

ASPEKTY TVORBY ZNAKOVÉHO KLÍČE V ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE

Jaroslav Burian, Barbora Hladišová, Zuzana Němcová

Článek popisuje tvorbu znakového klíče pro územně analytické podklady obcí Olomouckého kraje za použití kartografických pravidel a konzultací s pracovníky jednotlivých obcí s rozšířenou působností (ORP) Olomouckého kraje. Během tvorby byly identifikovány problémy jako je výběr vhodné barvy, vůdčího znaku, generalizace a slučování prvků, výskyt duplikací a redundandnosti a vhodnosti znakového klíče pouze pro daná měřítka. V některých případech je navrženo jejich řešení. V postupu byl důraz kladen především na kartografický a uživatelský aspekt a aspekt zavedené konvence. V rámci projektu vznikla sada písem, vznikly mapové styly, soubory formátu lyr, mapové projekty, konceptuální datový model a legenda. Znakový klíč bude sloužit nejen pro tvorbu povinných výkresů ÚAP, ale také pro jejich vizualizaci na mapovém portálu Olomouckého kraje a dále pak pro interní potřeby pracovníků jednotlivých ORP Olomouckého kraje a Krajského úřadu Olomouckého kraje.

Úvod

Územně plánovací dokumentace společně s územně analytickými podklady patří mezi nejčastěji používané dokumenty v české veřejné správě a pro běžného občana jsou vedle katastrálních map těmi nejviditelnějšími a nejznámějšími úředními dokumenty geografické povahy (zachycujícími prostorovou informaci), se kterými se na úřadech setkává [Burian, Šťábová 2009]. Vzhledem k obsahové bohatosti a komplexnosti těchto děl není pro běžného uživatele jednoduché orientovat se v jejich znakovém klíči. Tuto situaci ještě značně komplikuje fakt, že pro každý takový dokument je znakový klíč rozdílný, a to i v případě těsně sousedících území. To může být pro běžné uživatele matoucí, a proto byl vytvořen jednotný znakový klíč pro čtyři základní výkresy územně analytických podkladů obcí (ÚAP) Olomouckého kraje. Sestavený znakový klíč by měl usnadnit orientaci v územně analytických podkladech jak široké veřejnosti, tak i pracovníkům stavebních odborů obcí s rozšířenou působností. Jelikož neexistuje jednotný přístup k této problematice, byl znakový klíč tvořen s důrazem na uživatele, kartografické zásady pro tvorbu legendy, logické uspořádání znaků ve znakovém klíči a využitelnost pro celé území Olomouckého kraje.

Kartografie v územním plánování

V případě symboliky v oblasti územního plánování nalezneme mnoho odlišných názorů a zcela rozdílná pojetí zpracování jejich grafické části [Šťábová, 2006 [4]]. Naomi Miller [in Churchill, 2004] uvádí, že přestože se termín „urban cartography“ začal používat teprve po 2. světové válce, lze plány měst považovat za možná nejstarší formy map. Jak uvádí Burian a Šťábová [2009], právě v „urban cartography“ je možné najít myšlenku, že by se měla tvorba územních plánů odvíjet nejen od souboru požadavků zadavatele a od standardizovaných pokynů pro její tvorbu, ale, jestliže jde o mapu, i od obecných kartografických a geoinformatických zásad. V České republice v současné době dostačující standardizace schází, a tak má často rozhodující (někdy i jediné) slovo zpracovatel-projektant, u něhož bývá často kartografická gramotnost pouze přirozená a nikoliv dodatečně získaná učením.

Z tohoto důvodu se pak na výkresech územních plánů mohou objevovat některé nedostatky:

- v měřítku – zcela chybí nebo je pouze číselné (a grafické chybí, přičemž je vhodnější používat spíše grafické měřítko, protože v případě úpravy mapy zvětšením/zmenšením bude grafické měřítko stále správně, číselné nikoliv) nebo je na výkrese uvedeno, ale neodpovídá skutečnému měřítku mapového pole,

- ve směrovce – je chybně orientovaná nebo má zbytečně složitou kresbu (je pak příliš výrazná),
- v legendě – je nesrozumitelná a neúplná (některé znaky použité v mapovém poli nejsou vysvětleny v legendě, nebo naopak jsou vysvětleny i znaky, které v mapovém poli vůbec nejsou použity), není jednotná, tzn. provedení znaků v legendě není shodné s jejich provedením v mapovém poli a není přehledně strukturovaná,
- v kompozici – kompoziční prvky jsou nevhodně rozmístěny, takže na mapovém listě zůstává nevyužitá místa,
- v čitelnosti – snižuje ji nepřiměřeně vysoká číselná náplň a grafické zaplnění (zhoršenou čitelnost způsobuje např. příliš mnoho popisků v mapovém poli),
- v redundanci – znázorňovaných objektů a jevů – stejné jevy se objevují na více různých výkresech, popř. se objevují na výkresech, na kterých jejich znázornění není relevantní.

Jako jednu z prvních metodik, které alespoň částečným způsobem řešily problematiku vizualizace, lze označit „Unifikaci značek pro grafické části územně plánovací dokumentace“, která doprovázela vydání stavebního zákona z roku 1976. Po dlouholeté odmlce vyšla v roce 1999 v časopise Urbanismus a územní rozvoj příloha nazvaná „Jednotný standard legend hlavního výkresu územního plánu obce a regulačního plánu“. V posledním desetiletí pak byla vytvořena celá řada dalších metodik, z nichž nejvýznamnějšími jsou: Metodika digitálního zpracování

územního plánu obce pro GIS ve státní správě na úrovni okresního úřadu, Jednotný postup digitálního zpracování územního plánu obce pro GIS, Minimální standard pro digitální zpracování územního plánu měst a obcí v GIS nebo Metodika digitálního zpracování ÚPD pro GIS. Žádná z metodik však není obecně uznávanou jako nejlepší a nevhodnější a žádná z nich se detailně nevěnuje problematice vizualizace na úrovni tvorby znakového klíče.

Postup tvorby znakového klíče

Východiska při tvorbě znakového klíče

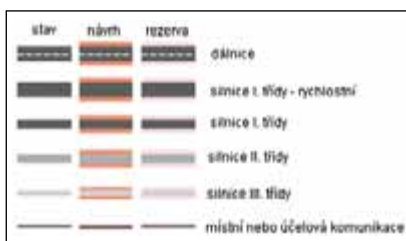
Při tvorbě znakového klíče byly nejprve důkladně prostudovány již existující legendy k výkresům ÚAP. Ty sloužily především jako inspirace k tomu, co je dobře zavedená konvence, ale také naopak k tomu, co je chyba nebo nedostatek. Důraz byl kladen na tři základní aspekty.

a) Uživatelský aspekt

V tomto případě jsou uživateli zaměstnanci stavebního odboru obcí s rozšířenou působností, široká veřejnost v podobě mapového portálu, zájemci o nahlížení do územně analytických podkladů na úřadech. Tedy v případě veřejnosti jde o uživatele bez hlubších znalostí v oblasti územního plánování. Tomu byl přizpůsoben i navržený znakový klíč. Důraz byl kladen na jednoduchost a asociativnost znaků tak, aby práce se znakovým klíčem byla rychlá a intuitivní.

b) Aspekt kartografické správnosti

Jednotlivé znaky byly navrženy v souladu s kartografickými pravidly pro tvorbu znaků. Jedná se o znaky, které bude využívat široká veřejnost, proto byl kladen důraz jak na asociativnost znaků, tak na zažitá konvence v územním plánování (např. zóny CHKO, sítě, plochy s rozdílným způsobem využití atd.).



Obr. 1: Prvky dálnice, silnice I. třídy – rychlostní, silnice I. třídy, silnice II. třídy a místní nebo účelová komunikace [3]

Znaky byly vytvořeny podle sémantických, syntaktických, sygmatických a pragmatických aspektů. Syntaktika studuje vztahy znaků k sobě navzájem, sémantika studuje vztahy znaků k obsahu toho, co označují, sygmatica studuje vztahy znaků k funkci objektů, které určují a pragmatika studuje vztahy uživatelů znaků k znakovým soustavám [upraveno podle Kaňok, 1999 [6]]. Tento přístup lze ilustrovat na příkladu bodového znaku „letišť vojenské návrh“. Za sygmatický aspekt můžeme v tomto případě považovat znak letadla, který reprezentuje fakt, že se jedná o plochu využívanou leteckým průmyslem, znak je olemován šedým kruhem, který ukazuje, že znak patří do skupiny „doprava“, která používá kruh a šedou barvu jako vůdčí znak. Za syntaktický aspekt je možné považovat to, že veškeré typy letišť (tj. letišť neveřejná, letišť veřejná a letišť vojenská) jsou znázorněny znakem letadla v kruhu s rozdíly v barvě. Sémantickým aspektem je zde fakt, že znak letadla znázorňuje letiště. Největší důraz byl kladen na pragmatický aspekt znaku, který je v tomto případě zcela zřejmý.



Obr. 2: Ukázka bodových znaků pro letiště neveřejná, letiště veřejná a letiště vojenská [3]

c) Aspekt zavedené konvence

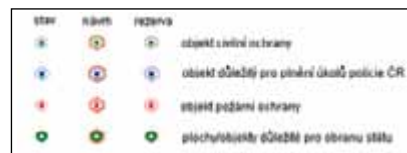
V maximální možné míře byla při tvorbě znakového klíče využita zažitá konvence v územním plánování, např. plo-

chy pro sport a rekreaci – žlutá barva, elektrické vedení – červená, plynovody – zelená atd. Např. u kategorie „Znečištění území“ by mohla být logičtější šedá, hnědá nebo černá barva, v tomto případě byla respektována zažitá zvyklost, tj. růžová. Konvence byla porušena v případech, kdy byla výraznějším způsobem porušena pravidla pro tvorbu znakového klíče, a byl proto navržen vhodnější kartografický znak.



Obr. 3: Vybrané prvky kategorie „Znečištění území“ [3]

V jiných případech bylo využito zažité konvence z jiných oborů, např. u znaků pro jevy spojené s vodou jsou to odstíny modré, pro území spojená s ochranou přírody odstíny zelené, pro objekty civilní obrany a plochy/objekty důležité pro obranu státu je to khaki zelená, pro objekty důležité pro plnění úkolů policie ČR je to tmavě modrá a pro objekty požární obrany červená.

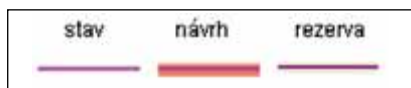


Obr. 4: Ukázka bodových znaků pro objekty civilní obrany, plochy/objekty důležité pro obranu státu, objekty důležité pro plnění úkolů Policie ČR [3]

Postup tvorby znakového klíče

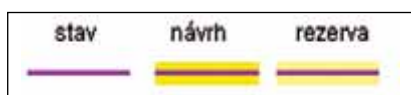
Jedním ze zásadních specifíků mapových výstupů v oblasti územního plánování je vyjadřování jevu ve třech časových horizontech, v případě ÚAP je to stav, návrh a rezerva jevu. Toto specifikum je v územních plánech nejčastěji řešeno plnou, přerušovanou a tečkovanou linií. V případě tohoto znakového klíče pro ÚAP obcí zvolili autoři záměrně odlišný způsob, který odliší na první pohled územní plány od územně analytických podkladů.

Základním pravidlem použitým pro odlišení stavu jevu od jeho návrhu a rezervy je barevné podsvícení znaku (halo efekt). Znaky vyjadřující návrh jevu jsou podsvíceny tmavším odstínem červené barvy, rezerva světlejším odstínem červené a znaky vyjadřující stav jevu jsou zobrazeny bez podsvícení.



Obr. 5: Ukázka barevného podsvícení

V případě, že je jev přebírán ze Zásad územního rozvoje (ZÚR) Olomouckého kraje, kde je poskytovatelem dat Krajský úřad Olomouckého kraje, je podsvícení provedeno odstíny žluté barvy. Pro tyto jevy je vytvořena samostatná sada mapových stylů.



Obr. 6: Ukázka barevného podsvícení pro data přebíraná ze ZÚR

Mapové prvky byly nejprve rozčleněny do skupin. V těchto skupinách byl dle pravidla vůdčího znaku při tvorbě znaků zachován jednotný styl (viz tab. 1). Barva zde nebyla specifikována přesným kódem, protože se v rámci jedné kategorie vyskytovalo více odstínů.

V rámci jednotlivých kategorií se vždy postupovalo tak, aby nebyly vytvářeny další nové znaky, ale aby byly vždy v co největší míře přebírány znaky z již vytvořených kategorií a ty byly pouze pozměňovány (výplň, barva, vnitřní symbol).

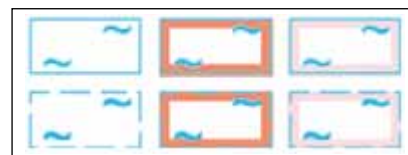
Dále pak bylo využito vícenásobých revizí, a to jak v rámci pracovní skupiny, tak i ve formě konzultací s pracovníky Odboru územního plánování Olomouckého kraje a v neposlední řadě se zaměstnanci stavebních odborů obcí s rozšířenou působností Olomouckého kraje. Všechny připomínky a návrhy byly zváženy a zapracovány do výsledného znakového klíče. Výsledný znakový klíč obsahuje 1 320 znaků, z toho 440 znaků jsou návrhy.

Pro bodové jevy byla zvolena velikost bodových znaků 11 bodů, velikost

Kategorie	Podkategorie	Bodový znak	Barva
1. Plochy s rozdílným způsobem využití		*	obvyklé standardy
2. Přírodní hodnoty a jejich ochrana		△	tmavě zelená
3. Ochrana a využívání nerostných surovin		▽	hnědá
4. Ochrana území se zvl. podmínkami geologie		▽	hnědá
5. Kulturní hodnoty a jejich ochrana		○	oranžová
6. Doprava	Silniční	○	tmavě šedá
	drážní	○	šedobílá
	letecká	○	šedomodrá
	vodní	○	modrá
	pěší, cyklist., hypo.	○	fialová
7. Ochrana dopravní infrastruktury		-	podle barvy příslušného základního symbolu
8. Vodní hospodářství	zásobování vodou	□	tmavě modrá
	odvádění odp.vod	□	hnědá
9. Ochrana vodních zdrojů a toků		○	světle modrá
10. Záplavová území a protipovod.opatření			tmavě modrá
11. Energetika	elektroenergetika	□	červená
	plynárenství	□	zelená
	zásobování teplem	□	oranžová
	produktovody	□	černá
	Liniová vedení ostatní	□	různé
12. Spojové služby		□	fialová
13. Ochrana technické infrastruktury		*	podle barvy příslušného zákl. symbolu
14. Hygiena prostředí, ochrana území		△	světle fialová
15. Vymezení území		*	fialová
16. Vyhodnocení vlivu na půdní fond		*	různé
17. Ostatní jevy		○	různé

Tab. 1: Použití barev a znaků

podsvícení 16 bodů. U liniových znaků byla síla linie a síla podsvícení zvolena následovně (2 v případě síly hlavní linie 0.5, 2.5 v případě síly hlavní linie 1 a 5 v případě síly hlavní linie 2). Přerušovaná linie byla zvolena pro podzemní vedení jevu, plná potom pro nadzemní. U polygonů je návrh a rezerva jevu u všech polygonových vrstev, kromě ploch s rozdílným způsobem využití, řešena podsvícením dovnitř polygonu. U vybraných jevů, kde je nutné jasně identifikovat, na kterou stranu od hraniční linie se polygon vyskytuje, jsou vytvořeny další znaky, které tuto identifikaci usnadní.



Obr. 7: Ukázka jevu, u kterého je symbolem označena orientace dovnitř

U vybraných polygonových vrstev bylo nutné aplikovat specifická pravidla. Mezi tyto jevy patřila například vrstva ploch s rozdílným způsobem využití, kdy stav jevu byl zobrazen plnou barvou, bez obrysové linie, návrh

jevu obrysovou linií ve stejné barvě jako stav v kombinaci se šikmou šrafovou – 45° a rezerva jevu pouze obrysovou linií ve stejné barvě jako stav. Pro tuto vrstvu muselo být také nastaveno odsazení dovnitř, aby na sebe navazující plochy byly správně zobrazené.


















ni rezervace, NPP, NPR, produktovody – plynovod, energetika, telekomunikace (odlišena orientace dovnitř) a dopravu – silniční, drážní, letecká (odlišena orientace dovnitř, odlišen druh OP).

druhá potom znaky pro data přejímaná z krajských ZÚR, provedené ve žlutém podsvícení.

Znakový klíč byl navržen a testován pro modelová data pokrývající území ORP Přerov a je použitelný pro data libovolné obce s rozšířenou působností, která má data uložena v datovém modelu pro ÚAP od společnosti T-MAPY (verze z 2/2008, úprava KÚOK 10/2009).

Znakový klíč se skládá z následujících součástí:

1. **Sada písem (soubory ttf)** – písma obsahující symboly použité při tvorbě jednotlivých znaků.
2. **Mapové styly (soubory formátu style)** – dvě sady 17 mapových stylů rozdělených podle 17 hlavních kategorií datového modelu.
3. **Soubory formátu lyr** – pro každou vrstvu existuje soubor formátu lyr obsahující navržený kartografický znak pro všechny jevy ve vrstvě.
4. **Mapové projekty (soubory formátu mxd pro ArcGIS 9.3)** – pro každý z povinných výkresů grafické části ÚAP (limitů, záměrů, hodnot a problémových) je sestaven samostatný projekt obsahující již načtené soubory lyr.
5. **Konceptuální datový model (soubor xls)** – původní datový model doplněný o jednotlivé znaky a informace o tom, ve kterém výkresu je daný jev zobrazen.
6. **Legenda (soubory formátu mxd + pdf soubory)** – 4 mapové projekty obsahující legendy.

Typ plochy	Název barvy	CMYK	RGB	
B (plochy bydlení)	červená	0 61 67 0	255 99 84	
R (plochy rekreace)	žlutá	0 0 31 0	255 255 176	
D (plochy dopravní infrastruktury)	šedomodrá	0 0 0 59	104 104 104	
S (plochy smíšeného využití)	khaki	38 29 60 0	158 181 101	
K, P (plochy krajinné zeleně, plochy přírodní)	tmavá zelená	100 37 100 0	0 161 0	
P* (plochy veřejných prostranství)	fialová	23 100 0 0	197 0 255	
O (plochy občanské)	tmavě fialová	20 56 52 0	204 112 122	
T (plochy technické vybavenosti)	šedá	0 0 0 20	204 204 204	
T* (plochy těžby netostí)	tmavě hnědá	55 70 100 0	115 76 0	
V (plochy výroby a skladování)	tmavě šedá	40 60 100 0	153 102 0	
W (plochy vodní a vodohospodářské)	modrá	52 29 0 0	122 181 255	
Z* (plochy zemědělské a sídelní zeleně)	světle hnědá	9 0 25 0	233 255 190	
X (plochy specifické)	růžová	0 40 0 0	255 153 255	
L (plochy lesní)	zelená	100 37 56 0 70 55 100 0 20 4 52 0 47 21 55 0	0 161 112 76 115 0 205 245 122 135 201 115	   

Tab. 2: Použité odstíny barev u jednotlivých kategorií ploch s rozdílným způsobem využití



Obr. 8: Ukázka zobrazení stavu, návrhu a rezervy u vrstvy ploch s rozdílným způsobem využití

Ochranná pásma (OP) byla sestavována s přímou vazbou na chráněný jev, jež určuje druh OP (co je chráněno) i polohu OP (co je uvnitř). Všechna ochranná pásma jsou znázorněna čárkovanou, případně čerchovanou linií. Jedná se především o přírodní památky, přírod-

Technická realizace

Znakový klíč je přizpůsoben pro různé typy vizualizace. Primárně je navržen pro mapy v papírové podobě pro měřítko 1 : 5 000 a 1 : 10 000. Je však plně využitelný také pro práci v programu ArcGIS 9.3 v různých měřítkách. Součástí znakového klíče jsou dvě sady 17 mapových stylů (souborů formátu style) rozdělených podle 17 hlavních kategorií datového modelu. Mapové styly obsahují návrh všech znaků, které mohou být využity nejen pro data z datového modelu. Jedna sada obsahuje běžné znaky,

Připomínky odborníků z praxe

Návrh znakového klíče byl realizován za spolupráce pracovníků Oddělení územního plánu a stavebního řádu Odboru strategického rozvoje Krajského úřadu Olomouckého kraje. Znakový klíč byl sestaven a upravován postupně čtyřikrát. První dvě pracovní verze byly neveřejné a sloužily k odlaďování základních nedostatků (kolize barev, kolize znaků, špatná čitelnost znaků). Třetí verze již byla představena jednotlivým pracovníkům příslušných ORP. Připomínky jasného a logického charakteru byly zařazeny do výsledné verze s označením 2.0.

Jednalo se například o připomínky typu: podobnost bodových značek pro nemovité kulturní památky a problémové jevy dopravy, i když tyto jevy spolu nesouvisejí; použití žluté barvy u komunikací; generalizace kategorie letišť z devíti na tři aj. Pokud se jednalo o subjektivní připomínku, byla zohledněna pouze v případě, že s ní byla ztotožněna více než polovina přítomných pracovníků, např.: nové znaky se málo podobají tradičním znakům používaným v územním plánování. Výsledná podoba znakového klíče je dostupná na webových stránkách Krajského úřadu Olomouckého kraje.



Obr. 9: Ukázka chybného zobrazování dat různých měřítek v jednom mapovém výstupu

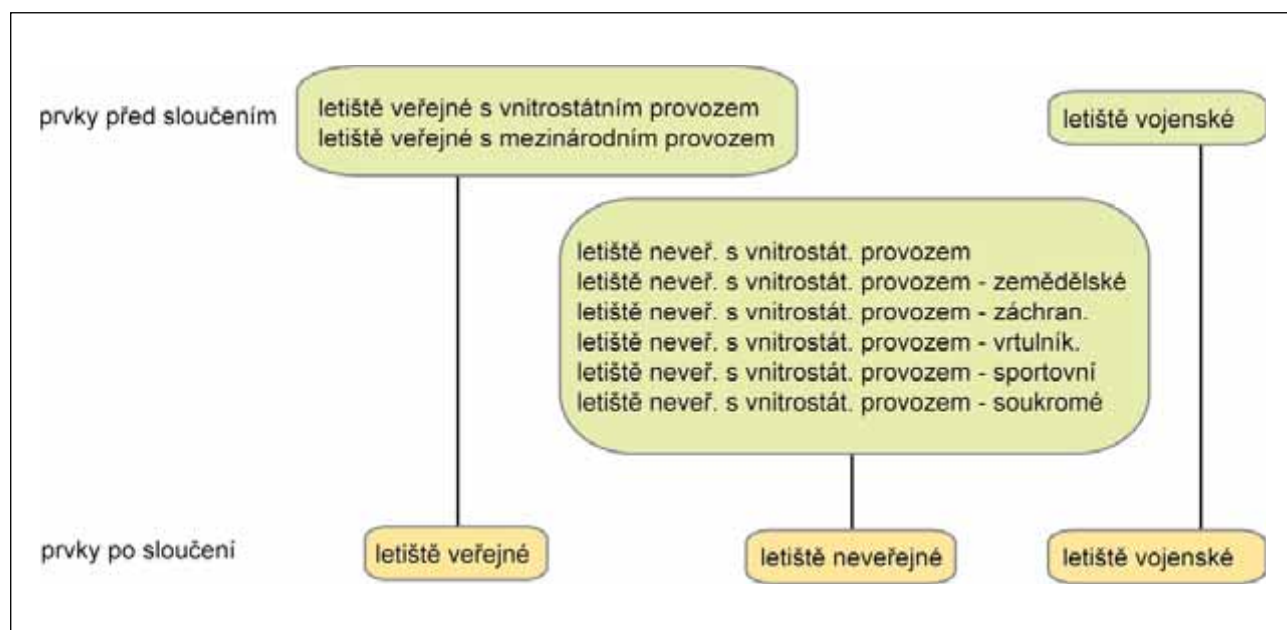
Problémy – Diskuse

Jedním z výrazných problémů dat zobrazovaných ve výkresech ÚAP je rozdílné měřítko datových zdrojů a jejich nevhodná kombinace. V kartografii není možné při tvorbě jakýchkoliv mapových výstupů kombinovat data velmi rozdílných měřítek (v ÚAP data od měřítka 1 : 2 000 – 1 : 200 000) tak, jak se tomu v územním plánování často děje. Tato situace je zobrazena na obr. 9, kde jsou již na první pohled rozdílná měřítka u záplavových území (modře šrafované polygony), železničních kolejí, ploch s rozdílným způsobem využití nebo objektů ochrany (modré body). Řešení nabízí kartografická

generalizace, která by zajistila alespoň částečnou nápravu v podobě harmonizace datových sad. To však není s ohledem na současnou legislativu možné, proto bude výsledná podoba výkresů vždy kompromisem, který nikdy nebude splňovat nároky kladené na kvalitní kartografický výstup. Pomocným řešením častých problémů při překrývání jednotlivých vrstev může být odsazení linií, např. prostřednictvím „Kartografických reprezentací“, které nabízí program ArcGIS 9.3. Nevhodným řešením je naopak zásah do původní geometrie dat a jejich manuální posouvání. Tyto problémy se týkají převážně územně analytických podkladů v papírové

podobě. V digitální formě je jednoduchým řešením např. funkce přiblížení, která překreslí zobrazené znaky, funkce přepínání vrstev nebo využití atributové tabulky.

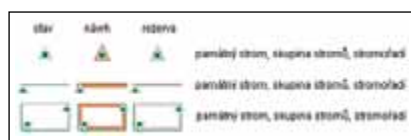
Velkým problémem se ukázala být v některých oblastech přílišná podrobnost datového modelu, pro který byl znakový klíč navrhován, a to jak v počtu jednotlivých prvků, tak i v jejich podrobnosti, např. různé druhy letišť nebo kategorie „plochy s rozdílným způsobem využití“. Tento problém byl vyřešen generalizací, průnikem legend a slučováním příliš podrobných prvků do jedné kategorie. Na příkladu letiš-



Obr. 10: Slučování prvků „letišť“

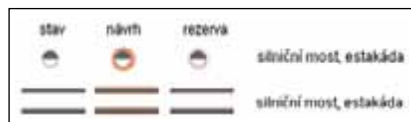
tě vidíme, že z původních 18 kategorií vznikly slučováním 3 kategorie.

U některých jevů docházelo k duplikaci a redundantnosti dat vlivem datového modelu. Tyto jevy by měly mít v daném měřítku bodový charakter, ale v datovém modelu jsou uvedeny jako linie nebo polygony. Příkladem tohoto postupu je prvek „památný strom, skupina stromů, stromořadí“ (obr. 11). Velmi častým případem dat ÚAP je situace, kdy na velmi malém území je zobrazeno velké množství bodových znaků, které však nejsou v tomto a ani v mnohem větším měřítku plnohodnotně zobrazitelné bez překrytí (viz modré body na obr. 9). Řešením by mohlo být nahrazování skupiny takovýchto znaků jedním symbolem, jehož velikost by přímo odpovídala počtu znaků, které představuje.



Obr. 11: Prvek „památný strom, skupina stromů, stromořadí“ jako bod, linie a polygon [3]

Dalším příkladem může být prvek „silniční most, estakáda“.



Obr. 12: Prvek „silniční most, estakáda“ jako bod a linie [3]

Závěr

Sestavený znakový klíč pro územně analytické podklady obcí Olomouckého kraje bude sloužit nejen pro tvorbu povinných výkresů ÚAP, ale také pro jejich vizualizaci na mapovém portálu Olomouckého kraje a dále pak pro interní potřeby pracovníků jednotlivých ORP Olomouckého kraje a Krajského úřadu Olomouckého kraje. Navržený znakový klíč je stejně jako jakákoliv tvorba mapového výstupu do jisté míry subjektivní záležitostí. Autoři se snažili klást důraz nejen na zavedené konvence, ale také na kartografickou správnost, která bývá v oblasti územního plánování často porušována či přehlížena.

S ohledem na fakta uvedená výše v textu (zejména rozdílná měřítka dat ÚAP) autoři důrazně upozorňují, že sestavený znakový klíč (ani žádný jiný) není a ani nemůže být univerzálně použitelný bez jeho dalších větších či menších úprav. Výsledná podoba mapových výstupů tak vždy záleží nejen na použitých metodách kartografické vizualizace, míře generalizace nebo odsazení, ale také na zkušenostech a znalostech zpracovatele. Proto by měl vždy finální verzi mapových výstupů zpracovávat člověk s odpovídajícím vzděláním. Znakový klíč je možné využít pouze pro potřeby územního plánování v Olomouckém kraji. Případné další využití podléhá autorskému právu.

Znakový klíč je k dispozici ke stažení na webových stránkách Olomouckého kraje na adrese http://www.kr-olomoucky.cz/NR/rdonlyres/28337C03-E630-4A62-941A-E9281A146D05/0/Dokumentace_symbologie.zip.

Použité zdroje:

- [1] BURIAN, Jaroslav – ŠTÁVOVÁ, Zuzana. Kartografické a geoinformatické chyby v územních plánech. In *Geografie – Sborník České geografické společnosti*. 2009. s. 179–191.
- [2] BURIAN, Jaroslav – HLADIŠOVÁ, Barbora – CHRUDIMSKÁ, Jana. *Dokumentace symbologie výkresů územně analytických podkladů obcí*. Olomouc, 2010. 29 s.
- [3] BURIAN, Jaroslav – HLADIŠOVÁ, Barbora – CHRUDIMSKÁ, Jana. *Dokumentace symbologie výkresů územně analytických podkladů obcí: Přehled všech symbolů*. Olomouc, 2010. 29 s.
- [4] ŠTÁVOVÁ, Zuzana. Nejednotnost kartografické symboliky v územně plánovací dokumentaci. In *Sborník abstraktů referátů z XXI. sjezdu České geografické společnosti*. České Budějovice, 2006. s. 134–135.
- [5] CHURCHILL, R. R. Urban cartography and the mapping of Chicago. *Geographical Review*, 2004, 94, č. 1, s. 1–22.
- [6] KAŇOK, Jaromír. *Tematická kartografie*. Ostrava, 1999. 266 s. ISBN 80-7042-781-7.

RNDr. Jaroslav Burian
Mgr. Barbora Hladišová
Univerzita Palackého v Olomouci

Mgr. Zuzana Němcová
Soukromá vysoká škola ekonomická
Znojmo

ENGLISH ABSTRACT

Aspects of Making a Sign Key in Physical Planning of the Olomouc Region, by Jaroslav Burian, Barbora Hladišová and Zuzana Němcová

The article describes the making of the sign key for the documents of spatial analysis of the Olomouc Region's municipalities. Observing the cartographic principles and consulting with representatives of involved municipalities, problems were identified such as the choice of the colour, the leading sign, generalization and combination of elements, and so forth. A set of scripts, map styles, lyr format files, and a conceptual data model have originated to be used in the obligatory drawings of the documents of spatial analysis, in their visualization in the map portal of the Olomouc Region, and for internal use of the staff of involved municipal offices.