

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГЕОГРАФСКИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ГОРСКОТО СТОПАНСТВО И ГОРСКАТА ИНДУСТРИЯ

Нено Петров
Лесотехнически университет - София

Използването на географски информационни системи (ГИС) в горското стопанство и индустрия се налага поради необходимостта от обработка на голям обем графична и текстова информация в тези отрасли с цел вземане на оптимални управленски решения в динамична среда.

Настоящата статия включва обзор на ГИС в посочените отрасли, както и модел на web-базирана информационна система, обвързана с ГИС за нуждите на горската индустрия у нас. Целта е осигуряване на актуална и липсваща понастоящем информация в реално време.

Ключови думи: ГИС, горска индустрия, информационни системи, web технологии.

Key words: GIS, forestry industry, information systems, web technologies

1. Съвременни аспекти

Използването на географски информационни системи (ГИС) в горското стопанство и индустрия се налага от необходимостта от голям обем графична и текстова информация за вземане на оптимални управленски решения в динамична среда.

В последните 10 години в горското стопанство и горската индустрия у нас масово навлизат компютърните технологии. Използват се компютърни системи за проектиране, планиране и управление. Сложността и обема на задачите, които трябва да бъдат решавани от специалистите, занимаващи се с планиране, управление и ползване на горите налагат използването на ГИС.

В днешно време информацията е един от най-важните елементи от човешката дейност. Именно поради този факт много екипи се стремят да създават проекти, чиято единствена цел е събиране на информация по даден проблем и впоследствие тази информация да бъде показана по подходящия начин.

Това важи и за горското стопанство и горската индустрия, но има и своите особености. Горската индустрия е един от най-големите консуматори на ГИС технологиите. Гората (със своето разнообразие на различни биологични видове) и свързаните с нея дейности налага създаването и поддържането голяма по обем база данни.

В горското стопанство ГИС се използват за:

- **Управление на горските екосистеми** – за следене на възникнали екологични проблеми и опазването на околната среда, а също така и да се наблюдават явления, свързани със застрашаването на биологични видове [11];

- **Следене и овладяване на пожарите** – това направление дава възможност да се следят и оценяват параметрите на пожарите,, да се определят евентуалните щети, да се планират действията, ко-

ито ще бъдат предприети при възникването им и т.н.;

- **Планиране и проектиране на горските пътища;**
- **Управление на сечта** – планиране, отчитане и контрол;
- **Стратегическо управление** – създаване и оценка на лесоустройствени проекти; и т.н.

В горската индустрия ГИС се използват за:

- **Интензифициране на процесите на взимане на тактически и стратегически решения;**
- **Оптимизиране на процеса на планиране** – при наличие на информация за наличните ресурси (или тяхното местоположение на съответната карта) може да се правят най – различни планове, за производство и др.
- **Оптимизиране на логистични операции;**
- **Проследяване процеса на изпълнение на транспортните операции** – едно от приложенията на ГИС е в системите за глобално позициониране (GPS). Именно с тяхна помощ става възможно проследяване на движението на стоки и ресурси, което в днешни дни е много важно

2. Преглед на съществуващи ГИС в горското стопанство

Понастоящем в областта на горската индустрия и горското стопанство се проектират и експлоатират следните по- известни ГИС:

2.1 Информационна система за управление на гората (Forestry Management Information System) - това е разработка на проф. Тед Робак (от Факултета по управление на околната среда и горите на Ню Бърнуик) и Бахскара Мърти (консултатнт към Сименс Информационни Системи) [6];

2.2 TopoL GIS - създадена в Института по управление на горите в Чехия, работеща в Windows™

среда, използваща еднакво добре както растерни, така и векторни изображения в комбинация с графични инструменти. Тази система е добре приета в държавни и частни организации в дъжави (Чехия, Словакия, Германия, Италия). В момента се въвежда в Русия и Полша [18];

2.3 ГеоГраф - ГИС, разработена от IGRAS - Русия. ГИС за управление и планиране на горските ресурси. Този проект води своето начало от 1993 г. и обхваща горите и горските редурси разположени на територията на Русия. Целта на проекта е да се създаде ГИС с помощта, на която да се управляват горските ресурси на Русия. За тази цел е създадена специална инфраструктура за събиране и обработка на постъпващата информация [3];

2.4 GIS "Taiga - Model Forest" - разработена в държавния университет в Петрозаводск. Води началото си от 1997 г. и от тогава се развива като стратегическа ГИС със секретно предназначение. Използва се и за учебни цели, както във Факултета по горско инженерство, така и в Горския колеж в същия град. Целта на проекта е да осигури ефективно използване на гората и да организира стабилно и дългосрочно управление на горските ресурси [19].

2.5 State Timber Fund of Primorski Krai - съвместна разработка на Приморски регионален горски институт, Институт по биологични и почвени науки на Руската академия на науките и Тихоокеанския институт по география. Създадената база данни свключва следните компоненти: а) атрибутивна информация за всяко проучване на гората, чиито брой надвишава 440 хиляди; б) картографска (пространствена) информация (цифрови карти с мащаб 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000), съдържащи информация за областите на проучванията, горските райони и др. Това е пилотен проект, чиято цел е да изработи методите за икономически анализ на различните варианти на индустриална експлоатация дървесните ресурси. Налага се обаче да се използват пространствени единици с много големи географски размери, което налага употребата на мащаб от рода на 1:500 000. Този факт спомага да се увеличи количеството информация събрана на едни екран.[24];

2.6 GIS "Flora" - проект създаден от Института по Експериментална Ботаника към академията на науките в Беларус, което прави възможно структуриране на информацията за различни ботанични обекти и след това тази информация да бъде разпределена върху електронни карти. Тези карти дават възможност да се правят аналитични операции. Основната структура на системата включва 4 основни направления: място, картографиране, население и иологични видове. Всяко направление раз-

полага с една или повече бази данни и отделни програми за селекция и анализ на информацията. Всяко направление разполага със сканирани карти с различен мащаб. Сканираните карти се използват като база за свързването им с електронни слоеве.

2.7 Forestry GIS (fGIS) – създадена на базата на TatukGIS Developer Kernel Toolkit. **fGIS** е създадена за управляващите (ресурси или казано по друг начин resource managers), които създават карти за управление на разстения, дърводобива, обновяване на горите и други дейности. **fGIS** е подходяща за работа с различни изображения. Работи лесно с различни пространствено ориентирани изображения и топографски карти в различни формати (MrSID, Jpeg, TIFF, GeoTIFF, BMP). **fGIS** е част от мащабен проект за развитие на нови стандарти в ГИС за горското стопанство и индустрия, за да може да подсигури обединенито на частните гори в щата Уисконсин. [26]

2.8 European – wide forest resource information system – системата подсигурява стратегическото планиране на дърводобива и дървообработването на ниво компании. На базата на приложения, базирани на карти мениджърите на операциите за дърводобив получават информация за горските ресурси в Европа под формата на тематични карти. С потребителски интерфейс базиран на карти потребителят може да прегледа или създаде справки за производителността на предприятията и потока на дървен материал. Приложенията за анализ могат произведат нов тип информация за управление на компанията, което включва и стратегическо планиране. [27].

ГИС в областта на горската индустрия не са публикувани.

3. ГИС в българското горско стопанство и индустрия

В горското стопанство и индустрия ще се подобряват множество показатели. Ускоряване процеса на взимане на решения (краткосрочни, стратегически и др.), ускоряване достъпа до информация, подобряване контрола върху различни процеси и др.

След направено проучване се установи, че липсват проекти, свързани с ГИС в горската индустрия (ако има такива проекти то те са част от по – големи и универсални проекти).

В международен план развитието на ГИС е насочено към разработката на софутерни продукти или проекти (на базата на универсални ГИС продукти) в областта на горското стопанство както е видно от посочените по-горе примери (осем на брой).

Приложението на ГИС в горския сектор на национално ниво се изразява само в създаването

на изследователски проекти с много малък обхват на действие (в рамките на един район, част от горско стопанство или община). Както на световно ниво, така и на национално ниво развитието на ГИС е насочено към горското стопанство, докато горската индустрия бива пренебрегната.

В България се извършва консултанска дейност по приложението на ГИС в почти всички области на човешката дейност. Което от своя страна трябва да доведе до създаването на проекти със строго специализирана насоченост (включително и в горската индустрия).

Информацията е ресурс, който е необходим на всеки по всяко време. Този проблем може да се реши чрез създаването на централизирана WEB страница за горската индустрия в България. Като основна част от тази WEB страница да бъде ГИС за българската горска индустрия.

Литература

1. Б. Делийска, Географски информационни системи, изд. "Лотус", София 2003;
2. GIS Poster,
3. <http://geocnt.geonet.ru/geocnte/forest>
4. www.gisportal.com
5. www.geo-strategies.com
6. www.gisdevelopment.net/technolgiy
7. www.gita.org
8. www.geo.ed.ac.uk/home/giswww
9. www.mondogis.it
10. www.gisworld.com
11. www.esri.com
12. www.esri.com/mapmuseum/mapbook_gallery
13. www.forestry.utm.edu/infotech/gis
14. www.gisl.co.uk/forestry
15. www.nativemaps.org/
16. www.innovativegis.com/products
17. www.esri.com/industries/forestry
18. www.topol.cz
19. www.karelia.ru/psu/faculties/forest/research/taiga
20. www.agismap.com/agisinfo
21. www.geoconcept.com/uku/moteur
22. www.safe.com/products/index
23. www.earthgeomatics.ca
24. ArcGIS Documentation
25. www.zin.ru
26. www.digitalgrove.net/fgis
27. www.directionsmag.com/press.releases/index
28. www.nug.bg

GIS IN FORESTRY AND FORESTRY INDUSTRY

Neno Petrov

University of Forestry – Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The usage of Geographical Information System (GIS) in forestry and forestry industry is necessary because of the big volume of graphical and text information that has to be proceeded for tanking optimal management decisions in dynamic environment.

This topic contains a review of the usage of GIS in these branches. It also contains a model of web-based information system connected with GIS for needs of forestry industry in our country. The aim is providing an actual and missing at this moment information in real time.