

## Lesnícke databázy z hľadiska implementácie nástrojov GIS

Tvorbu a budovanie informačných systémov v lesníctve, resp. lesnom hospodárstve v súčasnosti zabezpečujú dve inštitúcie: Lesoprojekt a Lesnícky výskumný ústav, obe so sídlom vo Zvolene. Na základe príslušných poverení spravujú obidve inštitúcie informačné systémy pre potreby hospodárskej aj decíznej sféry v oblasti lesníctva.

### Centrálny informačný systém (CIS) lesníctva (Lesoprojekt Zvolen)

Aktuálna štruktúra lesníckych databáz a ich manažment vychádzajú z úloh, ktoré CIS plní v oblasti hodno-

tenia stavu lesa, obhospodarovania lesov, lesníckej ekonomiky a rezortných štatistických hodnotení. Prehľad informačných subsystémov a informačných databáz zahrnutých v CIS podáva tab. 1.

Rozvoj CIS závisí do značnej miery od implementácie nových technológií a skvalitňovania existujúcich aktivít. Predpokladá sa, že systém bude prístupný širokému okruhu používateľov na báze preddefinovaných prístupových práv.

Perspektívne sa očakáva rozširovanie a implementácia nástrojov GIS na všetkých úrovniach riadenia lesného hospodárstva.

Tab. 1. Zoznam databáz v centrálnom informačnom systéme (Lesoprojekt Zvolen)

Podsystem	Číslo	Databáza	Identifikátor prepojenia	Formát
Stav a vývoj lesov	1	Ekoprieskum – EKO	JPRL	txt,dbf
	2	Rámcové plánovanie – ZRAC	prevádzkový súbor	txt, dbf
	3	Tabuľka plôch	parcela, JPRL	txt, dbf
	4	Hrúbková a výšková štruktúra, zásoby, taxačné veličiny	JPRL	txt,dbf
	5	Opis porastov a plán hospodárskych opatrení	JPRL	txt, dbf
	6	Zoznam les. užívateľských celkov	LUC	txt, dbf
	7	Katastrálna mapa	parcela	blk, dgn, dxf
	8	Základná lesnícka mapa	JPRL	blk, dgn, dxf
	9	Monitoring lesov	TMP	dbf
	10	Ceny lesnej pôdy, porastu a ostatných funkcií	JPRL	txt, dbf
Lesná hospodárska evidencia a zmeny	1	LHE o základných JPRL	JPRL	txt
	2	Agregovaná LHE + tlačivo L144	užívateľ	txt, dbf
	3	Zmeny predpisov LHP	JPRL	txt, dbf
	4	Zmeny o evidencii LPFJ	parcela	txt, dbf
Registre	1	Register vlastníkov	vlastník, parcela	txt, dbf
	2	Register užívateľov	užívateľ, JPRL	txt, dbf
	3	Register podnikateľských subjektov v LH	katastrálne územie	wdb
Rezortná štatistika	1	Štatistické výkazy	užívateľ	dbf
	2	Rozborové štandardy	užívateľ	dbf
Trhové spravodajstvo	1	Dodávky dreva	užívateľ	dbf
Geografický informačný systém	1	Katastrálna mapa + register vlastníkov	vlastník	dgn
	2	Základná lesnícka mapa + agregované informácie o používateľovi	užívateľ	dgn
	3	Základná lesnícka mapa + informácie o JPRL	JPRL	dgn
	4	Mapa užívania + agregované informácie viazané na druh užívania	druh užívania v LHC	dgn
	5	Mapa HS + agregované informácie viazané na HS	hospodársky súbor	dgn
	6	Mapa organizačného členenia v LH + agregované informácie	lesná správa	dgn
	7	Mapa územnosprávneho členenia + agregované informácie	katastrálne územie	dgn
	8	Mapa TMP + informácie z monitoringu	TMP	dgn

JPRL – jednotka priestorového rozdelenia lesa, LHC – lesný hospodársky celok, TMP – trvalé monitorovacie plochy, LHP – lesný hospodársky plán

Ďalší rozvoj CIS bude závisieť od integrácie čiastkových subsystémov v rámci lesníctva, od organizačného zabezpečenia informačných tokov, legislatívnych nástrojov a vyjasnenia kompetencií. K najdôležitejším úlohám na zabezpečenie rozvoja CIS možno zaradiť (Herich, 1998):

- vyriešenie disproporcie medzi lesníckymi mapami a katastrálnymi mapami,
- zabezpečenie kontinuálnej aktualizácie zbieraných údajov pomocou matematického modelovania a ročne zbieraných údajov,
- prehodnotenie a zjednotenie obsahu štatistických informácií o štátnom aj neštátnom sektore,
- navrhnutie metódy na zovšeobecnenie štatistických zisťovaní a trhových informácií pri zabezpečení ich reprezentatívnosti,
- zriadenie digitálnych lesníckych máp vrátane digitálnych tematických máp v subsystéme GIS a zabezpečenie ich distribúcie.

#### Informačné systémy Lesníckeho výskumného ústavu

Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene spravuje 3 základné informačné systémy: Informačný systém čiastkového monitorovacieho systému (ČMS) Lesy, Informačný systém Lesníckej ochrannárskej služby a Informačný systém semenárskej kontroly (tab. 2. a 3).

\*\*\*

Prístup k novým informáciám a komunikačným technológiám má pozitívny vplyv na budovanie CIS, ako aj čiastkových systémov a na digitalizáciu lesníckych máp. Avšak koncepcná neujasnenosť a nedostatočné finančné zabezpečenie sú dôvodom nižšej aplikácie týchto technológií na základnej úrovni riadenia a v orgánoch štátnej správy. Ministerstvo pôdohospodárstva SR však v poslednom období zvýšilo dôraz na riešenie týchto problémov. Ďalším impulzom môže byť participácia na európskych a celosvetových projektoch.

**Tomáš Bucha, Jozef Mindáš, Zdeno Duben**

#### Literatúra

- Bucha, T. a kol.: Projekt Čiastkového monitorovacieho systému lesy. LVÚ Zvolen, november 2000, 20 s.
- Herich, I.: Trhové spravodajstvo a výberové zisťovanie informácií v IS LH. Zborník referátov z medzinárodnej vedeckej konferencie Lesy a lesnícky výskum pre 3. tisícročie, 11. – 14. október 1998, LVÚ Zvolen, s. 445 – 450.
- Sušková, M. a kol.: Semenárska kontrola. Správa o riešení účelovej činnosti. LVÚ Zvolen, 2001, 21 s.
- Varínsky, J. a kol.: Lesnícka ochrannárska služba. Správa o riešení účelovej činnosti. LVÚ Zvolen, 2001, 14 s., 11 s. príloh.

**Tab. 2. Zoznam databáz v informačnom systéme ČMS Lesy (Lesnícky výskumný ústav)**

Č.	Databáza	Identifikátor	Formát
1.	Extenzívny monitoring		
1.1.	- stav koruny	TMP	dbf
1.2.	- chemizmus pôd	TMP	dbf
1.3.	- chemizmus asimilačných orgánov	TMP	dbf
1.4.	- letecké infračervené snímky	TMP	analogový
1.5.	- satelitné záznamy Landsat TM (ETM)	územie SR	Arc\Info Grid
2.	Intenzívny monitoring		
2.1.	- stav koruny	TMP	dbf
2.2.	- chemizmus pôd a pôdnych roztokov	TMP	dbf
2.3.	- chemizmus asimilačných orgánov	TMP	dbf
2.4.	- rast a prírastok	TMP	dbf
2.5.	- depozícia (suchá, mokrá, zmiešaná, stok po kmeni)	TMP	dbf
2.6.	- meteorologické merania	TMP	dbf
2.7.	- pozemná vegetácia	TMP	dbf
	- fenologické pozorovania	TMP	dbf
	- kvalita ovzdušia	TMP	dbf
	- ozón	TMP	dbf
3.	Odvođené tematické vrstvy		
3.1.	- drevinové zloženie lesov (Landsat TM)	pixel 30 x 30 m	Arc\Info Grid
3.2.	- zdravotný stav lesov (Landsat TM, ETM)	pixel 30 x 30 m	Arc\Info Grid
3.3.	- depozícia síry a dusíka	pixel 250 x 250 m	Arc\Info Grid
3.4.	- kritické záťaže síry a dusíka	pixel 250 x 250 m	Arc\Info Gri
3.5.	- prekročenie kritických záťaží v lesných ekosystémoch	pixel 250 x 250 m	Arc\Info Gri

Tab. 3. Informačné systémy LVÚ Zvolen

Informačný systém	Číslo	Databáza	Identifikátor	Formát
Lesnícka ochrannárska služba	1	Výskyt škodlivých činiteľov + tlačivo L116	LHC	txt
	2	Poškodzovanie zverou + tlačivo L115	LHC	txt
	3	Prognóza vývoja škodlivých činiteľov	lesná oblasť	txt, dbf
	4	Poľovnícka štatistika	poľovný revír	ArcShape, dbf
Semenárska kontrola	1	Databáza registrovaných zdrojov lesného reprodukčného materiálu	uznané lesné porasty, génové základne, semenné stromy, semenné sady	dbf
	2	Register držiteľov licencií pre produkciu a obchodovanie s lesným reprodukčným materiálom	držitelia licencií	dbf
	3	Register inšpekcií lesného reprodukčného materiálu	inšpekcia držiteľov licencií	dbf
	4	Register lesných semien a vyprodukovaného reprodukčného materiálu	množstvo semien a sadeníc	dbf

LHC – lesný hospodársky celok

## Automatizovaný informačný systém ochrany pamiatkového fondu

Automatizovaný informačný systém ochrany pamiatkového fondu (AIS OP) je veľmi účinný moderný nástroj na evidenciu kultúrnych pamiatok a pamiatkových území. Budovanie komplexného funkčného systému prešlo tromi vývojovými štádiami:

- od 50. rokov 20. stor. prebiehal základný výskum zameraný na prvotnú identifikáciu kultúrnych pamiatok v teréne, čiže zber údajov, z jeho výsledkov bol spracovaný Súpis pamiatok na Slovensku, ktorý vyšiel knižne koncom 60. rokov. Tieto údaje boli základom tvorby IS,
- v 80. – 90. rokoch prebiehala aktualizácia IS zameraná prevažne na identifikačné a majetkové údaje a na zmeny vyplývajúce z nového územnosprávneho členenia,
- od r. 1988 sa začal budovať AIS OP.

Pri aplikovanej disciplíne, ako je pamiatková ochrana, bolo treba zozbierať, vytriediť a zjednotiť odbornú terminológiu pochádzajúcu a zaužívanú vo viacerých samostatných disciplínach (etnológii, histórii umenia, archeológii, architektúre, záhradnej architektúre a krajinnotvorbe, histórii a pod.) aplikáciou jednoznačných pojmov, a najmä vylúčením synonym. Tento proces prebiehal v polovici 90. rokov. Pamiatkový ústav vypracoval osobitný slovník pre hnutelné kultúrne pamiatky, osobitný pre nehnuteľné, ktoré sa potom stali základným-

mi pracovnými pomôckami pri generálnej revízii Ústredného zoznamu pamiatkového fondu, ktorá prebieha od r. 2000.

Cieľom prebiehajúcej generálnej revízie je preveriť a objektivizovať položky ústredného zoznamu z hľadiska súčasných vedeckých poznatkov a overených informácií, a zároveň prvýkrát definovať aj pamiatkovú hodnotu.

V súvislosti s postupnou aktualizáciou bol AIS OP v r. 2002 prekonvertovaný z Xbase do prostredia SQL. Vďaka AIS OP sa bezproblémovo zvládli všetky zmeny územného usporiadania republiky, ktoré sa priamo odrážajú v evidencii kultúrnych pamiatok. Potreba inovácie AIS OP vyplynula najmä z prijatia zákona NR SR č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu a transformácie Pamiatkového ústavu v Bratislave na orgán špecializovanej štátnej správy – Pamiatkový úrad Slovenskej republiky (od 1. 4. 2002).

Ďalší rozvoj informačného systému je zameraný hlavne na:

- naplnenie databáz fotografiami, grafikami a mapami z klasických fondov PÚ SR,
- doplnenie údajov databáz o rozsiahlejšie textové informácie vo formáte doc,
- rozšírenie databáz o registre pamiatkových území,