

ANTON BEZÁK, EVA HORÁKOVÁ

TVARY PŔODORYSU SLOVENSKÝCH MIEST

Anton Bezák, Eva Horáková: Shapes of Slovak Cities. Geogr. Čas., 36, 1984, 3; 1 tab., 5 refs.

In this study an attempt is made to describe and evaluate the geometrical shapes of forty-six Slovak cities using the Boyce-Clark radial line index. The introductory part identifies the set of selected cities, defines the shape index, and discusses some questions concerning its application. The results of this application are presented and briefly evaluated in the second part. Finally, the third part of the study contains some preliminary conclusions on shape determinants in the context of Slovak cities.

ÚVOD

Medzi dominantné urbánne atribúty, ktoré jednotlivým mestám vtlačajú špecifický charakter, patrí okrem funkcie, veľkosti a polohy aj tvar zastavaného územia. Forma mestského pôdorysu, pravda, nie je iba neodlučiteľnou súčasťou fyziognómie každého mesta, ale aj významným činiteľom, ktorý často rozhodujúcim spôsobom zasahuje do jeho priestorovej organizácie. S formou totiž úzko súvisí rozloženie vnútromestského pohybu, konfigurácia transportných a technických sietí rôzneho druhu, výkon vnútromestskej hromadnej dopravy a v neposlednom rade aj dostupnosť mestského centra a ostatných uzlov ekonomickej aktivity. Neprekvapuje preto skutočnosť, že morfológickým aspektom sa pri štúdiu vnútornej štruktúry miest venuje značná pozornosť.

V tomto príspevku sa pokúsime pomocou jednoduchého indexu kompaktnosti kvantitatívne zhodnotiť pôdorysné tvary veľkých a stredne veľkých slovenských miest. Pre tento účel sme vybrali 46 miest, ktoré pri sčítaní ľudu v roku 1970 mali na súvisle zastavanom území približne 10 000 a viac obyvateľov. Sú to mestá: Banská Bystrica, Bardejov, Bratislava, Brezno, Čadca, Dunajská Streda, Handlová, Hlohovec, Humenné, Kežmarok, Komárno, Košice, Levice, Liptovský Mikuláš, Lučenec, Malacky, Martin, Michalovce, Nitra, Nové Mesto nad Váhom, Nové Zámky, Partizánske, Pezinok, Piešťany, Poprad, Považská Bystrica, Prešov, Prievidza, Púchov, Rimavská Sobota, Rožňava, Ružomberok, Senica, Sereď, Skalica, Snina, Spišská Nová Ves, Šaľa, Topoľčany, Trebišov, Trenčín, Trnava, Zlaté Moravce, Zvolen, Žiar nad Hronom a Žilina. Medzi vybrané mestá pôvodne patrili ešte Banská Štiavnica a Vranov nad Topľou, ale z dôvodu, ktorý uvádzame na inom mieste, sme ich v priebehu analýzy vylúčili zo súboru skúmaných miest.

Ako sme už naznačili, všetky mestá budeme uvažovať v geografických hra-

niciach, pričom v zhode s intenciami našej práce za základné kritérium ich vymedzenia pokladáme súvislosť zastavaného územia.¹ Minimálnu vzdialenosť medzi výbežkami zastavaných plôch vlastného mesta a susedných sídiel, ktoré už nepričleňujeme k danému mestu, sme s prihliadnutím na mierku analýzy stanovili na 100 m. Pri vymedzovaní hraníc oboch slovenských veľkomiest — Bratislavy a Košíc — sme túto kritickú vzdialenosť zväčšili na 250 m. Geografické hranice miest sme vymedzili na topografických mapách v mierke 1:50 000, ktoré sme súčasne doplnili na stav platný v rokoch 1974—1978, a to v závislosti od dostupnej kartografickej dokumentácie. V niektorých prípadoch sme hranice zastavaného územia vymedzili priamo v teréne.

MIERA KOMPAKTNOSTI

Formu 46 rovinných obrazcov získaných prekreslením geografických hraníc každého mesta na samostatný transparentný papier zhodnotíme v tejto štúdiu pomocou Boyceho-Clarkovho indexu, ktorý patrí medzi najznámejšie a najpoužívanejšie miery kompaktnosti sídelných útvarov. Keďže tento index je podrobne opísaný v geografickej literatúre [1, 2, 3], obmedzíme sa tu iba na niekoľko stručných poznámok týkajúcich sa jeho praktickej aplikácie.

V prvom rade chceme zdôrazniť, že kompaktnosť, definovaná ako stupeň vzájomnej blízkosti jednotlivých plošných elementov rovinného obrazca, predstavuje iba jeden z niekoľkých atribútov formy, ktoré dokážeme kvantifikovať. Zvyčajne pritom vychádzame z predpokladu, že najkompaktnejšou formou v rovine je kruh a porovnávaním vybraných parametrov skúmaného obrazca a referenčného kruhu sa pokúšame určiť, v akej miere tvar daného obrazca aproximuje ideálnu formu kruhu.

Boyceho-Clarkov index charakterizuje kompaktnosť pomocou sústavy rádiusvektorov, ktoré vychádzajú z ťažiska skúmaného obrazca a v rovnakých uhlových intervaloch smerujú k jeho hranici. Ak dĺžku ľubovoľného z n rádiusvektorov (tzv. radiálnu vzdialenosť) označíme symbolom r_i , potom Boyceho-Clarkov index kompaktnosti S_{BC} môžeme zapísať v tvare

$$S_{BC} = 100 \left| \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{\sum_{i=1}^n r_i} - \frac{1}{n} \right|.$$

Prvý člen rozdielu v absolútnej hodnote vyjadruje skutočný podiel každej radiálnej vzdialenosti z celkového súčtu týchto vzdialeností. Druhý člen rozdielu udáva zasa teoretický podiel, ktorý prislúcha každej radiálnej vzdialenosti za predpokladu, že daný obrazec má tvar kruhu. Preto pre kruh s rovnako veľkými radiálnymi vzdialenosťami je S_{BC} rovné nule a pre menej kompaktné

¹ Aspoň na tomto mieste považujeme za potrebné pripomenúť, že súvislosť zastavaného územia je síce rozhodujúcim, ale napriek tomu iba jedným z niekoľkých významných kritérií vymedzovania geografických hraníc miest. Pre účely našej štúdie je však použitie tohto jediného kritéria úplne postačujúce.

obrazce hodnota indexu úmerne vzrastá v závislosti od absolútnej hodnoty rozdielu medzi skutočnými a teoretickými hodnotami jednotlivých radiálnych vzdialeností.

Pri aplikácii Boyceho-Clarkovho indexu je dôležité si uvedomiť, že jeho hodnoty sú nezávislé od veľkosti skúmaného obrazca. Z tohto dôvodu rôzna veľkosť zastavaného územia nie je prekážkou pri porovnávaní pôdorysných foriem jednotlivých miest. Okrem toho je potrebné zdôrazniť, že hoci každej forme je priradená práve jedna hodnota indexu, tú istú hodnotu kompaktnosti môže nadobúdať aj niekoľko miest s úplne odlišnými pôdorysmi.

Z definície indexu vyplýva, že jeho hodnoty závisia od počtu použitých rádiusvektorov. Keďže s rastúcim n sa zvyšuje presnosť získaných výsledkov, pre účely našej štúdie sme zvolili pomerne hustú sieť 24 rovnomerne rozložených rádiusvektorov. Dá sa dokázať (cf. [1]), že pre túto sieť sa maximálna hodnota indexu rovná číslu 183,3. Polohu ťažiska každého obrazca sme stanovili pomocou siete štvorcov so stranou 2 mm a dĺžku radiálnych vzdialeností sme určili kartometricky. Pre úplnosť ešte uvádzame, že pri meraní radiálnych vzdialeností sme vzali do úvahy posledný priesečník príslušného rádiusvektora s hranicou obrazca.

Na záver týchto prípravných úvah uvedieme ešte dôvod, pre ktorý sme vyradili zo súboru skúmaných miest Banskú Štiavnicu a Vranov nad Topľou. Pri oboch mestách sme totiž zistili, že ťažisko korešpondujúceho obrazca nie je ani v jednom prípade vnútorným bodom daného obrazca. Táto skutočnosť úplne znemožňuje konštrukciu sústavy rádiusvektorov a ipso facto aj aplikáciou Boyceho-Clarkovho indexu. Eliminácia Banskej Štiavnice a Vranova nad Topľou má z komparatívneho hľadiska nepriaznivý vplyv na výsledky našej štúdie, pretože obe mestá s mimoriadne deformovaným pôdorysom v tvare podkovy (Banská Štiavnica), resp. ležatého a prevráteneho písmena S (Vranov nad Topľou) sú nesporne najmenej kompaktnými slovenskými mestami s viac ako 10 000 obyvateľmi.

KOMPAKTNOSŤ SKÚMANÝCH MIEST

Výsledky merania pôdorysných foriem 46 slovenských miest obsahuje tab. 1, v ktorej sú mestá usporiadané podľa rastúcich hodnôt S_{BC} . Z dát uvedených v tejto tabuľke vyplýva niekoľko zaujímavých poznatkov.

V prvom rade si všimnime nízku priemernú hodnotu indexu, ktorá pri relatívne malom rozptyle jednotlivých hodnôt okolo priemeru odhaľuje prekvapujúco vysokú úroveň kompaktnosti pôdorysu vybraných slovenských miest. Hodnoty indexu pre jednotlivé mestá sa pritom pohybujú v rozpätí od 13,6 do 49,4, takže variačná šírka neprekračuje ani jednu pätinu prípustného intervalu a poloha jednotlivých hodnôt v rámci tohto intervalu prejavuje zreteľný posun k hodnote maximálnej kompaktnosti. Slovenské veľké a stredne veľké mestá môžeme teda vo všeobecnosti charakterizovať ako kompaktné sídelné útvary. Na základe hodnôt Boyceho-Clarkovho indexu budeme za mestá s najvyššou úrovňou kompaktnosti zastavaného územia pokladať Komárno, Skalicu, Piešťany a Lučenec. Najmenej kompaktným pôdorysom sa v súbore skúmaných miest vyznačujú Čadca, Šaľa, Partizánske a Kežmarok.

Ďalší dôležitý poznatok, vyplývajúci z tab. 1, súvisí so skutočnosťou, že

Tab. 1. Hodnoty Boyceho-Clarkovho indexu kompaktnosti S_{BC} pre 46 vybraných slovenských miest

Mesto	S_{BC}
Komárno	13,6
Skalica	15,3
Piešťany	18,9
Lučenec	19,6
Humenné	19,7
Spišská Nová Ves	20,0
Nové Zámky	20,2
Dunajská Streda	20,7
Hlohovec	22,7
Malacky	24,0
Brezno	24,5
Zvolen	24,6
Prievidza	24,8
Trnava	25,5
Pezinok	25,7
Senica	26,1
Martin	26,3
Bratislava	27,7
Rimavská Sobota	27,9
Levice	27,9
Nové Mesto nad Váhom	28,4
Rožňava	29,5
Snina	29,7
Handlová	29,8
Košice	30,1
Michalovce	30,7
Púchov	30,7
Topoľčany	32,3
Prešov	33,1
Žilina	34,1
Trenčín	35,0
Považská Bystrica	35,6
Zlaté Moravce	36,0
Nitra	36,2
Bardejov	37,5
Sereď	38,0
Ružomberok	39,7
Liptovský Mikuláš	40,6
Banská Bystrica	41,0
Poprad	41,1
Trebišov	41,4
Žiar nad Hronom	43,8
Kežmarok	48,2
Partizánske	48,4
Šaľa	49,4
Čadca	49,4
Aritmetický priemer	30,99
Smerodajná odchýlka	9,09
Variačný koeficient	29,32

skúmané mestá pri usporiadaní podľa stupňa kompaktnosti ich pôdorysu vytvárajú výrazné kontinuum s viac-menej plynulým prechodom od najkompaktnejších miest k najmenej kompaktným mestám. Pozoruhodné je však zistenie, že v tomto tvarovom kontinuu nachádzame vedľa seba prekvapujúco malý počet priestorovo susediacich miest. Neprítomnosť regionálnych zoskupení, pozostávajúcich z miest s podobným stupňom kompaktnosti pôdorysu, podnecuje k domnienke, že priestorové diferencie v kompaktnosti pôdorysu slovenských miest majú predovšetkým lokálny a nie regionálny charakter. Iba šesť miest severného Slovenska (Čadca, Liptovský Mikuláš, Považská Bystrica, Púchov, Ružomberok a Žilina) s relatívne nízkym stupňom kompaktnosti zastavaného územia predstavuje skromnú výnimku z uvedenej tendencie.

Pozrime sa trochu podrobnejšie na hodnoty Boyceho-Clarkovho indexu pre jednotlivé mestá. Porovnanie dát uvedených v tab. 1 s tvarom pôdorysu skúmaných miest na topografických mapách nevyvoláva žiadne pochybnosti o poznávanej hodnote indexu. Napriek tomu sa však zdá, že niekoľko miest s členitým okrajom zastavaného územia alebo s jednostranne deformovaným pôdorysom v podobe dlhých a úzkych výbežkov zastavanej plochy (napr. Pezínok, Poprad, Rožňava, Sereď alebo Topoľčany) hodnotí Boyceho-Clarkov index inak, než by sme očakávali na základe kartografickej percepcie. Ak ponecháme stranou otázku spoľahlivosti vizuálneho odhadu kompaktnosti, potom príčinu spomenutého nesúladu treba hľadať v tom, že na jednostranné deformácie pôdorysu Boyceho-Clarkov index reaguje vždy v zhode s tým, do akej miery zvolená sústava rádiusvektorov vystihne priebeh týchto deformácií. Navyše sa tu spolu s Ju. S. Frolovom [3] žiada zdôrazniť, že členitosť rovinného obrazca je nevyhnutné pokladať za osobitný a od kompaktnosti nezávislý atribút formy, ktorý z tohto dôvodu vyžaduje špecifické metódy kvantifikácie.

DETERMINANTY KOMPAKTNOSTI

V súvislosti s usporiadaním miest podľa stupňa kompaktnosti zastavaného územia vzniká celkom prirodzene aj otázka, ktoré faktory určujú alebo podmieňujú pozorované diferencie v tvare pôdorysu jednotlivých miest. V nasledujúcich úvahách sa pokúsime odhaliť, a tam, kde existencia spoľahlivých dát dovoľí, aj kvantitatívne overiť niekoľko determinantov formy našich miest. Vzhľadom na veľmi skromnú dátovú bázu naše úvahy však majú iba obmedzený a do určitej miery aj hypotetický charakter.

Z veľkého množstva činiteľov prichádzajúcich do úvahy si najprv všimneme veľkosť mesta, ktorú môžeme vyjadriť buď počtom obyvateľov, alebo rozlohou zastavaného územia. Hodnoty Spearmanovho koeficientu poradovej korelácie [5, pp. 115—122] medzi indexom kompaktnosti a počtom obyvateľov mesta ($r_s = -0,073$), resp. rozlohou jeho zastavaného územia ($r_c = 0,113$) sa však významne neodlišujú od nuly a naznačujú, že medzi veľkosťou mesta a úrovňou kompaktnosti jeho pôdorysu neexistuje očakávaná závislosť. Aj keď teda pozorujeme, že najmenej kompaktné mestá patria do najnižšej veľkostnej kategórie (šesť najmenej kompaktných miest malo v roku 1970 menej ako 15 000 obyvateľov), vzrast veľkosti mesta nie je bezprostredne spojený so vzrastom kompaktnosti jeho pôdorysu. Najkompaktnejšími mestami na Slovensku sú — s výnimkou Skalice — mestá strednej veľkosti, t. j. mestá, ktoré v roku 1970 mali v geografických hraniciach asi 20 000—25 000 obyvateľov a približne

600—900 ha zastavaného územia. Pôdorys našich najväčších miest sa pritom vyznačuje iba priemernou úrovňou kompaktnosti.

Pravdepodobne najvýznamnejším činiteľom, ktorý rozhodujúcim spôsobom vplyva na tvar mestského pôdorysu, je počet a priestorové usporiadanie vnútro-mestských sídelných jadier. Z dát uvedených v tab. 1 vyplýva, že vysokým stupňom kompaktnosti sa vyznačujú predovšetkým mestá, ktoré vznikli aditívnym rastom zastavanej plochy okolo jedného mestského jadra. Do tejto skupiny miest môžeme zaradiť napríklad Komárno, Levice, Malacky, Nové Zámky, Skalicu, Spišskú Novú Ves a Trnavu. Kompaktný tvar mestského pôdorysu je okrem toho charakteristický aj pre dvojjaderné mestá, ak druhé, vo všeobecnosti podružné jadro leží v tesnej blízkosti hlavného ohniska mestského vývoja. Ako príklady môžeme uviesť Brezno, Dunajskú Stredú, Hlohovec, Humenné, Piešťany, Zvolen a pod. Mestá, ktoré vznikli postupným zrastaním niekoľkých jadier, ako napr. Banská Bystrica, Nitra, Liptovský Mikuláš, Prešov, Trenčín alebo Žilina patria, naopak, k mestám s menej kompaktným pôdorysom. Extrémne nízku úroveň kompaktnosti nachádzame tam, kde jadrá viacjaderných miest sú lineárne usporiadané. Peknými príkladmi sú mestá Čadca, Partizánske, Sereď a Šaľa.

V tejto súvislosti je potrebné pripomenúť, že otázka priestorového rastu slovenských miest je mimoriadne zložitá a v geografickej literatúre dosiaľ nedostatočne rozpracovaná. Preto aj identifikácia sídelných jadier musí mať v tejto štúdií iba pokusný charakter. Ak s vedomím značného zjednodušenia celého problému budeme za jadro pokladať okrem vlastného mesta iba susedné sídla s viac ako 200 obyvateľmi, ktoré v priebehu posledných 50 rokov stavbebné zrástli s daným mestom a na tomto základe rozdelíme súbor skúmaných miest na podsúbor miest s jedným alebo dvoma jadrami a podsúbor viacjaderných miest, potom závislosť medzi úrovňou kompaktnosti mesta a jeho príslušnosťou k niektorej zo spomenutých dvoch kategórií môžeme kvantitatívne vyjadriť pomocou koeficientu bodovej biseriálnej korelácie r_{pb} [5, pp. 122—127], ktorý je mierou štatistickej závislosti medzi spojitou a dichotomickou premennou. Pre 46 vybraných slovenských miest dostávame mierne vysokú hodnotu $r_{pb} = 0,591$, ktorá potvrdzuje náš predpoklad, že mestá s jedným alebo dvoma jadrami majú v priemere kompaktnější pôdorys ako viacjaderné mestá.

Ďalším činiteľom, ktorého vplyv môžeme vystopovať v tvare pôdorysu mnohých našich miest, je funkčné využitie ich zastavaného územia. Z rôznych kategórií využitia zeme tu pôsobí najmä veľkosť a rozloženie plôch využívaných priemyslom, pretože charakteristickým znakom vnútornej štruktúry slovenských miest je pomerne vysoký stupeň územnej koncentrácie priemyslu na súvislých plochách [4]. Táto skutočnosť evidentne prispieva k málokompaktnej forme pôdorysu Bardejova, Partizánskeho, Rožňavy, Ružomberka, Trebišova, Zlatých Moraviec a najmä Žiaru nad Hronom. Predpokladaná negatívnu závislosť medzi úrovňou kompaktnosti a stupňom koncentrácie plôch využívaných priemyslom nie je možné kvantitatívne overiť pre totálny nedostatok podrobných dát o funkčnom využití zastavaného územia skúmaných miest.

Podobná situácia nastáva aj pri posudzovaní vplyvu iných faktorov. Existujú oprávnené empirické dôvody predpokladať, že na úroveň kompaktnosti mestského pôdorysu vplyvajú napr. rýchlosť rastu zastavaného územia, spôsob zástavby obytnej zóny, konfigurácia medzímestskej komunikačnej siete, relatívna poloha mesta vo vzťahu k susedným sídlam a pod. Slabé rozpracovanie

vedených problémov v našej literatúre a s tým súvisiaci nedostatok vhodných dát opäť znemožňujú zhodnotiť smer i tesnosť predpokladaných závislostí v kvantitatívnej podobe.

Na záver našich úvah o determinantoch kompaktnosti pôdorysu slovenských miest bude užitočné povšimnúť si ešte skupinu faktorov charakterizujúcich prírodné prostredie miest a ich bezprostredného zázemia. Z nich na prvom mieste treba spomenúť morfoloģické charakteristiky reliéfu, napr. sklonitosť, expozíciu, horizontálnu a vertikálnu členitosť a potom rozmanité geologické, hydrologické a pedologické činitele, ktoré v značnej miere určujú smer územnej expanzie mesta a tým ovplyvňujú aj úroveň kompaktnosti jeho pôdorysu. Zhodnotenie pôsobenia mnohých prírodných komponentov na tvar pôdorysu našich miest naráža však na dosiaľ nedoriešený problém, ako transformovať priestorovo spojité sa meniace charakteristiky týchto komponentov na priestorovo diskrétné indikátory prírodného prostredia jednotlivých miest.

ZÁVER

V tejto štúdií sme chceli aspoň v aproximatívnej podobe preskúmať významný a dosiaľ takmer neprebádaný atribút slovenských miest. Pomocou jednoduchého indexu formy sme najprv kvantitatívne zhodnotili úroveň kompaktnosti zastavaného územia 46 veľkých a stredne veľkých miest. V druhej časti štúdie sme sa potom pokúsili odhaliť niektoré všeobecné faktory podmieňujúce diferencie v tvare pôdorysu jednotlivých miest.

Výsledky našej analýzy predovšetkým ukazujú, že veľké a stredne veľké slovenské mestá môžeme v podstate charakterizovať ako kompaktné sídelné útvary. Medzi ďalšie morfoloģické znaky slovenských miest patrí relatívne nízky stupeň medzimestskej variability v úrovni kompaktnosti, minimálne regionálne a zreteľné lokálne kontrasty a napokon existencia výrazného kontinua s plynulým prechodom od najkompaktnejších miest k najmenej kompaktným mestám. Úroveň kompaktnosti slovenských miest determinuje v prvom rade počet a rozloženie vnútromestských sídelných jadier. Z ostatných faktorov je potrebné spomenúť charakter funkčného využitia a rýchlosť rastu zastavaného územia, polohu v sídelnej i transportnej sieti a prírodný rámeč územia mesta i jeho najbližšieho okolia. Z rýdzometodoloģického aspektu je významný poznatok, že Boyceho-Clarkov index kompaktnosti poskytuje vo všeobecnosti hodnovernú informáciu o forme skúmaných miest, nereaguje však celkom spoľahlivo na jednostranné deformácie a zvýšenú členitosť mestského pôdorysu.

LITERATÚRA

1. BEZÁK, A.: Metódy merania formy v geografii. Geografický časopis, 34, 1982, ss. 177—191. — 2. BOYCE, R. R., CLARK, W. A. V.: The concept of shape in geography. Geographical Review, 54, 1964, ss. 561—572. — 3. FROLOV, Ju. S.: Količestvonnaja charakteristika formy geografičeskich javlenij (istorija voprosa). Izvestija Vsesojuznogogeografičeskogo občestva, 106, 1974, ss. 281—291. — 4. LÁZNIČKA, Z.: Residential and industrial areas in the Czechoslovak towns. Sborník Československé společnosti zeměpisné, 69, 1964, Supplement, ss. 143—149. — 5. NORCLIFFE, G. B.: Inferential statistics for geographers: an introduction. London 1977.

ФОРМЫ ТЕРРИТОРИЙ СЛОВАЦКИХ ГОРОДОВ

В настоящей работе мы стремились, при помощи индекса компактности Бойс-Кларка, сделать количественную оценку форм территорий крупных и средние крупных словацких городов. Для этой цели нами избрано 46 городов, насчитывающих во время переписи населения 1970 г. 10 000 и более жителей в пределах своих географических границ. Географические границы изучаемых городов нами выделены на топографических картах масштаба 1:50 000; при этом в качестве основного критерия для их выделения нами принимался сплошной характер застроенной территории. Для аппликации индекса Бойс-Кларка мы избрали сравнительно густую сеть 24 равномерно расположенных радиус-векторов, исходящих из центра тяжести соответствующей фигуры. Соответствующие радиальные расстояния нами определены картометрическим путем.

Значения индекса компактности Бойс-Кларка для 46 изучаемых городов приведены в табл. 1. По таблице видно, что значения индекса варьируют от 13,6 до 49,4. Низкое среднее значение величин индекса, совместно с относительно небольшой вариабельностью отдельных значений вокруг среднего значения, показывают, что словацкие крупные и средние крупные города в общем можно характеризовать как компактные формы поселений. Другим интересным фактом является наличие отчетливого континуума с постепенным переходом от наиболее компактных к наименее компактным городам. Заслуживающим внимания, однако, является выявление, что в этом континууме не наблюдается никакая региональная группировка городов с подобным уровнем компактности. Поэтому кажется, что пространственные дифференции в компактности форм территорий словацких городов носят, прежде всего местный, нежели региональный характер.

Сравнение данных, приведенных в табл. 1, с формой территорий изучаемых городов на топографических картах, в общем подтверждает высокую достоверность индекса Бойс-Кларка как меры компактности. Более подробное изучение форм застройки некоторых городов, однако, выявляет, что данный индекс не всегда вполне верно реагирует на односторонне деформированные формы городов, образованных вследствие их развития вдоль транспортных трасс.

Наиболее важным фактором, влияющим решительной мерой на формы территорий изучаемых городов, является, по всей вероятности, число и пространственная упорядоченность внутригородских ядер расселения. Результаты нашего анализа показывают, что города с одним или двумя ядрами расселения в среднем отличаются более высшей степенью компактности по сравнению с городами, в которых насчитывается несколько ядер. Среди остальных факторов, влияющих на форму наших городов, необходимо упомянуть характер функционального использования застроенной территории города, главным образом степень концентрации участков под промышленностью, далее скорость роста застроенной территории, удаленность города в транспортной сети, относительное местоположение города по отношению к соседним поселениям и, наконец, также характер природной среды городов и их непосредственной зоны тяготения. Отсутствие подходящих данных и, кроме этого, недостаточная исследованность приведенных выше факторов в отечественной литературе, однако, не дают возможность оценивать направление и тесноту предполагаемых зависимостей в количественном выражении.

Табл. 1. Значения индекса компактности Бойс-Кларка S_{BC} для 46 избранных словацких городов.

Перевод: Л. Правдова

SHAPES OF SLOVAK CITIES

In this paper the Boyce—Clark radial line index was employed to describe and evaluate the geometrical shapes of large and medium-size Slovak cities. For this purpose forty-six cities with populations of 10,000 and over at the 1970 census were selected. All these cities were defined from a geographical point of view as contiguously built-up areas. Each of the 46 urban area shapes was established through the use of topographic maps at the scale of 1 : 50 000. To calculate the Boyce—Clark index twenty-four uniformly spaced radial lines were used. The corresponding radial distances were measured mechanically from the centroid of the shape.

Values of the Boyce—Clark index for all the cities included in this study are presented in Table 1. From this table it is clear that the range of shape indices varies from 13,6 to 49,4 with the mean value of 30,99 and the standard deviation of 9,09. Thus the shapes of the large and medium-sized Slovak cities can be described as basically compact. Another interesting finding of our analysis is that all index values form a continuum without any significant breaking points or extreme values. It is noteworthy, however, that no relevant regional groupings of cities with similar level of compactness can be observed in this continue.

When the index values for individual cities are compared with the actual city shapes on topographic maps the high reliability of the Boyce—Clark index is generally confirmed. The examination of a few city shapes, however, reveals that this index produces some moderate ambiguities in the description of one-sized distorted shapes created by urban development along transportation routes.

Perhaps the most important factor determining compactness of selected Slovak cities is the number and spatial distribution of urban development nuclei within the city limits. The results of our analysis suggest that cities with one or two nuclei have significantly higher degree of compactness than multiple-nuclei cities. In addition, several other factors can be identified. Five of them, namely the character of urban land use and especially the degree of areal concentration of industrial land, the growth rate of built-up area, the nodality of city in transportation network, its distance to neighbouring settlements, and environmental conditions of urban development appear to play the relevant role in this context. Unfortunately, precise quantification of these factors does not to be warranted by the available data and further work regarding the determinants of city shapes in Slovakia is required.

Table 1. Values of the Boyce—Clark index for 46 selected Slovak cities.

English by the A. Bezák