

INFORMAČNÍ SYSTÉM ÚSES – ZÁKLADNÍ PRINCIPY

RNDr. Josef Glos, RNDr. Jiří Kocián

*AGERIS s.r.o., Jeřábkova 5, 602 00 Brno
josef.glos@ageris.cz, jiri.kocian@ageris.cz*

Úvod

Od roku 2002 probíhá zpracování celkem tříletého projektu výzkumu a vývoje 640/5/02 „Metodický postup získání, zpracování a jednotného udržování dat různých stupňů územní ekologické stability a návrh vytvoření informačního systému Správy datového centra ÚSES ČR“, zadaného Ministerstvem životního prostředí. Výsledky činností na projektu z let 2002 a 2003 jasně prokazují nezbytnost využívání informačních technologií na bázi GIS pro podporu navrhování, aktualizace, úprav a realizaci ÚSES.

Požadované funkce a vlastnosti informačního systému

Jednou ze základních podmínek vytvoření funkčního informačního systému je co nejpřesnější formulace požadavků, k čemu by měl informační systém svým potenciálním uživatelům sloužit, v čem by jim měl pomáhat. Bylo tedy nutné stanovit základní souhrn požadovaných funkcí a vlastností informačního systému, vyplývající především z potřeb orgánů státní správy a samosprávy, projektantů ÚSES a dalších potenciálních uživatelů. Tento souhrn obsahuje následující položky:

- Vytvoření jednoznačně definovaného přístupového místa se všemi údaji ÚSES a s možností snadného a rychlého přístupu k těmto údajům

Velmi nepříznivým faktorem z hlediska správy dat o ÚSES je skutečnost, že data z různých typů dokumentací jsou uložena u různých správců s velmi různorodou územní působností. Příslušné orgány ochrany přírody jako garanti vymezení ÚSES často nemají přímý přístup k právně závazným datům o ÚSES. Zcela výjimečné nejsou dokonce ani případy, kdy orgány ochrany přírody o existenci těchto dat nemají dostatečný přehled.

Využívání informačního systému ÚSES by mělo umožnit relativně velmi snadný a rychlý přístup ke všem zásadním údajům ÚSES na jednoznačně definovaném přístupovém místě (buď prostřednictvím územně příslušných orgánů ochrany přírody nebo přímo přes mapový server).

- Zajištění (garance) aktuální (nejnovější) podoby ÚSES

V současné době není vlivem existence různých dat uložených u různých správců (a někdy dokonce dat nezvěstných) zcela bezpečně zajištěno, že se potenciální uživatel dat ÚSES dostane vždy ke všem relevantním údajům a tedy i k aktuální podobě ÚSES v zájmovém území.

Jednotný informační systém ÚSES by měl být vytvořen a provozován tak, aby se každý uživatel prostřednictvím jednoznačně definovaného přístupového místa (viz výše) dostal k aktuálnímu vymezení ÚSES ve svém zájmovém území. Zajištění aktuální podoby ÚSES je přitom podmíněno úplností informačního systému. Informačním systémem tedy musí procházet veškerá starší i nově vznikající data ÚSES z nejrůznějších typů dokumentací a musí v něm zůstat uložena buď přímo tato data nebo alespoň informace o nich (metadata).

- Možnost nápravy věcných i formálních nedostatků stávajících vymezení ÚSES

Jedním z velkých problémů stávajících návrhů a vymezení ÚSES je jejich značně proměnlivá úroveň. Vedle kvalitně zpracovaných návrhů ÚSES existuje celá řada návrhů zpracovaných nekvalitně, bez pochopení hlavních přírodovědných principů tvorby ÚSES.

Informační systém by měl v první fázi shromáždit právě především starší data ÚSES, předcházející jeho existenci. Shromážděním těchto dat v jednotném informačním systému pak výrazně vzroste možnost jejich hodnocení a vzájemného porovnávání a tedy i odhalování věcných a formálních pochybení původních návrhů ÚSES. Vytvoření a fungování informačního systému ÚSES by tedy mělo umožnit nejen komplexní uchování původních dat ÚSES, ale též postupné opravy a úpravy jejich věcného obsahu a formální podoby tak, aby odpovídaly jednotnému metodickému pohledu na tvorbu ÚSES.

- Možnost rychlého ověření věcné i formální správnosti nových návrhů, změn a upřesnění ÚSES

Při vzniku nových návrhů, změn a upřesnění ÚSES je za současného stavu věcí často velmi složité zjišťovat, zda tyto návrhy (změny, upřesnění) jsou po věcné i formální stránce zcela vyhovující. Nezřídka dochází k situacím, kdy příslušný návrh není z různých důvodů koordinován se všemi potřebnými existujícími podklady týkajícími se ÚSES.

Součástí plně funkčního jednotného informačního systému ÚSES by měla být jednoduchá a zároveň závazná pravidla pro věcnou i formální podobu nových návrhů ÚSES. Dodržení těchto pravidel pak musí být jednou ze základních podmínek schválení nových návrhů, změn a upřesnění ÚSES. Funkční informační systém by přitom orgánům ochrany přírody měl výrazně usnadnit odhalování nejzávažnějších pochybení v nových návrzích ÚSES (zejm. při ověřování územní návaznosti řešení ÚSES či dodržení limitujících funkčních a prostorových parametrů jednotlivých skladebných částí ÚSES).

- Jednotný způsob členění skladebných částí ÚSES v jednotném mapovém díle

Značně nepřehledná situace panuje v současné době ve vypovídací schopnosti různých používaných členění skladebných částí ÚSES. V řadě případů je pro následné uživatele dat ÚSES obtížně zjistitelné či zcela nezjistitelné, co které kartografické vyjádření vlastně znamená – např. zda jde o reálné vymezení či grafickou značku, jaká je závaznost příslušné polohy a příslušného vymezení atd.

Při tvorbě informačního systému ÚSES je třeba mít na paměti, že data v něm obsažená musí být pro budoucí uživatele srozumitelná. Z tohoto důvodu nepostačí, aby informační systém obsahoval data pouze v takové podobě, v jaké byla vytvořena. Bude potřeba vytvořit jednotný způsob členění skladebných částí ÚSES založený na jejich přehledné a jednoduché kategorizaci z hlediska závaznosti prostorového vyjádření v jednotném mapovém díle - jednotnou srovnávací bázi.

- Jednoznačné stanovení závaznosti konkrétních vymezení skladebných částí ÚSES

Velká část stávajících dokumentací ÚSES postrádá zásadní informaci o tom, nakolik jsou navržené skladebné části ÚSES závazné ve své poloze a ve svém vymezení. Absence této informace pak logicky působí závažné problémy při zpracovávání návazných dokumentací.

Jednou ze základních informací, kterou se musí uživatel dat informačního systému ÚSES dozvědět, je informace o závaznosti polohy a vymezení jednotlivých skladebných částí ÚSES.

- Zvýšení možnosti využívání ÚSES jako koncepčního nástroje ochrany přírody a krajiny

Nejednotné pojetí stávající tvorby dokumentací ÚSES je jednou ze základních příčin toho, že územní systém ekologické stability není vždy přijímán jako nezbytný koncepční nástroj ochrany přírody a krajiny, a to dokonce ani některými orgány ochrany přírody. Někdy dochází i k paradoxní

situaci, že je tvorba ÚSES více podporována jinými orgány státní správy (např. orgány územního plánování) než orgány ochrany přírody.

Vytvoření jednotného informačního systému ÚSES postaveného na jasných pravidlech by mohlo napomoci výraznému zvětšení vážnosti tvorby ÚSES u orgánů ochrany přírody a zároveň podstatnému zvýšení možnosti jejich uplatnění jako základního koncepčního nástroje ochrany přírody a krajiny.

ÚSES v informačním systému

Různě závazné návrhy vymezení ÚSES převzaté z existujících dokumentací ÚSES jsou z hlediska informačního systému součástí zdrojových údajů a informací. Smyslem vytvoření a provozování informačního systému ÚSES by však nemělo být pouze shromažďování vybraných existujících údajů a informací týkajících se ÚSES, ale také jeho využití jako nástroje podpory tvorby a udržování věcně a formálně správného vymezení ÚSES. K plnění této důležité role informačního systému ÚSES je nutné převzatá vymezení skladebných částí ÚSES podrobit odborné analýze (zahrnující zejména posouzení věcné správnosti příslušných vymezení a vzájemné porovnání řešení ÚSES téhož území obsažených v různých zdrojových dokumentacích) a vybrat aktuálně směrodatné návrhy ÚSES pro další využití v informačním systému.

Z výše popsaných požadovaných hlavních funkcí, vlastností a obsahové náplně informačního systému ÚSES vyplývá, že datový model IS ÚSES musí být strukturován tak, aby všem těmto požadavkům vyhověl. Datový model IS ÚSES tedy musí obsahovat následující skupiny údajů:

- Aktuálně směrodatná vymezení skladebných částí ÚSES převzatá ze zdrojových dokumentací pro jednotlivá řešená území. V navrhovaném informačním systému budou tyto údaje začleněny do tzv. **zdrojové datové sady**.
- Spojité (bezešvé) vyjádření aktuálně směrodatného vymezení ÚSES v jednotném členění (s odpovídající legendou) nad jednotným mapovým dílem. V tomto vyjádření ÚSES zůstanou zachovány i případné věcné nedostatky vymezení či lokalizace, neboť prioritní je zde současné platné vymezení. V navrhovaném informačním systému budou tyto údaje začleněny do tzv. **referenční datové sady**.
- Koncepce věcně i formálně správného spojitého vyjádření skladebných částí ÚSES v prostředí jednotné srovnávací báze vycházející z aktuálně směrodatného vymezení ÚSES kontinuálně upravovaného dle pravidel metodických návodů vymezení ÚSES, s využitím prostorově analytických nástrojů technologií geografických informačních systémů. V navrhovaném informačním systému budou tyto údaje začleněny do tzv. **koncepční datové sady**.

Základním cílem, ke kterému by mělo fungování informačního systému ÚSES významnou měrou přispět a kterého by bez existence funkčního informačního systému zřejmě nebylo reálně možné dosáhnout, je postupné přibližování vymezení ÚSES ve **zdrojové a referenční datové sadě** záměrům obsaženým v **koncepční datové sadě** – tedy jinak řečeno sladění aktuálně směrodatného vymezení ÚSES s celkovou koncepcí ÚSES.

Zdrojová datová sada

Zjednodušeně lze říci, že **zdrojová datová sada** obsahuje aktuálně směrodatná vymezení skladebných částí ÚSES převzatá ze zdrojových dokumentací pro jednotlivá řešená území. Základními objekty jsou biocentra či jejich části, biokoridory či jejich části, příp. úseky a plochy řešených území konkrétních dokumentací. Údaje zdrojové datové sady tvoří digitální data základních skladebných částí ÚSES (biocenter a biokoridorů) z vybraných zdrojových

dokumentací a ploch řešených území v rámci těchto dokumentací (viz Hlavní zdrojové dokumentace ÚSES).

Skladebné části ÚSES jsou ve **zdrojové datové sadě** členěny ve smyslu členění dané zdrojové dokumentace. Je zřejmé, že jednotlivé dokumentace obsahují různé způsoby členění skladebných částí ÚSES a různá kartografická vyjádření skladebných částí ÚSES. Tyto rozdíly vycházejí z různě volených mapových podkladů, míry přesnosti zákresu, rozličných požadavků orgánů ochrany přírody a územního plánu, fundovanosti a zkušenostech projektanta apod..

Vybrané skladebné části ÚSES **zdrojové datové sady** mají své propojení na odpovídající objekty **referenční datové sady** (viz dále). V praxi bohužel mohou nastat a nastávají situace, kdy v jednom území existuje více platných vymezení, jež nejsou totožná (např. vymezení dle komplexní pozemkové úpravy a územního plánu), což tato propojení značně komplikuje. V navrhovaném datovém modelu je však i s těmito propojeními počítáno.

Referenční datová sada

Referenční datová sada vyjadřuje stejně jako **zdrojová datová sada** aktuálně směrodatná vymezení ÚSES se zachováním všech případných věcných či formálních nedostatků vymezení. Na rozdíl od **zdrojové datové sady** je však toto vyjádření provedeno v jednotném členění (s odpovídající legendou) nad jednotným mapovým dílem v rámci celého území, pro které je vytvářen informační systém. Důvodů takového pojetí **referenční datové sady** je celá řada. Zjednodušeně lze říci, že základní snahou je získat ucelený, jednotný a systematický náhled na aktuální podobu ÚSES, kterého v rámci **zdrojové datové sady** nelze dosáhnout.

Základními objekty jsou biocentra či jejich části, biokoridory či jejich úseky a ucelené větve ÚSES či jejich části. Údaje **referenční datové sady** tvoří především digitální data základních skladebných částí ÚSES (biocenter a biokoridorů) vybraných na základě přesně stanovených pravidel ze **zdrojové datové sady** a upravených do podoby předepsané pro **referenční datovou sadu** (viz dále). V případě, že vymezení funkčně propojených skladebných částí ÚSES v **referenční datové sadě** odpovídá záměru obsaženému v **koncepční datové sadě** (viz dále), může **referenční datová sada** obsahovat rovněž identifikační údaje o příslušných větvích ÚSES.

Skladebné části ÚSES jsou v **referenční datové sadě** členěny jednotně podle svého funkčního typu (biocentrum, biokoridor), biogeografického významu (místní, regionální, nadregionální) a typu zdrojové dokumentace, ze které byla převzata jejich vymezení. Z hlediska způsobu vyjádření skladebných částí ÚSES (geometrie objektu) je v této datové sadě biocentrum vyjádřeno jako plocha (polygon) či skupina ploch, biokoridor jako lomená čára (polylinie) či skupina lomených čar.

Jednotlivé skladebné části ÚSES **referenční datové sady** mají vždy své propojení na odpovídající objekty **zdrojové datové sady** a v případě existence **koncepční datové sady** mohou mít i propojení na objekty skladebných částí ÚSES této sady (pokud se v **koncepční datové sadě** odpovídající objekty nacházejí).

Zobrazení skladebných částí ÚSES **referenční datové sady** pro celá souvislá území, pro která je vytvořen informační systém, je „bezešvé“, tedy nerozdělené podle řešených území jednotlivých dokumentací či jiných prostorových vymezení (katastrální území, území obce, povodí apod.).

Jako jednotné podkladové mapové dílo pro **referenční datovou sadu** byla zvolena Základní mapa ČR měřítko 1 : 10 000. Důvodů pro výběr právě tohoto mapového díla je celá řada – dostatečná podrobnost znázornění objektů při zachování celkové přehlednosti, plošné rozměry skladebných částí ÚSES, možnost dostatečně srozumitelného vyjádření tvaru biocenter i průběhu biokoridorů, snadná převoditelnost kartografického znázornění ze zdrojových dokumentací ÚSES,

dostatečná aktuálnost a přesnost tohoto mapového díla atd. V mnoha případech je navíc z vyjádření skladebné části ÚSES v této mapě možné snadno vyčíst také důvod příslušného umístění skladebné části - zejména u skladebných částí vázaných na různé výrazné geografické či krajinné prvky jako izolovaný les, vodní tok, strmý svah s výchozy skalního podloží apod.

Koncepční datová sada

Koncepční datová sada je nástrojem věcné i formální nápravy stávajících nedostatků ÚSES a následného kontinuálního udržování věcně správné a formálně jednotné podoby vymezení ÚSES ve vztahu k novým návrhům ÚSES a ke změnám a upřesněním ve vymezení či lokalizaci skladebných částí ÚSES.

Základními objekty jsou biocentra či jejich části, biokoridory či jejich úseky a větve ÚSES. Údaje **koncepční datové sady** tvoří digitální data základních skladebných částí ÚSES (biocenter a biokoridorů) a informace o větvích ÚSES v územích, pro která existuje návrh ÚSES odpovídající požadavkům **koncepční datové sady**.

Skladebné části ÚSES jsou v **koncepční datové sadě** členěny jednotně podle svého funkčního typu (biocentrum, biokoridor), biogeografického významu (místní, regionální, nadregionální) a stupně závaznosti své polohy (jednoznačně, doporučeně a směrně lokalizované skladebné části ÚSES). Z hlediska způsobu vyjádření skladebných částí ÚSES (geometrie objektu) je v této datové sadě biocentrum vyjádřeno jako plocha (polygon) či skupina ploch, biocentrum jako lomená čára (polylinie) či skupina lomených čar.

Jednotlivé skladebné části ÚSES **koncepční datové sady** mohou mít své propojení na odpovídající objekty **referenční datové sady** (pokud tyto objekty v **referenční datové sadě** existují).

Zobrazení skladebných částí ÚSES **koncepční datové sady** pro celá souvislá území, pro která je vytvořen informační systém, je „bezešvé“, tedy nerozdělené podle řešených území jednotlivých dokumentací či jiných prostorových vymezení (katastrální území, území obce, povodí apod.).

Jako jednotné podkladové mapové dílo pro **koncepční datovou sadu** byla ze stejných důvodů jako v případě **referenční datové sady** zvolena Základní mapa ČR měřítko 1 : 10 000.

Zásadním problémem **koncepční datové sady** je skutečnost, že pro její naplňování nebudou aktuálně směrodatná vymezení ÚSES v řadě případů vyhovující. Tvorba **koncepční datové sady** a její naplňování si tedy nezdědky vyžádají vznik kvalitativně nových dat ÚSES. Dosavadní praxe v tvorbě ÚSES však ukazuje, že se proces navrhování, vymezení a realizace ÚSES bez průběžně aktualizované, věcné i formálně jednotné koncepční vrstvy neobejde.