

Пути Эффективного Использования Гис-Технологий в Лесопользовании

Polyuha D.
Ivan Franko National University of Lviv
Lviv, Ukraine
polyuhadm@i.ua

Polyuha V.
Institute of Regional Research National Academy of Sciences
Lviv, Ukraine
viachyk@ukr.net

Abstract – the use of geoinformation systems technology and telecommunications in forestry. For effective forest management and monitoring is necessary to use telecommunications technology.

Keywords — geoinformation systems, GIS, forestry, Woodland scheduling, technology of telecommunications for making decisions about location.

I. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время ускорение технологического прогресса заостряет проблемы рационального использования природных ресурсов и их защиты от пагубного влияния, как человека, так и самой природы. Особенно актуальным является применение геоинформационных систем (ГИС) и технологий в лесном хозяйстве для обеспечения мониторинга лесов, а также постоянного контроля за лесными насаждениями и предоставление информации о них. Таким образом, для реализации эффективной лесной политики в современной динамичной среде необходимо иметь гибкий инструмент управления, построенный на основе передовых достижений информатики и телекоммуникаций. Применение новейших технологий в развитых странах внесло существенные улучшения в систему сбора необходимой информации о лесах, благодаря чему контроль динамики состояния, производительности и биоразнообразия лесов стал намного более эффективным.

Современное состояние информатизации лесной отрасли большинства стран, где экспорт продукции лесного хозяйства значителен, остро требует усовершенствования путем перехода на новые системы информационного обеспечения, телекоммуникационные технологии.

Целью нашего исследования является определение основных путей дальнейшего развития и использования современных ГИС-технологий на примере Украины, а также обоснование их эффективности в лесопользовании.

II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ ДЛЯ ПРИКЛАДНЫХ ЦЕЛЕЙ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

Использование современных компьютерных технологий для мониторинга лесов в реальном времени представляет собой систему регулярных наблюдений за лесами, анализ информации об их состоянии, оценку, прогноз, возможность использования, хранения, редактирования и отображения географических данных.

К основным задачам развития современных геоинформационных систем и технологий в лесопользовании относятся:

- совершенствование системы организации и использования лесоустроительной информации путем развития и наполнения на основе современных серверных ГИС-технологий геоинформационной базы данных «Леса Украины»;

- совершенствование и поддержка информационного стандарта и обменного формата данных для дальнейшего развития информационной модели данных лесоустройства и лесного хозяйства, обеспечения обмена данными между различными геоинформационными системами;

- поэтапное внедрение в производство мобильных полевых геоинформационных систем;

- обеспечение через сеть Интернет удаленного распределенного доступа к геоинформационной базе данных автоматизированных пользователей;

- создание и использование единой топографической основы для подготовки планово-картографических материалов лесоустройства;

- внедрение современных программных средств обработки данных дистанционного зонирования Земли (ДЗЗ);

- обеспечение интеграции данных земельного и лесного кадастра;

- повышение оперативности принятия управленческих решений на разных уровнях управления лесным хозяйством благодаря значительному сокращению сроков на подготовку документов по запросам;

- повышение точности, достоверности и информативности лесоустроительных материалов как основы ведения лесного хозяйства.

Для разработки программного обеспечения для ГИС-технологий наиболее эффективным считается использование таких ГИС-платформ: Smallworld, Mapinfo, Field-Mar.

В качестве примера специализированной ГИС для лесного хозяйства приведем полевую географическую информационную систему Field-Mar. Технология Field-Mar, которая представляет собой гибкое программно-инструментальное средство для сбора и управления полевыми данными при лесной инвентаризации и мониторинге, обеспечивает прямую передачу информации от внешних электронных измерительных приборов в полевой компьютер. Применение технологии Field-Mar

позволяет в реальном режиме автоматически при проведении измерений строить на экране компьютера карту местности с размещением на ней всех измеренных объектов. Она пригодна для решения практически всех задач, связанных с созданием карт и измерениями в полевых условиях - начиная с простого картографирования лесных участков, заканчивая национальной инвентаризации лесов, имея десятки атрибутов, которые хранятся в большом количестве взаимосвязанных таблиц [1]. Данная технология использует средства телекоммуникации для следующих прикладных задач: позволяет сочетать в едином технологическом процессе формирования атрибутивной и картографической информации о лесных объектах; максимально автоматизирует процедуры измерения лесоводственно-таксационных и других показателей; формирует реляционные базы данных и позволяет отображать лесные объекты на электронной карте компьютера непосредственно в полевых условиях.

В силу разных социально-экономических, исторических, природно-географических условий Украина занимает лишь 35-е место по уровню лесистости, а по площади лесов - 9 место в Европе. Леса занимают всего лишь около 16 % территории Украины. Общая площадь лесных участков составляет 10,4 млн. га, из которых лесной растительностью покрыто 9,6 млн. га [2]. При этом половина лесов Украины - искусственно созданные массивы, которые требуют усиленного ухода.

За последние 50 лет лесистость Украины выросла почти в 1,5 раза, а запас древесины - в 2,5 раза. По данным последнего учета лесов общий запас древесины в лесах Украины составляет 2,1 млрд. м³ [2]. Кроме экологических функций, леса выполняют социальную миссию. Один гектар лесов в Украине создает около 10 рабочих мест, а лесное хозяйство обеспечивает рабочими местами и сырьем около 1 млн. жителей страны [2].

Вместе с тем, эффективному управлению и устойчивому развитию в лесной отрасли препятствуют незаконные рубки, хищение и контрабанда лесоматериалов, торговля незаконно заготовленной древесиной, слабая законодательная база и коррупционные схемы. Согласно официальной статистике проблема незаконных лесозаготовок в Украине не является критической. Государственное агентство лесных ресурсов Украины оценивает объем самовольных рубок в 20 тыс. м³ (0,2 % от общего объема заготовок) за последние 2-3 года, который постоянно снижается [3]. Незаконная вырубка не считается существенной проблемой, а потому не разрабатываются соответствующие меры по легализации переработки древесины и ее легального рынка. Однако, по оценкам экспертов и независимых природоохранных организаций, реальные цифры на самом деле на порядок выше.

Собственно приложение геоинформационных систем (ГИС) и технологий в лесном хозяйстве позволит получить достоверную, актуальную и точную информацию о лесах, благодаря чему контроль динамики состояния, производительности и биоразнообразия лесов станет намного эффективнее. Информационные технологии, применяемые сегодня в лесном хозяйстве Украины, не объединены в единое информационное пространство, а доля геопространственной информации незначительна. Необходимо обеспечить целостность и сохранность лесохозяйственной информации независимо от программных продуктов и технологических процессов, которые используются для обработки информации.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение геоинформационных технологий необходимо для эффективного управления и надзора за лесным хозяйством на всех уровнях. В краткосрочной перспективе целесообразно:

- провести модернизацию информационной системы лесной отрасли на принципах построения современных информационных систем на основе геопространственного земельного кадастра с использованием распределенного доступа к информационным ресурсам через Интернет;

- обновить информационную модель данных о лесах, разработать информационный стандарт лесной отрасли и ввести использование обменного XML формата, как средства для реализации обмена информацией в лесной отрасли и за ее пределами;

- обеспечить создание геопространственного портала для лесной отрасли на основе лесного кадастра, реализованного в электронном виде. Для этого необходимо значительно ускорить работы по созданию и обновлению лесных электронных карт и формированию распределенной базы данных о лесном фонде всей Украины на отраслевом геосервере;

- стимулировать внедрение новых телекоммуникационных технологий в лесном хозяйстве и лесоустройстве, в частности: мобильных геоинформационных систем, ОР8-технологий, современных измерительных приборов и средств дистанционного зондирования Земли.

- развивать систему мониторинга лесов Украины с учетом общеевропейских требований, сочетая мониторинг и инвентаризацию лесов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Государственная служба статистики Украины. Электронный ресурс. Режим доступа: www.ukrstat.gov.ua
- [2] Государственное агентство лесных ресурсов Украины. Электронный ресурс. Режим доступа: www.dklg.kmu.gov.ua
- [3] Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.fieldmap.cz/>