общества, инновации, коммерциализация разработок, университет

В современном мире цифровые технологии дают возможность создать новые инструменты для развития вузов. Развитие цифровых технологий в сфере образования и науки позволяет узнать больше информации и возможность для обмена опытами и знаниями. Сегодня большинство образовательных учреждений пытаются адаптироваться к современным технологиям и найти свое конкурентное преимущество в научно-образовательной сфере.

Использование цифровых технологий в области науки состоит в мониторинге, накоплении и анализе наукометрической информации с использованием современных методов хранения и обработки объемного количества данных.

Одним из отличительных преимуществ является использование цифровых технологий в мониторинге малых инновационных предприятий в вузе.

Большинство высших учебных заведений обладает огромным научным и техническим потенциалом. Успешное проведение исследование в области фундаментальных и прикладных наук возможно благодаря