

Krajina v tematických vrstvách máp atlasov dvoch generácií

Atlas SSR z roku 1980 a Atlas krajiny SR z roku 2002 obsahujú spolu viac ako 700 tematických máp, v ktorých bolo pri prezentovanej analýze odlišených cca 1 163 tematických vrstiev. Mapovo-jazyková analýza založená na syntaktickej klasifikácii mapových vrstiev umožnila realizovať dva smery výskumného zamerania.

Na jednej strane to bola verifikácia klasifikácie syntaktických typov mapového jazyka Pravdu (1997) ako teoretického konceptu, pri ktorom klasický postup vymenovania a deskripcie metód mapového vyjadrenia (Hojovec, 1987; Slocum et al., 2005) je nahradený klasifikáciou syntaktických mapových typov. Klasifikačné kritériá sú odvodené z atribútov mapového znaku ako základnej jednotky mapového vyjadrovania (Nižnanský, 2002, 2006, 2008). V tematickej mape boli odlišené vrstvy areálové (A), líniové (L), figurálne (F) a vrstvy vzniknuté ako kombinácie uvedených troch grafických postupov priradených najčastejšie polygónom, líniam a bodom. Tieto boli ďalej triedené podľa sémantickej referencie ich grafiky na kvalitu – kvantitu (Q, M) a jednoduchosť – zloženosť (J, Z). Príklad pridelovania klasifikačných kritérií konkrétnej mape je v tabuľke 1 (podľa mapy: Nadregionálny územný systém ekologickej stability z Atlasu krajiny SR).

Samotná typizačná mapová syntax prezentovaná v súhrnných tabuľkách (tab. 2 – 3) sa stala aj aspektom deskripcie tematických atlasov, ktoré od seba delia viac ako dve desaťročia a opisuje tak osobitým spôsobom tematický posun autorských kolektívov od geografie 70. rokov 20. storočia ku krajinej ekológii na prelome tisícročí.

Výsledky analýzy sú prezentované v súhrnných tabuľkách (tab. 2 – 3) opisujúcich frekvenciu využitia sémantickej referencie grafických prostriedkov využitých v mapách na zobrazenie geografických in-

formácií o území Slovenska. Tieto informácie sú následne klasifikované a opísané z hľadiska teórie tematickej kartografie (Pravda, 1997; Nižnanský, 2008). Cieľom článku je priblížiť možnú metódu (založenú na výsledkoch výskumu v teoretickej tematickej kartografii) opisu a charakteristiky geografického (krajinarskeho) videnia sveta cez komplexné geograficky orientované atlasové diela územia konkrétneho štátu.

Syntaktické typy – podtypy ako metódy mapového vyjadrenia a sémantická referencia

Triedenie areálových metód mapového vyjadrenia (napr. AQJ – areál kvalitatívny jednoduchý) použitých pre tematické vrstvy Atlasu krajiny SR z roku 2002 (K+SR) a Atlasu SSR z roku 1980 (SSR) na syntaktické typy a podtypy v tab. 2 je ukážkou triedenia tematických vrstiev tvorených z areálových mapových znakov. Typy a podtypy sú ďalej odlišené dvomi klasifikačnými kritériami: úrovňou odlišenia a štruktúrou grafickej jednotky.

Úroveň odlišenia je sémanticky referencovaná ako kvalitatívna (Q) a kvantitatívna (M), v podtypoch je

ďalej kvalitatívna binárna (B) a nominálna (N), kvantitatívna ordinárna (O), kvantitatívna intervalmi absolútnych hodnôt (Ia) a intervalmi relatívnych hodnôt (Ir).

Štruktúra grafickej jednotky je chápaná ako jednoduchá (J) a zložená (Z). Pri zloženej grafike majú v danej vrstve priradený význam mapové znaky aj ich časti.

Pri porovnaní areálových metód mapového vyjadrenia v Atlase krajiny SR a Atlase SSR zaujme, že u takmer sto vrstiev v Atlase krajiny SR sú susedné areály odlišené iba zmenou farby (v tab. 2: AQJ, AMJ, AQZ, AMZ...). To znamená, že nie je použitá línia ohraničujúca areály. V atlase SSR bolo takých vrstiev identifikovaných iba 6. Počet areálových vrstiev, pri ktorých je areál identifikovaný iba svojou hranicou (v tab. 2: (A)LQJ – (A)LMZ), je v oboch atlasoch cca 20 – 30. Naproti tomu vrstiev, pri ktorých je areál odlišený aj farbou (prípadne vzorkou) a aj líniou, ktorá ho ohraničuje, je v Atlase SSR 202 a v Atlase krajiny SR 76.

Oproti pôvodnej teórii boli v obidvoch atlasoch v pomere 7 v Atlase krajiny SR ku 45 v Atlase SSR identifikované aj vrstvy figurálnych znakov (bodovo lokalizovaných), ktorých grafická skladba má sémantickú referenciu identifikovanú ako areálovú (v tab. 2: A>FQJ až A>FMZ). Príklad lokality interpretovateľnej ako dva areály výskytu suchého vlhkostného režimu pôd

Tab. 1. Príklad syntaktickej analýzy tematickej mapy (podľa mapy Nadregionálny územný systém ekologickej stability z Atlasu krajiny SR)

Pôdorys kartometria	ČV	Pôdorys grafika	Úroveň poznávania	Grafické prostriedky odlišenia vrstvy	Grafické prostriedky odlišenia v rámci vrstvy	Prepojenie vrstiev
A	1	A	M (Ov)		Fint	HT(2, 3,4)
A	2	A(L)F	M (Op)	FtVt, FtTvVel	Vn	PT3,4
L	3	L	Q (Bp)	VtFtTvVel		PT2
A	4	(A)LF(A)	M (Ovp)	VtFtVel, TvFtVel	Vn	PT2

Vysvetlivky: ČV – číslo vrstvy; *Pôdorys kartometria*: možnosti interpretovať grafickú jednotku ako A – areál (a zmerať jej plochu) alebo L – líniu (a zmerať jej dĺžku); *Pôdorys grafika*: interpretácia javu grafickou jednotkou ako A – areálového, A(L) – areálového s líniou ako hranicou, F – figurálneho, (A)L – areálového odlišeného iba líniou ako hranicou, F(A) – figurálneho (viazaného na miesto), ale pri viacerých znakoch vyjadrujúceho areál výskytu; *Úroveň poznávania*: M – kvantitatívna, Ov – ordinárna významom, Op – ordinárna v pôdoryse, Q – kvalitatívna, Bp – binárna v pôdoryse (má topografickú väzbu na miesto); *Grafické prostriedky*: Ft – farebný tón, Fint – farba intenzitou, Vt – vzorka typ, Tv – tvar, Vel – veľkosť, Vn – vnorenie; *Prepojenie vrstiev*: HT – hlavná téma, PT – podtéma

Tab. 2. Časť súhrnnej tabuľky frekvencie areálových syntaktických typov a podtypov v Atlase krajiny SR (KrSR) a Atlase SSR (SSR)

Syntaktický typ	Vrstiev		Podtyp	Vrstiev		Syntaktický typ	Vrstiev		Podtyp	Vrstiev									
	KrSR	SSR		KrSR	SSR		KrSR	SSR		KrSR	SSR								
Areálové metódy mapového vyjadrovania																			
AQJ	25	1	ABJ	10	1	Areál ohraničením	(A)LQJ	17	6	(A)LBJ	14	5							
AMJ	32	2	ANJ	15	0		(A)LMJ	12	9	(A)LNJ	3	1							
			AOJ	12	2		(A)LOJ	9	1	(A)LIaJ	2	8							
			AlaJ	19	0		(A)LAJ	1	0	(A)LBNZ	0	2							
AQZ	7	0	AlrJ	1	1		(A)LQZ	0	2	(A)LOiaZ	1	0							
AMZ	14	0	ANNZ	7	0		(A)LMZ	1	2	(A)LOOZ	0	2							
			ANOZ	5	0		ALQJ	8	42	ALBJ	0	2							
			AOiaZ	8	0					ALNJ	8	42							
AAQJ	2	2	AOAZ	1	0		ALMJ	37	94	ALaJ	3	13							
AAQZ	3	1	AANJ	0	2					ALiJa	34	52							
AAMZ	4	0	AANNZ	3	1	ALiRj				0	29	ALBZZ	0	2					
			AAOOZ	2	0	ALQZ	9	35	ALiFj	0	3								
A>FQJ	4	15	AANiaZ	2	0				ALNNZ	7	30	ALBNZ	1	3					
			A>FBJ	2	1				ALNOZ	9	3	ALONNZ	0	12					
A>FMJ	1	14	A>FJ	1	0				ALMZ	22	31	ALBiaZ	0	2					
			A>FJaJ	0	14							ALOOZ	2	2					
A>FQZ	0	8	A>FNNZ	0	5							ALOIaZ	10	0	ALiRiZ	0	2		
			A>FBNiZ	0	1							ALNiRZ	0	10	ALOiRZ	1	0		
A>FMZ	2	8	A>FBBZ	0	2							Línie integrované s areálmi (napr. izolínie)							
			A>FNOZ	1	1							Syntaktický typ		Vrstiev		Podtyp		Vrstiev	
			A>FOiaZ	1	1							KrSR	SSR	KrSR	SSR	KrSR	SSR		
			A>FONNZ	0	3	Integrované metódy nad areálmi													
			A>FOAAZ	0	1	KD	(ALp)FMJ	2				0	(ALp)FlaJ	2	0				
			A>IaOZ	0	1		A(L)FQZ	1				0	A(L)FNBZ	1	0				
AFMJ	2	0	A>NNotNZ	0	1														
			AFOJ	1	0														
			AFlaJ	1	0														

Vysvetlivky k tab. 2 – 5:

Prvá časť skratky typu aj podtypu tvoria kombinácie písmen A, L, F: A – areálový typ, L – líniový typ a F – figurálny typ. Druhá časť skratky v stĺpci *Syntaktický typ* tvoria alternatívy: Q – kvalitatívna referencia alebo M – kvantitatívna referencia a J – jednoduchý alebo Z – zložený jav. V stĺpci *Podtyp* je významová referencia Q/M rozčlenená na dátové typy: B – binárny, N – nominálny, O – ordinárny, A – absolútne hodnoty, Ia – intervaly z absolútnych hodnôt, Ir – intervaly z relatívnych hodnôt. ST – syntaktický typ, KrSR, resp. A1 – Atlas krajiny SR, SSR, resp. A2 – Atlas SSR

vyjadrenú pomocou figurálnych znakov nájdeme na mape Vlhkostný režim pôd z Atlasu krajiny SR (žlté krúžky). Figurálne a líniové metódy mapového vyjadrovania mali celkovo nižšiu frekvenciu aj variabilitu výskytu (tab. 3). Zaujíma takmer rovnaká frekvencia aj variabilita figurálnych a líniových typov a podtypov v oboch atlasoch. Naproti tomu integrované metódy, resp. sklady líniových a figurálnych typov v rámci tematickej vrstvy (nodalita, sieť a pod.) majú v Atlase krajiny SR o 50 % vyššiu frekvenciu aj variabilitu ako v Atlase SSR. Vzhľadom na početnosť areálových typov a podtypov ide o veľmi nízke počty (celkovo do 3 % vrstiev v oboch atlasoch).

V tab. 2 a 3 si môžeme ďalej všimnúť, že figurálna grafika sa využíva približne v polovici prí-

padov pre bodovo lokalizované znaky a v druhej polovici ako doplnková informácia k areálom alebo ako konštrukčný prvok grafických štruktúr, napr. uzly a siete.

Porovnanie frekvencie syntaktických typov použitých pre vrstvy Atlasu krajiny SR a Atlasu SSR

Súhrnné tabuľky (tab. 4 a 5) obsahujú informácie o tom, ako je topologicky (uzly, hrany, povrchy) a geometricky (bod, línia, polygón) dekomponovaná krajina Slovenska v obidvoch skúmaných atlasoch. V prvom rade je pomerne nízka frekvencia typov, ktorých grafika obsahuje iba samotné areály, línie alebo figurálne znaky ako bodové lokality (tab. 4). Významné zastúpenie tematických vrstiev z hľa-

diska frekvencie majú bodovo lokalizované kvalitatívne znaky (FQJ – 46KrSR/43SSR), bodovo lokalizované diagramy (FMZ – 37/73), jednoduché kvalitatívne línie (LQJ – 33/16), jednoduché kvalitatívne odlišené areály (AQJ – 29/3) a kartogramy (AMJ – 34/2).

Z integrovaných typov, najmä grafika areálov, často obsahuje obrys (hranicu) areálu (A-L typy v tab. 5). V Atlase krajiny SR sa obrys areálu čiara ako grafický prostriedok používa menej často, čo môže súvisieť buď s pokrokom technológie alebo so zámerom autora vyjadriť hranicu (najmä prírodného javu) ako prechod, nie ako jasnú líniu.

Celkovo bolo vrstiev obsahujúcich tzv. základné typy (tab. 4) identifikovaných 397 oproti 773 vrstvám, v ktorých sú využité integrované grafické vyjadrenia (tab. 5). Dekompozícia krajiny na areály je podľa celkovej štruktúry využitých syntaktických typov (tab. 4 a 5) hlavným nástrojom autorov máp. Doplnenie informácií o areáloch pomocou figurálnych znakov (najmä kartodiagramy: A-FMZ, ALFMZ) a pomocou líniovej grafiky ich hraníc (A-L typy) má v oboch atlasoch taktiež vysokú frekvenciu využívania. Tandem *kartogram – kartodiagram* (ALFMZ, resp. A-FMZ nazývaný v anglickej terminológii termínom *statistical map*, napr. Slocum et al., 2005) využívali autori viac geografického Atlasu SSR (112 vrstiev) ako v Atlase krajiny SR (60 vrstiev), v ktorom je zasa rovnomernejšie rozloženie areálových podtypov (tab. 2).

* * *

Vzhľadom na rozsah a cieľ príspevku je veľmi stručne a hlavne na príkladoch opísaná teória dekompozície tematickej vrstvy mapy ako množiny hodnôt jazykových a grafických prostriedkov. Sémantická referencia týchto prostriedkov je chápaná ako ich potenciál vyjadrovať areál, tok, hranicu alebo lokáciu, absolútne hodnoty veličiny alebo relatívne, jednoduché objekty alebo zložené. Vzhľadom na známy

fakt nezávislosti jazykových prostriedkov a entít, ktoré nimi opisujeme, je dôležité predloženú teóriu verifikovať štatisticky s využitím techniky odkrývania asociačných pravidiel. Táto známa metodika môže potvrdiť alebo vyvrátiť dominujúcu sémantickú referenciu daného grafického prostriedku na základe analýzy jeho reálneho využívania v konkrétnych tematických atlasoch.

Literatúra

Atlas krajiny SR. Bratislava: MŽP SR, Banská Bystrica: SAŽP, 2002, 344 s.

Atlas SSR. Bratislava: SAV a SÚGaK, 1980, 296 s.

Hojovec, V. a kol.: Kartografie. Praha: Geodetický a kartografický podnik, 1987, 643 s.

Nižnanský, B.: Definícia mapového znaku a jej význam v teórii mapového jazyka. Kartografické listy, 2002, 10, s. 60 – 67.

Nižnanský, B.: Význam mapového znaku. Kartografické listy, 2006, 14, s. 87 – 91.

Nižnanský, B.: Asociatívne pravidlá označovania v hydrogeografických a klimatogeografických mapách. Kartografické listy, 2008, 16, s. 59 – 68.

Pravda, J.: Mapový jazyk. Bratislava: Univerzita Komenského, 1997, 143 s.

Slocum, T. A., McMaster, R. B., Kessler, F. C., Howard, H. H.: Thematic Cartography and Geographic Visualization. Saddle River NJ: Prentice Hall, 2005, 173 p.

Tab. 3. Súhrnná tabuľka frekvencie figurálnych a líniových syntaktických typov a podtypov použitých v Atlase krajiny SR (KrSR) a Atlase SSR (SSR)

Syntaktický typ	Vrstiev		Podtyp	Vrstiev		Syntaktický typ	Vrstiev		Podtyp	Vrst									
	KrSR	SSR		KrSR	SSR		KrSR	SSR			KrSR								
Figurálne metódy mapového vyjadrovania						Líniové metódy mapového vyjadrovania													
Výlučne bodovokalizované znaky	FQJ	46	43	FBJ	36	23	Líniové vrstvy	LQJ	33	16	LBJ	19							
				FAJ	0	3					LNJ	14							
				FNJ	10	17					LBNZ	0							
	FQZ	14	0	FNBZ	6	0		LNNZ	1										
				FNNZ	8	0		LOJ	10										
	FMJ	10	6	FOJ	6	5		LMJ	11	2	Llaj	0							
				FlaJ	3	1					LAJ	1							
				FAJ	1	0					LNOZ	2							
	FMZ	37	73	FBOZ	1	0		Úzly	LMZ	4	2	Integrované metódy nad sieťami a uzlan							
				FNOZ	13	16						F(L)QJ	2	0	F(L)BJ	2			
FOlAZ				1	5	F(L)MJ	4					0	F(L)AJ	4					
FOAZ				2	0	F(L)MZ	1					0	F(L)NOZ	1					
FNAZ				12	7	Nod. reg.	FLQZ					1	0	FLBZ	1				
FIRAZ				0	4		FLMZ					3	1	FLAAZ	1				
FIRAZ				0	3									FLOlAZ	2				
FIRAZ				0	4									LFQJ	1	0	LFNJ	1	
FIRNZ				0	4		LFQZ					1	0	LFNNZ	1				
FIRAZ				0	3		LFMJ					0	4	LFIRj	0				
FIRAZ				0	4									LFIAJ	0				
FIRAZ				0	3									LFNOZ	1				
FIRAZ				0	3									LFNlAZ	1				
FIRAZ				0	3		FNlAZ					6	16	Sieťe	LFMZ	6	7	LFOLAZ	1
FBNlAZ				0	1		LFOLAZ					1							
FIRAZ				0	3		LFOLAZ					1							
FIRAZ				0	3		LFOLAZ					1							
FIRAZ	0	3	LFOLAZ	1															
FIRAZ	0	3	FAlAZ	2	0		LFOLAZ	1											

Tab. 4. Porovnanie frekvencie syntaktických typov (ST) použitých v Atlase krajiny SR (A1) a v Atlase SSR (A2) sémanticky referencovaných na polygón, líniu alebo bod

ST	A1	A2	ST	A1	A2	ST	A1	A2
FQJ	46	43	LQJ	33	16	AQJ	29	3
FQZ	14	0	LQZ	1	1	AQZ	10	1
FMJ	10	6	LMJ	11	2	AMJ	34	2
FMZ	37	73	LMZ	4	2	AMZ	19	0

Tab. 5. Porovnanie frekvencie syntaktických typov (ST) použitých v Atlase krajiny SR (A1) a v Atlase SSR (A2) s integrovanou sémantickou referenciou na pôdorys

ST	A1	A2	ST	A1	A2	ST	A1	A2	ST	A1	A2
A-FQJ	4	15	A-LQJ	90	51	L-FQJ	3	0	ALFQJ	0	0
A-FQJ	0	8	A-LQZ	24	39	L-FQZ	2	0	ALFQZ	2	0
A-FMJ	3	14	A-LMJ	79	128	L-FMJ	4	4	ALFMJ	2	10
A-FMZ	4	9	A-LMZ	42	47	L-FMZ	9	8	ALFMZ	60	112