

ANTON BEZÁK*

FUNKČNÉ MESTSKÉ REGIÓNY V SÍDELNOM SYSTÉME SLOVENSKA

Anton Bezák: Functional Urban Regions in the Settlement System of Slovakia. Geogr. Čas., 42, 1990, 1; 1 fig., 1 tab., 33 refs.

In this paper we attempt to use the concept of the daily urban system to define functional urban regions as meaningful spatial units for studying the processes and phenomena of urbanization in Slovakia.

V literatúre zaoberajúcej sa problematikou sídelných systémov sa v poslednom čase začína klásť zvláštny dôraz na štúdium regionálnych dimenzií osídlenia. V súvislosti s tým sa do centra pozornosti mnohých bádateľov dostávajú aj regionálne útvary osobitného typu, známe pod názvom funkčné mestské regióny alebo denné urbánne systémy. Cieľom tejto štúdie je prediskutovať súčasnú koncepciu mestského regiónu, stručne zhodnotiť jej význam v priestorovej analýze a zároveň prezentovať prvú, aproximatívnu verziu regionalizácie územia Slovenska na sústavu funkčných mestských regiónov.

KONCEPTUÁLNA A METODOLOGICKÁ BÁZA

Ako naznačuje sám názov, *funkčné mestské regióny* predstavujú špecifický typ funkčného regiónu definovaného na základe kritérií týkajúcich sa priestorovej interakcie medzi mestom a jeho okolím. V každom mestskom regióne môžeme preto rozlíšiť jadro pozostávajúce z jedného alebo niekoľkých miest a zázemie spojené s jadrom sieťou väzieb rôzneho druhu, ktorých intenzita klesá s rastúcou vzdialenosťou od jadra. Táto všeobecná predstava zahŕňa celý rad alternatívnych foriem alebo verzií mestského regiónu, ktoré sa rozvinuli v rámci rôznych teoretických koncepcií a navzájom sa odlišujú podľa charakteru uvažovaných väzieb, ich priestorového dosahu a časovej sekvencie [20]. Pravdepodobne najznámejšia z týchto verzií sa sformovala na pôde teórie centrálnych miest v súvislosti s pojmom komplementárneho, resp. obslužného regiónu centrálného miesta.

Od konca 60. rokov sa veľmi intenzívne rozvíja osobitná koncepcia mestského regiónu, ktorá v bohatej sieti vnútroregionálnych väzieb akcentuje spojenia vyplývajúce z denného cyklu života obyvateľov regiónu. V rámci tejto koncepcie sa mestský región definuje ako priestorovo súvislé územie, ktoré je relatív-

* RNDr. Anton Bezák, CSc., Geografický ústav CGV SAV, Obrancov mieru 49, 814 73 Bratislava.

ne uzavreté vzhľadom na denný pohyb obyvateľov za prácou, vzdelaním, službami, rekreáciou a sociálnymi kontaktmi. V súlade s tým sa pre funkčné regióny uvedeného typu používa aj názov *denný urbánny systém* (*daily urban system*), ktorý do literatúry zaviedol grécky urbanista C. A. Doxiadis v roku 1967 [3, p. 11].

Hlavnú zásluhu na rozpracovaní koncepcie mestského regiónu ako denného urbánneho systému majú americký geograf B. J. L. Berry [2, 3, 4] a britský geograf P. Hall [13, 14]. V snahe uľahčiť empirickú aplikáciu tohto pojmu obaja bádatelia navrhli, aby sa hranice mestských regiónov vymedzovali na základe intenzívnych denných tokov medzi miestami práce a bývania. V tejto súvislosti je potrebné zdôrazniť, že výber pohybu za prácou ako prakticky jedinej formy denných kontaktov je na jednej strane determinovaný takmer úplným nedostatkom dát o iných formách vnútroregionálnych väzieb, čo sa citeľne prejavuje pri makroregionálnych, celoštátnych alebo medzinárodných výskumoch. Na druhej strane existujú dobré teoretické i empirické dôvody predpokladať, že rozloženie denných ciest do zamestnania v značnom stupni odzrkadľuje priestorovú štruktúru širokého spektra vnútroregionálnych kontaktov, predovšetkým vo sfére využívania služieb [5, 20]. Pohyb za prácou v koncepcii denného urbánneho systému zohráva teda úlohu určitého syntetického indikátora, ktorý reprezentuje omnoho širší komplex vnútroregionálnych väzieb založených na dennom cykle života obyvateľov regiónu v typický pracovný deň.

Súčasná renesancia koncepcie mestského regiónu je výsledkom dlhodobého úsilia mnohých bádateľov nájsť vhodnú priestorovú bázu pre spracovanie, prezentáciu a najmä podrobnú analýzu výsledkov sčítania ľudu v krajinách s vysokým stupňom urbanizácie. Ústredným motívom týchto snáh je presvedčenie, že existujúce administratívne členenie, vychádzajúce z potrieb štátnej správy a založené na vlastných princípoch, neposkytuje adekvátnu predstavu o priestorovej organizácii národných sídelných systémov. V priebehu sedemdesiatych rokov sa postupne vykryštalizoval názor, že práve funkčné mestské regióny, definované na základe denných kontaktov, vytvárajú vhodný systém priestorových jednotiek pre štúdium priestorovej diferenciacie cenзовých charakteristík. Mnohé empirické štúdie súčasne potvrdili, že koncepcia denného urbánneho systému je nesmierne užitočná aj pri skúmaní regionálnej dimenzie osídlenia, urbanizácie, populačného vývoja, migračných procesov a ekonomického rozvoja v jednotlivých krajinách [9, 11, 13, 17, 22, 23, 24, 28] i pri medzinárodných komparatívnych výskumoch [10, 14, 21]. Mimoriadne zaujímavé a podnetné v tomto kontexte je aj tvrdenie vyslovené nedávno autormi štúdie [5]. Podľa neho pojem denného urbánneho systému je v značnej miere konzistentný s predstavou geografického objektu (resp. geografického individua), ak v zhode s G. P. Chapmanom [19, pp. 29–58] budeme požadovať, aby geografické objekty mali niektoré vlastnosti systému, ako sú napríklad celosťnosť alebo funkčná organizácia.

Mnohostranným využitím mestského regiónu ako vhodnej priestorovej jednotky sa však ani zďaleka nevyčerpáva jeho význam v priestorovej analýze. Prínajmenšom rovnako významná je aj úloha, ktorú tento pojem zohráva ako teoretická konštrukcia. Pri štúdiu sídelných systémov dovoľuje napríklad izolovať dve základné roviny (vnútroregionálnu a medziregionálnu), v ktorých sa odohráva väčšina interakcií medzi prvkami systému [20]. Okrem toho umožňuje preskúmať proces evolúcie mestského osídlenia od jednoduchých foriem

miest jadrového typu cez mestské aglomerácie a urbanizované areály až k regionálnym útvarom rôznej veľkosti a funkčného významu. Mestský región sa takto stáva veľmi cennou integrujúcou koncepciou, ktorá spája na jednej strane štúdium sídelných systémov s výskumom vnútornej štruktúry miest a na druhej strane celú problematiku osídlenia s regionálnou analýzou. V koncepcii daného urbánneho systému dochádza navyše aj k určitej integrácii časovej a priestorovej dimenzie. Tak sa otvára možnosť začleniť výsledky výskumu dennej aktivity jednotlivcov, získané v kontexte tzv. geografie času [32], do jednotnej sústavy geografických poznatkov.

Z formálneho hľadiska môžeme problém vymedzovania mestských regiónov pokladať za špeciálny prípad všeobecného problému funkčnej regionalizácie, ktorý sa v regionálnej taxonómii [12] formuluje v nasledujúcej podobe. Daná je množina n základných priestorových jednotiek (ďalej iba ZPJ) a štvorcová interakčná matica stupňa n , ktorá obsahuje toky (t. j. počet premiestňujúcich sa osôb) medzi každou dvojicou ZPJ. Cieľom funkčnej regionalizácie je nájsť rozklad množiny ZPJ na k ($k < n$) podmnožín (funkčných regiónov) tak, aby celkový súčet vnútroregionálnych tokov bol maximálny a celkový súčet medzi-regionálnych tokov bol minimálny. V regionálnej taxonómii sa pre riešenie problémov tohto druhu rozpracovalo niekoľko veľmi efektívnych metód [12, pp. 236—271]. Nanešťastie, ich bezprostredné využitie pri vymedzovaní mestských regiónov nie je spravidla možné z dvoch dôvodov. Interakčné matice, ktoré obsahujú údaje o pohybe za prácou medzi najmenšími administratívnymi jednotkami, sú potenciálne také rozsiahle, že ich spracovanie naráža na značné prekážky aj pri použití výkonných počítačov. Navyše nie sú ani úplné v tom zmysle, že neobsahujú údaje o pohybe za prácou medzi každou dvojicou ZPJ, pretože pri populačných cenzoach sa zvyčajne registruje iba dochádzka do malého počtu vybraných ZPJ.

Uvedené skutočnosti spôsobujú, že pri vymedzovaní mestských regiónov sa vo všeobecnosti používajú iba jednoduché a nedokonalé taxonomické metódy. Pritom prekvapuje, že otázkam spoľahlivosti a korektnosti použitých metód sa venuje relatívne malá pozornosť. Vzácnou výnimkou v tomto smere sú azda iba štúdie skupiny britských geografov [6, 7, 8], ktoré nám¹poslúžia za východisko pre ďalšie úvahy.

Neľadiac na mierne modifikácie, celý proces vymedzovania mestských regiónov pozostáva v podstate z dvoch, resp. troch krokov. Prvý krok spočíva v identifikácii jadier a zahrňuje klasifikáciu ZPJ podľa rôznych kritérií odzrkadľujúcich ich diferencovaný funkčný význam (napr. počet obyvateľov alebo počet pracovných miest). Pri druhom kroku sa vymedzí zázemie každého jadra tak, že na základe dát o pohybe za prácou sa k vybraným jadrám priradia ostatné ZPJ. Počet identifikovaných jadier pritom závisí od voľby určitej prahovej hodnoty pri prvom kroku, zatiaľ čo zvolená intenzita interakcie určuje, aké veľké zázemie začleníme do jednotlivých regiónov. Cieľom tretieho kroku je eventuálne overiť, či vymedzené mestské regióny spĺňajú niektoré dodatočné podmienky týkajúce sa napr. minimálneho počtu obyvateľov alebo maximálnej rozlohy.

Z predchádzajúceho prehľadu je zrejmé, že podstata celého postupu spočíva v aplikácii niekoľkých veľmi jednoduchých pravidiel, ktoré sa však iba v zriedkavých prípadoch zdôvodňujú teoreticky alebo podrobnou empirickou analýzou. Tento nedostatok je o to závažnejší, že už mierna zmena kritických hodnôt

môže drasticky ovplyvniť výsledok regionalizácie. Okrem toho je potrebné spomenúť, že aplikované pravidlá sa veľmi často v takmer nezmenenej forme prenášajú z jednej do druhej krajiny bez prihliadnutia na jestvujúce diferencie v charakteristických črtách národných sídelných systémov. Len pre ilustráciu môžeme uviesť, že v medzinárodných komparatívnych výskumoch (cf. [14]), sa za jadrá mestských regiónov zvyčajne pokladajú iba mestá s viac ako 50 tisíc obyvateľmi alebo s viac ako 20 tisíc pracovnými miestami, pričom do zázemia každého jadra sa začleňujú tie priestorové jednotky, z ktorých do daného jadra odchádza za prácou aspoň 15 % ekonomicky aktívneho obyvateľstva.

Všetky podobné postupy narážajú v praxi na niekoľko kľúčových problémov. Pravdepodobne najdôležitejší z nich súvisí s možnosťou vzájomného prekrývania zázemí susedných jadier v oblastiach s vysokou intenzitou odchádzky do viacerých miest. Ak požadujeme, aby mestské regióny boli disjunktné, t. j. vzájomne sa neprekrývajúce areály, čo je výhodné z aspektu využitia funkčnej regionalizácie na analytické účely, potom každá ZPJ musí patriť iba do jedného regiónu. O jednoznačnom začlenení tých ZPJ, z ktorých smerujú intenzívne toky do niekoľkých susedných jadier, sa najčastejšie rozhoduje na základe maximálnych tokov vychádzajúcich z jednotlivých ZPJ.

S prekrývaním zázemí veľmi tesne súvisí problém regiónov s viacčlenným jadrom, t. j. regiónov, kde funkciu jadra vykonáva niekoľko miest. Všeobecne sa uznáva, že stotožňovať mestský región s nodálnym regiónom orientovaným na jedno mesto je oprávnené iba v slabo urbanizovaných územiach s riedkou sieťou miest. Naproti tomu v silne urbanizovaných priemyselných alebo metropolitných územiach, kde z väčšiny ZPJ smerujú intenzívne toky do niekoľkých miest, ktoré sú navyše spojené silnými tokmi medzimestskej dochádzky za prácou, by podobná predstava viedla k neprípustnému zjednodušeniu situácie. V súvislosti s tým sa presadzuje tendencia považovať niekoľko susedných miest za viacčlenné jadro jedného regiónu. Otvorenou však zostáva otázka korektného postupu pri identifikácii viacčlenných jadier. Veľmi často sa totiž zabúda, že primárnou podmienkou pre začlenenie dvoch alebo viacerých miest do jedného jadra je existencia spoločného zázemia, a viacčlenné jadrá sa nesprávne definujú iba na základe silných medzimestských tokov.

Ďalším problémom, ktorý sa vynára v súvislosti s prekrývajúcimi sa zázemiami jednotlivých jadier, je hierarchická štruktúra mestských regiónov. Vzájomné prekrývanie môžeme v určitých prípadoch interpretovať aj hierarchicky, vychádzajúc z predpokladu, že regióny nižšieho rádu sú časťou regiónov vyššieho rádu. Tu však musíme zdôrazniť, že hierarchické usporiadanie mestských regiónov na princípe množinovej inklúzie poskytuje iba obmedzenú predstavu o hierarchickom odstupňovaní jednotlivých miest, resp. jadier, ktoré vyplýva z ich diferencovaného funkčného významu. Napokon zostáva ešte rozhodnúť, či sústava mestských regiónov má alebo nemá pokrývať celé skúmané územie. Aj keď výsledok regionalizácie veľmi často závisí od spôsobu identifikácie jadier a najmä delimitácie ich zázemí, z pragmatických dôvodov je účelné usilovať sa o úplnú, t. j. priestorovo vyčerpávajúcu regionalizáciu, v rámci ktorej každá ZPJ patrí do niektorého mestského regiónu.

Identifikáciou jadier a delimitáciou ich zázemí proces vymedzovania mestských regiónov ešte nekončí. Ak termín funkčný mestský región označuje územie, ktoré je relatívne uzavreté vzhľadom na skúmaný druh priestorovej interakcie, potom je celkom prirodzená otázka, do akej miery vymedzené regióny

spĺňajú postulát uzavretosti. Hoci odpoveď na túto otázku má zásadný význam pre celkové posúdenie výsledkov funkčnej regionalizácie, zdá sa nám, že kvantitatívnemu hodnoteniu stupňa uzavretosti (resp. autonómie alebo integrity) mestských regiónov sa nevenuje potrebná pozornosť. Najčastejšie používaná miera uzavretosti vyjadruje podiel osôb pracujúcich v danom regióne z celkového počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva bývajúceho v tom istom regióne. Región sa pritom pokladá za uzavretý, ak tento podiel neklesne pod určitú hranicu, napr. 70 alebo 80 % [cf. [22, 8]]. Nedostatky uvedenej miery sú evidentné. Pri jej konštrukcii sa predovšetkým ignorujú toky smerujúce do daného regiónu z okolia, ktoré môžu byť rozhodujúce pre posúdenie jeho uzavretosti. Okrem toho sa neoprávnenne berú do úvahy vnútorné toky v rámci jednotlivých ZPJ, čím sa porušuje jeden zo základných princípov funkčnej regionalizácie.

V československej geografickej literatúre existuje pomerne značný počet prác venovaných vymedzovaniu a analýze funkčných (presnejšie nodálnych) regiónov na základe dát o pohybe za prácou, napr. [1, 16, 25, 29, 33], ktoré z určitého hľadiska môžeme pokladať za príspevky k výskumu mestských regiónov. Napriek tomu nie je nám známa žiadna štúdia, ktorá by striktno vychádzala z koncepcie denného urbánneho systému a svoje východiská by aj explicitne formulovala. Relatívne najviac čít spoločných s uvedenou koncepciou nachádzame v monografii M. Hampla, J. Ježka a K. Kühnla [15] a v štúdiách, ktoré jej predchádzali, a to najmä v súvislosti s vymedzovaním mikroregiónov I. a II. stupňa v rámci tzv. komplexnej sociálno-geografickej regionalizácie ČSR. Na citovanú monografiu nadväzuje aj príspevok J. Maryáša a S. Řeháka [26, 27], spracovaný ako súčasť prác na Atlase obyvateľstva ČSSR. Pre nás je zaujímavý predovšetkým z toho dôvodu, že sa vzťahuje aj na územie Slovenska, na ktorom autori vymedzili 117 sociálno-geografických regiónov základnej úrovne. Aj keď táto práca predstavuje cenný prínos k regionalizácii Československa, jej výsledky z hľadiska našich intencií neposkytujú adekvátny obraz regionálnej diferenciácie sídelného systému Slovenska. Použitá metóda regionalizácie, pri ktorej sa stotožnil funkčný región s nodálnym regiónom a úplne sa ignorovali problémy súvisiace so vzájomným prekrývaním sfér vplyvu susedných miest a s existenciou viacčlenných jadier, viedla totiž k vymedzeniu príliš veľkého počtu malých areálov s nízkym stupňom uzavretosti, ktorým sotva môžeme prisúdiť status funkčného mestského regiónu.

DÁTA A METÓDA

Na základe úvah vyslovených v predchádzajúcom odseku sformulujeme teraz najdôležitejšie princípy, z ktorých sme vychádzali pri vymedzovaní funkčných mestských regiónov na Slovensku. Hneď na začiatku musíme však zdôrazniť, že cieľom našej štúdie nie je poskytnúť vyčerpávajúce a definitívne riešenie skúmaného problému. Vzhľadom na veľmi obmedzené skúsenosti s aplikáciou koncepcie denného urbánneho systému v našich podmienkach má táto štúdia do značnej miery exploratívny charakter. Z tohto dôvodu bude vhodné, ak sa jej výsledky budú pokladať iba za predbežné.

Vychádzajúc z definície denného urbánneho systému budeme pod pojmom funkčný mestský región rozumieť priestorovo súvislé územie, ktoré je relatívne uzavreté vzhľadom na denný pohyb osôb za prácou medzi jadrom regiónu a

jeho zázemím. Pritom prirodzene predpokladáme, že priestorové rozloženie denných tokov medzi bydliskom a pracoviskom verne odzrkadľuje priestorovú štruktúru širokého spektra vnútroregionálnych väzieb založených na dennom cykle života obyvateľov regiónu. Sám pojem regionálneho jadra chápeme veľmi široko a okrem jednočlenných jadier pripúšťame aj možnosť existencie jadier pozostávajúcich z niekoľkých miest.

Dátovú bázu našej štúdie tvoria údaje o pohybe za prácou do vybraných centier dochádzky zistené pri sčítaní ľudu v roku 1980 a publikované podľa jednotlivých obcí SSR v pramennom materiáli [30]. Najväznejší nedostatok publikovaných dát o pohybe za prácou spočíva v tom, že údaje o počte odchádzajúcich z jednotlivých obcí do vybraných centier sa uvádzajú iba za predpokladu, že počet odchádzajúcich dosiahne stanovené minimum 10 osôb. Toto riešenie na jednej strane veľmi vhodne eliminuje takmer všetky nepravdepodobné prípady denného pohybu za prácou, ako je napríklad „denná“ dochádzka z Trebišova do Bratislavy alebo z Bratislavy do Martina, na druhej strane však spôsobuje, že pre 80 obcí s nízkym počtom odchádzajúcich nie sú známe smery odchádzky. Vo všetkých týchto prípadoch sme ako náhradu použili údaje zo sčítania ľudu v roku 1970, ktoré sú z uvedeného hľadiska podrobnejšie ako údaje z posledného sčítania.

V zhode s dátovou bazou sme za základné priestorové jednotky zvolili obce v administratívnom vymedzení ku dňu sčítania ľudu v roku 1980. Dáta použité v tejto štúdií sa týkajú iba dennej dochádzky do miest ležiacich na území Slovenska. Za mestá pritom pokladáme všetky obce, ktoré sa v súvislosti s právom posledného sčítania klasifikovali ako mestské, a to aj napriek tomu, že výsledky tejto klasifikácie, uverejnené v lexikone [31, p. 1711], vyvolávajú celý rad námietok. Vo všetkých definíciách mestského regiónu sa implicitne predpokladá, že jadrom regiónu sú prirodzene iba mestá. V niektorých oblastiach Slovenska však ako silné centrá dochádzky za prácou fungujú aj viaceré obce prechodného typu, ktoré ešte nezískali pravý mestský charakter, takže samotné nemôžu vykonávať funkciu jadra mestského regiónu, ale napriek tomu výraznejšie zasahujú do priestorovej organizácie pohybu za prácou ako mnohé susedné mestá. Z tohto dôvodu sme súbor 145 miest rozšírili o ďalších 14 obcí prechodného typu, do ktorých denne dochádzalo za prácou viac ako 1000 osôb. Sú to obce: Bošany, Dolné Vestenice, Itebné, Jaslovské Bohunice, Lednické Rovne, Lovinobaňa, Lubeník, Nižná, Nižná Slaná, Oravský Podzámok, Prakovce, Sebedražie, Vojany a Zemianske Kostoľany.

Problém identifikácie mestských regiónov na území Slovenska pokladáme za špecifický prípad nehierarchickej funkčnej regionalizácie, v ktorom množina ZPJ pozostáva z 2725 obcí a interakčná matica obsahuje údaje o dennom pohybe za prácou zo všetkých obcí do 159 miest. Riešením tohto problému budeme rozumieť rozklad množiny ZPJ na k ($k \leq 159$) priestorovo súvislých a disjunktných funkčných regiónov, ktoré úplne pokrývajú územie Slovenska. Z predchádzajúcich úvah je nám známe, že riešenie pozostáva z dvoch krokov. Prvým z nich je výber regionálnych jadier, t. j. voľba vhodnej hodnoty k , druhým krokom je vymedzenie ich zázemí, t. j. vlastná regionalizácia pre pevne zvolenú hodnotu k .

Prístupujúc k výberu jadier považujeme za potrebné zdôrazniť, že v tejto úvodnej fáze výskumu mestských regiónov nepokladáme za vhodné aplikovať nejaké predeterminované kritéria, odzrkadľujúce funkčný význam uvažova-

ných miest a stanovené mimo rámec regionalizácie alebo prevzaté z iných štúdií. Výber regionálnych jadier sa preto opiera výlučne o interakčné dáta a vychádza z podrobnej analýzy vzájomného prekrývania sfér vplyvu jednotlivých miest. Základná myšlienka našej metódy je veľmi jednoduchá. Pre každú vidiecku obec vytvoríme klesajúcu (resp. nerastúcu) postupnosť tokov vychádzajúcich z danej obce a smerujúcich do jednotlivých miest. Pomocou metódy rozpracovanej J. H. Holmesom a P. Haggetom [18] určíme, ktoré z týchto tokov sú významné¹. Súčasne zistíme, ktoré mestá sú cieľom významných tokov vychádzajúcich z každej vidieckej obce. Pre každé uvažované mesto potom definujeme sféru jeho vplyvu ako množinu všetkých obcí, ktoré sú východiskom významného toku smerujúceho do daného mesta. Poznamenávame, že môžu existovať mestá, ktoré nebudú mať sféru vplyvu, pretože nie sú cieľom žiadneho významného toku.

Je zrejmé, že sféry vplyvu susedných miest sa budú v rôznom stupni prekrývať. Preskúmame preto postupne všetky možné dvojice miest s prekrývajúcimi sa sférami vplyvu a zhodnotíme rozsah a charakter prieniku vychádzajúc z nasledovných princípov. Predpokladajme, že sú vymedzené sféry vplyvu dvoch miest A a B a prienik týchto sfér nie je prázdna množina, t. j. existuje aspoň jedna vidiecka obec, ktorá patrí do sféry vplyvu mesta A a súčasne do sféry vplyvu mesta B . Vypočítajme, aký podiel z celkového počtu obyvateľov všetkých obcí patriacich do každej z dvoch uvažovaných sfér žije na území ich prieniku. Potom môžu nastať tri prípady.

Ak na území prieniku žije menej ako polovica počtu obyvateľov každej z oboch sfér, potom budeme považovať ich vzájomné prekrytie za nevýznamné a obidve mestá zaradíme do dvoch samostatných regionálnych jadier. Zároveň im prisúdime hierarchicky rovnocenné postavenie v tom zmysle, že ani jedno mesto nie je podriadené druhému. V druhom prípade na území prieniku žije aspoň polovica počtu obyvateľov sféry vplyvu mesta B a menej ako polovica počtu obyvateľov sféry vplyvu mesta A . Povedané inými slovami to znamená, že územie, na ktorom žije najmenej polovica počtu obyvateľov sféry vplyvu mesta B , leží vo vnútri sféry vplyvu mesta A , ale opačná inklúzia neplatí. V tomto prípade budeme pokladať obidve mestá za súčasť jadra jediného regiónu, pričom mesto B budeme považovať za podriadené mestu A . Úplne analogicky budeme interpretovať aj variant predchádzajúceho prípadu, ktorý vznikne zámenou miest A a B . Tretí prípad sa týka situácie, keď na území prieniku žije aspoň polovica

¹ Podstatou tejto metódy je postupné porovnávanie rozdelenia p pozorovaných tokov vychádzajúcich z danej priestorovej jednotky s p rozdeleniami hypotetických tokov, ktoré sa generujú za predpokladu, že celkový výstupný tok je rovnomerne rozdelený medzi prvých m cieľov a toky smerujúce do ostatných $p - m$ cieľov sú nulové ($m = 1, 2, \dots, p$). Pomocou vhodnej miery zhody sa zistí hodnota m , pri ktorej odpovedajúce hypotetické rozdelenie najlepšie aproximuje rozdelenie pozorovaných tokov. Na základe zhody oboch rozdelení môžeme za významné toky považovať prvých m tokov vychádzajúcich z danej priestorovej jednotky.

Autori metódy navrhli, aby sa ako miera zhody pozorovaného a hypotetického rozdelenia používal koeficient determinácie r^2 . Nepostrehli pritom, že navrhovaná miera zhody nie je definovaná pre $m = p$, pretože smerodajná odchýlka hypotetického rozdelenia sa v tomto prípade rovná nule. V snahe vyhnúť sa uvedenej inkonzistencii použili sme ako mieru zhody oboch rozdelení súčet štvorcov diferencií medzi hodnotami pozorovaného a hypotetického rozdelenia.

počtu obyvateľov každej z oboch sfér. Pretože tu existuje obojstranná tendencia k splývaniu dvoch sfér, pokladáme obidve mestá za nesamostatné, ale hierarchicky rovnocenné zložky toho istého regionálneho jadra.

Pomocou uvedených pravidiel môžeme veľmi jednoducho zostrojiť rozklad množiny miest na niekoľko podmnožín. Všetky mestá, ktoré nie sú podriadené žiadnemu inému mestu, nazveme dominantnými mestami a každé z nich zaradíme do osobitnej podmnožiny, pričom dvojice nesamostatných, hierarchicky rovnocenných miest z tretieho prípadu začleníme vždy do jednej podmnožiny. Ku každému dominantnému mestu potom priradíme všetky mestá, ktoré sú mu priamo alebo prostredníctvom iných miest podriadené. Ak je niektoré mesto podriadené dvom alebo viacerým dominantným mestám, ktoré patria do rôznych podmnožín, potom o jednoznačnom podriadení rozhodneme na základe veľkosti korešpondujúceho prieniku, vyjadrenej počtom obyvateľov. Napokon každé mesto, ktoré si nevytvára vlastnú sféru vplyvu, priradíme k tomu dominantnému mestu, s ktorým ho spája najväčší obojsmerný tok. Každú z takto vytvorených podmnožín miest budeme pokladať za jadro samostatného mestského regiónu.

Hranice zázemí regionálnych jadier budeme vymedzovať jednoducho na základe kritéria maximálneho toku. V zhode s ním priradíme každú vidiecku obec k tomu jadrú, pre ktoré celkový počet odchádzajúcich do všetkých miest vytvárajúcich dané jadro dosiahne maximálnu hodnotu. V snahe zachovať priestorovú súvislosť mestských regiónov, upravíme kritérium maximálneho toku v tom zmysle, že uvažovanú obec priradíme k jadrú iba vtedy, ak susedí buď s daným jadróm, alebo s obcami, ktoré sú k nemu už priradené a navyše sa priradením neporuší súvislosť iného mestského regiónu. Dve obce pritom pokladáme za susedné vtedy a len vtedy, ak medzi nimi existuje priame cestné alebo železničné spojenie. Ak by aplikácia uvedeného pravidla nevedla k jednoznačnému priradeniu niekoľkých susedných obcí, potom skupinu týchto obcí budeme pokladať za jednu ZPJ a o jej priradení rozhodneme na základe súhrnného maximálneho toku.

Pri hodnotení uzavretosti mestských regiónov využijeme vlastný koeficient, ktorého konštrukcia sa opiera o základnú ideu funkčného regiónu. Ak si pod pojmom funkčný región predstavujeme súvislé územie, v rámci ktorého sa odohráva prevažná väčšina skúmaných interakcií, zatiaľ čo iba ich malá časť smeruje mimo región do okolia alebo naopak z okolia do regiónu, potom je celkom prirodzené definovať koeficient uzavretosti C ako podiel vnútroregionálnych tokov W a medziregionálnych tokov B , t. j. v tvare

$$C = W/B = W/(O + I),$$

a pokladať mestský región za (relatívne) uzavretý vtedy a len vtedy, ak $C > 1$.

V kontexte našej štúdie symbol W označuje celkový súčet tokov vychádzajúcich zo všetkých obcí daného regiónu (vrátane miest) a smerujúcich do všetkých miest vytvárajúcich jadro regiónu². Symbol B označuje súhrn všetkých tokov prekračujúcich hranice daného regiónu, pričom platí $B = O + I$, kde O je celkový súčet tokov vychádzajúcich zo všetkých obcí daného regiónu (vrátane miest) a smerujúcich do všetkých miest ležiacich mimo daný región a I je celkový súčet tokov vychádzajúcich zo všetkých obcí ležiacich mimo daný región a smerujúcich do všetkých miest vytvárajúcich jadro uvažovaného regiónu.

² Toky v rámci jednotlivých miest sa pritom neuvažujú.

Koeficient C použijeme na definitívne overenie regionálneho statusu vymedzených mestských regiónov. Ak niektorý región nebude spĺňať podmienku uzavretosti ($C > 1$), vylúčime ho zo súboru mestských regiónov a jeho územie pričleníme k jednému zo susedných regiónov, ktorý zvolíme tak, aby sa pri zjednotení oboch regiónov maximalizoval rozdiel medzi prírastkom vnútroregionálnych tokov ΔW a prírastkom medziregionálnych tokov ΔB v novom regióne.

Vnútroregionálne toky by sme mohli využiť na vymedzenie regiónov nižšieho rádu v rámci niektorých regiónov s viacčlenným jadrom. Ako sme už naznačili v predchádzajúcich úvahách, otázkou hierarchického usporiadania mestských regiónov sa v tejto štúdií nebudeme zaoberať. Napriek tomu preskúmame všetky regióny s viacčlenným jadrom s úmyslom zistiť, či v niektorom regióne si niekoľko miest podriadených dominantnému mestu spoločne nevytvára autonómny subregión, ktorý spĺňa podmienku uzavretosti. Môžu to byť buď nesamostatné, hierarchicky rovnocenné mestá so spoločnou sférou vplyvu, alebo mestá, ktoré sú sami spojené reláciou podriadenosti, takže sféra vplyvu jedného mesta zahŕňa sféru vplyvu ďalšieho mesta. V prípade, že pôvodný región je možné rozdeliť na dva alebo viac subregiónov spĺňajúcich podmienku uzavretosti, každý z týchto subregiónov budeme považovať za samostatný mestský región.

Na záver ešte poznamenáme, že pri oboch spomenutých modifikáciách regionalizačnej procedúry sa mení zloženie regionálnych jadier. V prvom prípade nastáva spojenie dvoch jadier, v druhom sa jadro delí na niekoľko častí. V súvislosti s tým môže dôjsť k zmene orientácie maximálnych tokov, čo si dodatočne vynúti úpravu hraníc nových regiónov.

VÝSLEDKY REGIONALIZÁCIE

Skôr ako predložíme finálne výsledky funkčnej regionalizácie územia Slovenska na sústavu mestských regiónov, uvedieme aspoň stručne niektoré zaujímavé parciálne poznatky získané v priebehu regionalizačného procesu.

V prvom rade stojí za zmienku, že z celkového počtu 159 uvažovaných miest iba sedem miest s významnou obytnou funkciou si nevytvára vlastnú sféru vplyvu. Sú to mestá Bernolákovo, Jur pri Bratislave, Nová Dubnica, Stupava, Trenčianska Teplá, Tvrdošín a Veľký Šariš. Najväčšiu sféru vplyvu, zahŕňajúcu 123 vidieckych obcí a 196 tisíc obyvateľov, má samozrejme Bratislava, potom podľa veľkosti nasledujú sféry vplyvu Košíc, Prešova, Nových Zámkov, Nitry, Žiliny, Trnavy, Michaloviec, Levíc, Popradu, Galanty, Spišskej Novej Vsi, Komárna, Dunajskej Stredy, Trenčína, Prievidze a Topoľčian, ktoré všetky majú viac ako 50 tisíc vidieckych obyvateľov. Najmenšou sférou vplyvu (jedna obec so 674 obyvateľmi) sa vyznačuje Kolárovo.

Rozsah prekrývania sfér vplyvu je vo všeobecnosti veľmi vysoký, takmer 40 % z celkového počtu vidieckych obcí patrí súčasne do sfér vplyvu dvoch alebo viacerých miest. Z regionálneho hľadiska najvýraznejšie prekrývanie sfér vplyvu pozorujeme na Orave, Kysuciach, Hornej Nitre, Horehroní, ďalej na Spiši, vo východnej časti Gemera a v južnej časti Východoslovenskej nížiny a v neposlednom rade aj v širokom okolí Bratislavy, najmä v okresoch Galanta a Senica. V tejto súvislosti si pozornosť zasluhuje 9 dvojíc a 1 trojica miest, ktoré patria k typu nesamostatných, hierarchicky rovnocenných miest a vyznačujú sa vysokým stupňom priestorovej koincidencie sfér vplyvu. Veľmi tesne

splyvajú sféry vplyvu miest Pezínok — Modra, Brezno — Podbrezová, Skalica — Holíč, Kráľovský Chlmec — Čierna nad Tisou, Veľké Kapušany — Vojany, Prievidza — Nováky a trojice miest Revúca — Jelšava — Lubeník. V trochu menšom rozsahu sa zhodujú sféry vplyvu miest Dobšiná — Nižná Slaná, Starý Smokovec — Tatranská Lomnica a Sabinov — Lipany. Len pre zaujímavosť uvádzame, že okraje zastavaného územia sídiel vytvárajúcich uvedené dvojice, resp. trojicu miest nie sú ani v jednom prípade vzdialené viac ako 10 km.

Na základe podrobnej analýzy prekrývania sfér vplyvu susedných miest sme zostrojili rozklad množiny miest na 69 podmnožín a každú z nich sme zvolili za jadro jedného mestského regiónu. Po vymedzení hraníc jednotlivých regiónov sme zistili, že podmienku uzavretosti nespĺňa deväť mestských regiónov s dominantnými mestami Giraltovce, Hlohovec, Kolárovo, Krompachy, Partizánske, Stará Turá, Strážske, Šafárikovo a Vráble. Rozbor medziregionálnych väzieb odhaľuje, že otvorenosť uvedených regiónov je spravidla dôsledkom existencie silných tokov, ktoré vychádzajú z daného regiónu a smerujú do významnejších jadier susedných regiónov. Iba v dvoch prípadoch (regióny Krompách a Strážskeho) v rámci medziregionálnych tokov prevládajú toky vstupujúce do regiónu z okolia. Po eliminácii zo súboru mestských regiónov sme územie uvedených regiónov pričlenili k susedným regiónom, kde funkciu dominantných miest vykonávajú Prešov, Trnava, Komárno, Spišská Nová Ves, Topoľčany, Nové Mesto nad Váhom, Michalovce, Rimavská Sobota a Nitra.

Pri analýze vnútroregionálnych tokov v rámci regiónov s viacčlenným jadrom sme zistili, že tri mestské regióny s dominantnými mestami Prešov, Senica a Žiar nad Hronom môžeme rozčleniť v každom prípade na dva subregióny spĺňajúce podmienku uzavretosti. Z tohto dôvodu sme súbor mestských regiónov rozšírili o dva regióny orientované na dvojice miest Sabinov — Lipany a Skalica — Holíč a o jeden región inklinujúci k Žarnovici s podriadenou Novou Baňou.

Ak prihliadneme na všetky spomenuté úpravy, môžeme finálne výsledky funkčnej regionalizácie prezentovať v nasledujúcej podobe. Na území Slovenska vymedzujeme 63 funkčných mestských regiónov. Všetky sú priestorovo súvislými a disjunktnými areálmi a spoločne pokrývajú celé územie republiky. Každý z vymedzených regiónov spĺňa podmienku uzavretosti v tom zmysle, že toky vo vnútri regiónov sú väčšie ako toky medzi regiónom a jeho okolím. Zoznam a základné charakteristiky mestských regiónov obsahuje tab. 1, v ktorej sú regióny usporiadané podľa počtu ich obyvateľov. Priestorové rozloženie regiónov je kartograficky znázornené na obr. 1, pričom označenie regiónov na mape sa zhoduje s ich označením v tabuľke. Každý mestský región je pomenovaný podľa dominantného mesta, resp. dvojice alebo trojice dominantných miest uvedených v poradí podľa počtu obyvateľov. V dvoch prípadoch, kde funkciu dominantného mesta vykonáva obec prechodného typu (Nižná a Prakovce), upúšťame od spomenutého pravidla a názov regiónu odvodzujeme od názvu mesta s najväčšou sférou vplyvu, pričom obec prechodného typu uvádzame v zátvorkách.

Ako prezrádzajú údaje z tab. 1, veľkosť mestských regiónov, vyjadrená počtom ich obyvateľov, varíruje v mimoriadne širokom rozpätí; regionálne maximum (Bratislava) je viac než sto krát väčšie ako regionálne minimum (Spišská Stará Ves). Priemerná veľkosť mestského regiónu je 79,2 tisíc obyvateľov, variačný koeficient nadobúda vysokú hodnotu 108,7 %. Hranicu 200 tisíc obyvateľov

Tab. 1. Základné charakteristiky funkčných mestských regiónov

Číslo a názov regiónu	Počet obyvateľov regiónu v tisícoch	Počet obyvateľov jadra v tisícoch	Počet miest v jadre	Koeficient uzavretosti
1. Bratislava	610,0	458,8	9	3,64
2. Košice	323,0	212,6	3	5,32
3. Žilina	203,8	114,8	4	4,19
4. Trnava	170,3	91,0	4	2,18
5. Prešov	158,3	81,3	4	2,68
6. Nitra	155,7	84,2	2	2,34
7. Poprad	132,3	74,4	6	8,69
8. Galanta	131,5	56,0	4	1,78
9. Prievidza — Nováky	126,8	74,3	7	8,89
10. Nové Zámky	123,9	45,5	2	2,45
11. Topoľčany	115,6	58,7	3	2,83
12. Spišská Nová Ves	115,1	53,3	4	4,55
13. Michalovce	108,4	37,1	3	3,84
14. Martin	104,4	71,8	4	6,33
15. Levice	102,5	37,0	3	6,11
16. Lučenec	100,4	48,5	5	5,75
17. Zvolen	98,2	63,1	4	3,36
18. Komárno	97,9	51,4	3	3,13
19. Banská Bystrica	94,0	69,8	2	2,43
20. Trenčín	92,4	47,9	1	1,95
21. Čadca	87,8	32,6	3	2,65
22. Rimavská Sobota	71,1	26,7	2	3,21
23. Dunajská Streda	68,4	26,8	2	1,39
24. Brezno — Podbrezová	67,6	26,3	3	5,36
25. Liptovský Mikuláš	67,6	33,7	2	4,66
26. Dubnica nad Váhom	66,9	41,8	5	2,02
27. Piešťany	66,7	35,9	2	1,23
28. Bardejov	64,9	23,7	1	7,08
29. Nové Mesto nad Váhom	64,9	27,2	2	2,52
30. Humenné	61,1	27,3	1	1,85
31. Rožňava	59,7	26,3	4	8,02
32. Ružomberok	57,4	26,4	1	3,30
33. Považská Bystrica	56,4	30,4	1	1,31
34. Vranov nad Topľou	55,3	18,2	1	2,19
35. Senica	52,4	25,3	3	1,64
36. Trebišov	48,4	21,1	2	1,88
37. Žiar nad Hronom	44,8	26,3	2	2,12
38. Veľký Krtíš	43,9	10,9	2	9,63
39. Púchov	43,7	26,9	3	1,04
40. Skalica — Holíč	43,3	27,6	3	2,06
41. Zlaté Moravce	43,2	17,0	2	2,71
42. Stará Ľubovňa	41,9	11,5	2	6,13
43. Námestovo	40,7	5,3	1	1,49
44. Kráľovský Chlmec — Čierna nad Tisou	39,6	10,2	2	3,23
45. Bánovce nad Bebravou	37,9	15,3	1	1,58
46. Štúrovo	37,3	12,8	1	2,12
47. Sabinov — Lipany	36,9	11,5	2	1,09
48. Snina	36,3	13,3	1	1,95
49. Dolný Kubín	34,6	17,1	3	2,12
50. Trstená (Nižná)	32,8	16,3	3	3,02
51. Žarnovica	32,1	13,0	2	1,44

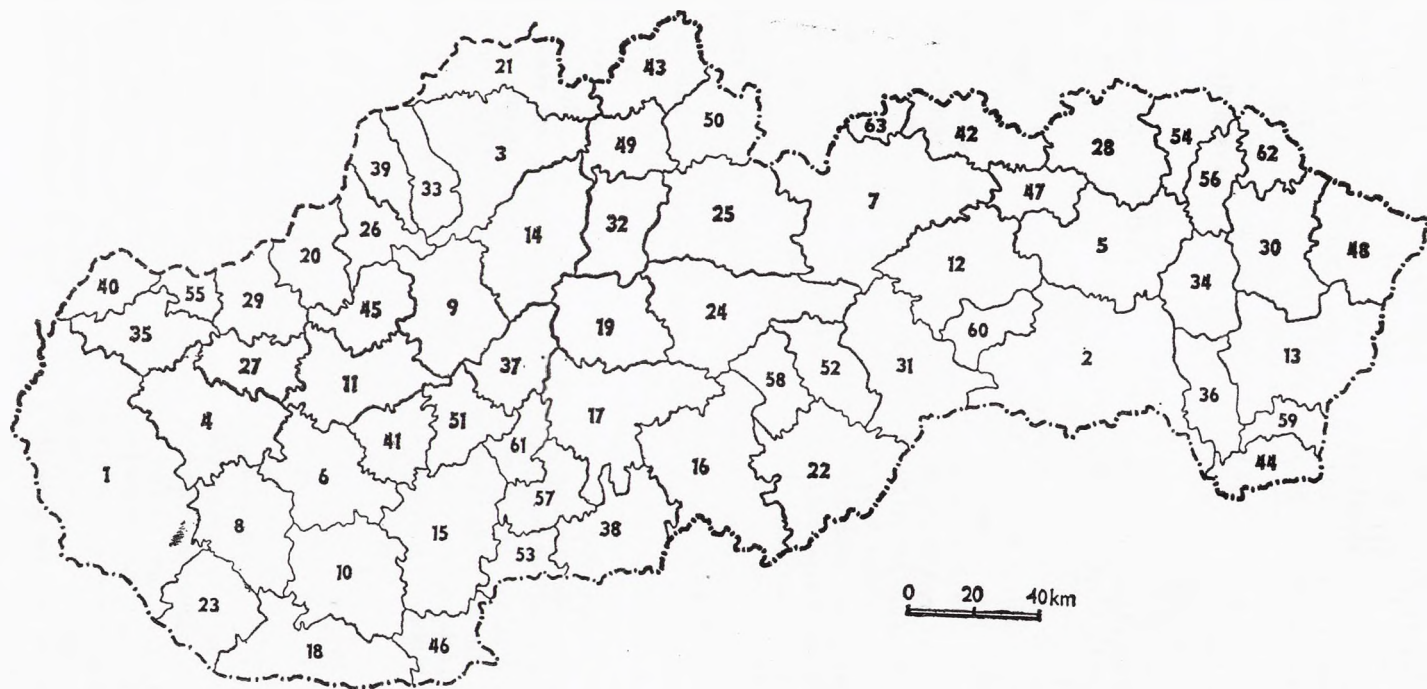
Číslo a názov regiónu	Počet obyvateľov regiónu v tisícoch	Počet obyvateľov jadra v tisícoch	Počet miest v jadre	Koeficient uzavretosti
52. Revúca — Jelšava — Lubeník	28,1	16,3	3	8,87
53. Šahy	21,8	8,0	1	1,90
54. Svidník	20,8	7,5	1	1,75
55. Myjava	20,5	11,7	1	1,46
56. Stropkov	20,3	7,4	1	1,92
57. Krupina	19,8	7,3	1	1,03
58. Hnúšťa	18,5	11,1	2	1,78
59. Veľké Kapušany — Vojany	18,3	9,3	2	1,67
60. Gelnica (Prakovce)	17,9	8,3	2	1,27
61. Banská Štiavnica	17,1	9,2	1	4,57
62. Medzilaborce	11,9	5,5	1	1,70
63. Spišská Stará Ves	6,0	1,9	1	1,71

teľov prekračujú tri mestské regióny a ďalších 13 regiónov má viac ako 100 tisíc obyvateľov. Na druhej strane v takmer polovici mestských regiónov žije menej ako 50 tisíc obyvateľov.

Relatívne ešte väčšie sú rozdiely vo veľkosti regionálnych jadier, ktoré varujú od 1,9 (Spišská Stará Ves) do 458,8 tisíc obyvateľov (Bratislava a osem podriadených miest). Priemerná veľkosť jadra (41,6 tisíc obyvateľov) je pomerne vysoká, ale skoro 40 % jadier má menej ako 20 tisíc obyvateľov. Je pozoruhodné, že hranicu 50 tisíc obyvateľov prekračuje iba 15 regionálnych jadier. Korešpondujúce mestské regióny pritom pokrývajú len o málo viac ako tretinu (38,6 %) územia Slovenska a žije v nich iba 52,8 % jeho obyvateľov. Zdá sa teda, že predstava mestského regiónu aplikovaná v medzinárodných komparatívnych výskumoch urbanizácie nie je adekvátna pre územie Slovenska.

Väčšina mestských regiónov patrí medzi regióny s jednočlenným alebo dvojčlenným jadrom. Jadrá s tromi alebo štyrmi mestami má asi tretina regiónov a z viac ako štyroch miest pozostávajú iba jadrá bratislavského, prievadzsko-nováckeho, popradského, lučenského a dubnického regiónu. Najviac regiónov s jednočlenným jadrom leží na severovýchodnom a južnom Slovensku v oblastiach s riedkou sieťou miest. Vzájomné postavenie miest vytvárajúcich viacčlenné jadro je rozmanité. Najčastejšie si dominantné mesto priamo podriaďuje všetky ostatné mestá regiónu. Vyskytujú sa však aj prípady sprostredkovaného alebo viacnásobného podriadenia a okrem nich aj prípady rovnocenného postavenia niekoľkých miest. V tejto súvislosti ešte poznamenáme, že v šiestich regiónoch vykonáva funkciu dominantného mesta dvojica a v jednom regióne dokonca trojica miest.

S prihliadnutím na stupeň koncentrácie obyvateľstva regiónu v jadre môžeme na území Slovenska vymedziť dve takmer súvislé oblasti, kde jadrá sústreďujú menej ako 40 % z celkového počtu obyvateľov regiónu. Prvá z nich zaberá severnú a severovýchodnú časť Slovenska a zahŕňa regióny Čadca, Námestovo, Spišská Stará Ves, Stará Ľubovňa, Sabinov — Lipany, Bardejov, Svidník, Stropkov, Vranov nad Topľou, Snina, Michalovce a Kráľovský Chlmec — Čierna



Obr. 1. Funkčné mestské regióny na Slovensku.

nad Tisou. Do druhej oblasti, ležiacej na južnom Slovensku, patria regióny Dunajská Streda, Nové Zámky, Štúrovo, Levice, Šahy, Krupina, Veľký Krtíš a Rimavská Sobota. Mimoriadne nízky podiel jadra na celkovom počte obyvateľov regiónu pozorujeme pritom v regiónoch Stará Lubovňa (27 %), Kráľovský Chlmec — Čierna nad Tisou (26 %), Veľký Krtíš (25 %) a najmä Námestovo (13 %). Najväčší podiel z úhrnu obyvateľstva regiónu sústreďujú jadrá regiónov Hnúšťa (60 %), Púchov (62 %), Dubnica nad Váhom (63 %), Skalica — Holíč (64 %), Zvolen (64 %), Košice (66 %), Martin (69 %), Banská Bystrica (74 %) a Bratislava (75 %).

Na záver nám zostáva ešte stručne prediskutovať diferencie v stupni uzavretosti jednotlivých regiónov. Ako vyplýva z tab. 1, mimoriadne vysokými hodnotami koeficientu C sa vyznačujú regióny Veľký Krtíš, Prievidza — Nováky, Revúca — Jelšava — Lubeník, Poprad, Rožňava, Bardejov, Martin, Stará Lubovňa a Levice. K minimálne uzavretým regiónom môžeme na druhej strane zaradiť regióny Krupina, Púchov, Sabinov — Lipany, Piešťany, Gelnica, Považská Bystrica, Dunajská Streda, Žarnovica, Myjava a Námestovo. Už tento prehľad extrémnych prípadov naznačuje, že na úroveň uzavretosti mestských regiónov pôsobí celý rad rôznych činiteľov. Okrem charakteristík jednotlivých regiónov, ako je napr. počet miest v jadre, relatívna veľkosť jadra a zázemia, poloha regiónu vo vzťahu k významnejším jadrám susedných regiónov a pod., sa tu v nemalej miere uplatňujú aj makroregionálne diferencie v stupni urbanizácie a v celkovom usporiadaní siete miest. V silne urbanizovaných územiach, kde je hustá sieť miest s prekrývajúcimi sa sférami vplyvu, čo sa prejavuje v existencii intenzívnych medziregionálnych tokov, pozorujeme relatívne nízku úroveň uzavretosti mestských regiónov. To je prípad regiónov stredného Považia a čiastočne aj stredného Ponitria a Pohronia. Naproti tomu v slabo urbanizovaných oblastiach s riedkou sieťou miest, kde každé, i malé mesto má vo svojom okolí dominujúce postavenie, budú mestské regióny uzavretejšie. Ako príklad môžeme uviesť regióny Bardejova, Starej Lubovne, Veľkého Krtíša, Levíc, Michaloviec a Banskej Štiavnice. Relatívne vysoký stupeň uzavretosti prejavujú aj tri najväčšie regióny Bratislava, Košice a Žilina. Ich jadrá fungujú ako nezvyčajne silné centrá dochádzky za prácou, takže iba málo obyvateľov regiónu pracuje mimo vlastný región. Na druhej strane vidíme, že silné toky, ktoré smerujú do týchto regiónov z okolia, spôsobujú pokles uzavretosti niektorých susedných regiónov, najmä Dunajskej Stredy, Galanty, Senice, Gelnice a Trebišova a v menšej miere aj Trnavy, Prešova a Čadce.

ZÁVER

V tejto štúdií sme sa pokúsili využiť koncepciu denného urbánneho systému pri identifikácii funkčných mestských regiónov na území Slovenska. Na základe dát zo sčítania ľudu v roku 1980 sme vymedzili 63 mestských regiónov, ktoré sú relatívne uzavreté vzhľadom na denný pohyb za prácou medzi jadrom regiónu a jeho zázemím. Aj keď výsledkom funkčnej regionalizácie prisudzujeme vo všeobecnosti iba predbežný charakter, domnievame sa, že predstavujú dobré východisko pre ďalšie etapy výskumu regionálnej štruktúry sídelného systému Slovenska. Z nich na prvom mieste musíme spomenúť revíziu funkčnej regionalizácie na základe výsledkov sčítania ľudu z roku 1990, ktoré poskytnú

aktuálnu a azda aj úplnejšiu a spoľahlivejšiu bázu dát o pohybe za prácou a vzdelaním. Ďalšou výskumnou úlohou je modifikácia regionalizačnej procedúry tak, aby sa mohol zobrať do úvahy diferencovaný funkčný význam jednotlivých miest. S tým súvisia aj mnohé otázky týkajúce sa štruktúry regionálnych jadier, hierarchickej organizácie mestských regiónov a ich vnútornej diferenciácie podľa intenzity väzieb medzi jadrom a zázemím. Napokon je potrebné preskúmať celý komplex problémov spojených s bezprostredným využívaním mestských regiónov ako nástrojov priestorovej analýzy pri výskume regionálnych dimenzií populačného vývoja, urbanizácie, osídlenia a ekonomického rozvoja.

LITERATÚRA

1. BAŠOVSKÝ, O.: Dochádzka za zamestnaním ako element ekonomicko-geografickej regionalizácie územia (na príklade Oravy). *Acta Geographica Universitatis Comenianae, Economico-Geographica*, 8, 1968, pp. 53—93. — 2. BERRY, B. J. L.: The geography of the United States in the year 2000. Institute of British Geographers, Transactions, 51, 1970, pp. 21—53. — 3. BERRY, B. J. L.: Growth centers in the American urban system. Cambridge (Mass.) 1973. — 4. BERRY, B. J. L., GOHEEN, P. G., GOLDSTEIN, H.: Metropolitan area definition: a re-evaluation of concept and statistical practice. In: Berry, B. J. L., Horton, F. E., eds.: Geographical perspectives on urban systems. Englewood Cliffs 1970, pp. 250—275. — 5. COOMBES, M. G., DIXON, J. S., GODDARD, J. B., OPENSHAW, S., TAYLOR, P. J.: Towards a more rational consideration of census areal units: daily urban systems in Britain. *Environment and Planning A*, 10, 1978, pp. 1179—1185. — 6. COOMBES, M. G., DIXON, J. S., GODDARD, J. B., OPENSHAW, S., TAYLOR, P. J.: The Standard Metropolitan Labour Area concept revisited. In: Breheny, M. J., ed.: London Papers in Regional Science, 10, London 1979, pp. 140—159. — 7. COOMBES, M. G., DIXON, J. S., GODDARD, J. B., OPENSHAW, S., TAYLOR, P. J.: Daily urban systems in Britain: from theory to practice. *Environment and Planning A*, 11, 1979, pp. 565—574. — 8. COOMBES, M. G., DIXON, J. S., GODDARD, J. B., OPENSHAW, S., TAYLOR, P. J.: Functional regions for the population census of Great Britain. In: Herbert, D. T., Johnston, R. J., eds.: Geography and the urban environment: progress in research and applications, 5, Chichester 1982, pp. 63—112. — 9. DREWETT, J., GODDARD, J. B., SPENCE, N. A.: What's happening to British cities. *Town and Country Planning*, 43, 1975, pp. 523—530. — 10. DREWETT, R., ROSSI, A.: General urbanisation trends in Western Europe. In: KLAASSEN, L. H., MOLLE, W. T. M., PAELINCK, J. H. P., eds.: Dynamics of urban development. Aldershot 1981, pp. 119—136.

11. ENACHE, M., HOLTIER, S.: Exploratory and normative assumption in the identification of functional urban regions in Romania. In: Kawashima, T., Korcelli, P., eds.: Human settlement systems: spatial patterns and trends. IIASA, CP—82—S1, Laxenburg 1982, pp. 107—122. — 12. FISCHER, M. M.: Eine Methodologie der Regionaltaxonomie. *Bremer Beiträge zur Geographie und Raumplanung*, 3, 1982. — 13. HALL, P., GRACEY, H., DREWETT, R., THOMAS, R.: The containment of urban England. London 1973. — 14. HALL, P., HAY, D.: Growth centres in the European urban system. London 1980. — 15. HAMPL, M., JEŽEK, J., KÜHNEL, K.: Sociálněgeografická regionalizace ČSR. Praha 1983. — 16. HAMPL, M., KÜHNEL, K.: Dojíždka obyvatelstva za prací jako regionální proces. *Acta Universitatis Carolinae, Geographica*, 2, 1967, pp. 39—56. — 17. HIRVONEN, M.: On urban change in Finland. In: Kawashima, T., Korcelli, P., eds.: Human settlement systems: spatial patterns and trends. IIASA, CP—82—S1, Laxenburg 1982, pp. 89—105. — 18. HOLMES, J. M., HAGGETT, P.: Graph theory interpretation of flow matrices: a note on maximization procedures for identifying significant links. *Geographical Analysis*, 9, 1977, pp. 388—399. — 19. CHAPMAN, G. P.: Human and environmental systems: a geographer's appraisal. London 1977. — 20. KORCELLI, P.: Regiony miejskie w sys-

temie osadniczym Polski. Polska Akademia Nauk, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, Prace Geograficzne, 140, 1981, pp. 189—212.

21. KORCELLI, P.: Migration and urban change. In: Rogers, A., Willekens, F. J., eds.: Migration and settlement: a multiregional comparative study. Dordrecht 1986, pp. 323—352. — 22. KNAAP, G. A. van der, SLEEGERS, W. F.: Structural analysis of interregional and intraregional migration patterns. In: Heide, H. ter, Willekens, F. J., eds.: Demographic research and spatial policy: the Dutch experience. London 1984, pp. 113—131. — 23. KRÖNERT, R.: The settlement system and functional urban regions in the German Democratic Republic, part II: the hierarchy of functional urban regions. In: Kawashima, T., Korcelli, P., eds.: Human settlement systems: spatial patterns and trends. IIASA, CP—82—S1, Laxenburg 1982, pp. 73—88. — 24. LACKÓ, L.: Functional regions and regional development in Hungary. In: Kawashima, T., Korcelli, P., eds.: Human settlement systems: spatial patterns and trends. IIASA, CP—82—S1, Laxenburg 1982, pp. 123—138. — 25. MACKA, M.: Regiony dojíždění středisek s více než 1000 dojíždějících v Československu, 1:1 000 000. Brno 1969. — 26. MARYÁŠ, J., ŘEHÁK, S.: Soupis sociálně-geografických regionů ČSSR. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 24, 1987, pp. 43—58. — 27. MARYÁŠ, J., ŘEHÁK, S.: Regionální působnost středisek osídlení. In: Atlas obyvateľstva Československé socialistické republiky. Brno 1987, list III. 4. — 28. POTRYKOWSKA, A.: Spatial structure of functional urban regions in Poland. Geographia Polonica, 51, 1985, pp. 113—126. — 29. ŘEHÁK, S.: Dojíždka v ČSSR na úrovni dojíždkových regionů i v mezistřediskovém pojetí. Sborník Československé geografické společnosti, 93, 1988, pp. 169—182. — 30. Sčítanie ľudu, domov a bytov k 1. 11. 1980. Obyvateľstvo odchádzajúce za zamestnaním, učením a školou podľa frekvencie dochádzky, odvetví národného hospodárstva a vekovej skupiny ekonomicky aktívnych osôb a podľa obcí odchádzky a vybraných centier dochádzky. Československá štatistika, rok 1982, rad SE, číslo 9.

31. Statistický lexikon obcí ČSSR 1982. Praha 1984. — 32. THRIFT, N. J.: An introduction to time-geography. Concepts and Techniques in Modern Geography, 13, Norwich 1977. — 33. VEREŠÍK, J.: Zázemia dochádzky do zamestnania vybraných centier v roku 1970, 1:500 000. In: Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Bratislava 1980, mapa 73.

Антон Безак

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГОРОДСКИЕ РЕГИОНЫ В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ СЛОВАКИИ

В настоящей статье мы попытались использовать концепцию ежедневной городской системы (daily urban system) при идентификации функциональных городских регионов в Словакии. Использованные данные заимствованы из материалов переписи населения 1980 г. и касаются ежедневного перемещения за работой из всех 2725 словацких общин, включая в то и городов (административных единиц низового порядка), в 159 городов и общин переходного типа. Поскольку стандартные методы функциональной регионализации не являются подходящими для идентификации функциональных городских регионов, нами разработан специальный регионализационный алгоритм, который подробно описывается во второй части статьи. Ядра регионов выделены в результате тщательного анализа взаимного перекрытия сфер влияния соседних городов. Остальные общины затем отнеслись к выделенным ядрам при помощи критерия максимального потока, исходящего из данной общины. Степень замкнутости отдельных регионов нами определена посредством коэффициента C , который определен как доля общей интеракции внутри данного региона от общей интеракции между данным регионом и остальными регионами. Лишь те регионы, для которых $C > 1$ считались функциональными городскими регионами.

Результатом применения намеченного приема является 63 взаимно неперекрывающихся и пространственно непрерывных городских регионов, совместно покрывающих всю территорию Словакии. Пространственное размещение регионов иллюстрируется на рис. 1. Их список и наиболее важные характеристики приведены в таблице 1. В заключении необходимо отметить, что данные результаты представляют собой лишь первые результаты более обширного исследовательского проекта.

Рис. 1. Функциональные городские регионы в Словакии.

Табл. 1. Основные характеристики функциональных городских регионов (численность населения региона, численность населения ядра, количество городов в ядре, коэффициент замкнутости).

Перевод: Л. Правдова

Anton Bezák

FUNCTIONAL URBAN REGIONS IN THE SETTLEMENT SYSTEM OF SLOVAKIA

The aim of this paper has been to use the concept of the daily urban system for identifying a set of functional urban regions in Slovakia. The data used were taken from the 1980 Population Census of Czechoslovakia and represent daily commuting flows from all the 2725 Slovakian communes (including urban areas) to 159 urban and semi-urban centres. As the standard methods of functional regionalization are inappropriate for identification of urban regions, a special regionalization algorithm, fully described in the second section of the study, has been developed. Firstly, regional cores were determined by analysing the degree of the overlap between commuting areas of adjacent urban centres. All remaining communes were then allocated to cores using the criterion of the largest commuting outflow. The degree of self-containment of each region was evaluated by the coefficient C defined as the ratio of total interaction which takes place within the region to total interaction between this region and other regions. Only regions for which $C > 1$ have been designated as functional urban regions.

Application of our methodology resulted in the identification of 63 non-overlapping and spatially contiguous urban regions which together completely cover the territory of Slovakia. The spatial distribution of functional urban regions is shown in Fig. 1 and the full list of regions, with their main characteristics, is given in Tab. 1. Finally, it should be emphasized that the results of this paper represent only the first research output and further work is now in progress.

Fig. 1. Functional urban regions in Slovakia.

Tab. 1. The main characteristics of functional urban regions (population of region, population of core, number of urban centres making up the core, coefficient of self-containment).

Translated by the author