

## Gradient hustoty zaľudnenia a jeho zmeny v regiónoch najväčších miest Slovenskej republiky

Róbert HUDEC, Vladimír TÓTH

**Abstract:** *The paper is focused on detailed examination of population decentralisation trends, projected in the spatial structure of cities and their hinterlands. For this specific purpose, we have chosen to analyse changes in the population density gradient between city and its suburban hinterland. We have chosen to analyse hinterlands of the four largest cities in Slovakia (Bratislava, Košice, Prešov and Žilina), dividing them into concentric zones, according to increasing distance from the historical centre of the aforementioned cities.*

**Keywords:** *population density change, city, hinterland*

### Úvod

Slovenské mestá a ich zázemia prešli v posledných dvoch dekádach viacerými významnými demografickými zmenami. Predovšetkým s príchodom 21. stor. sa pre geografický výskum na Slovensku stala nesmierne zaujímavá a aktuálna téma decentralizácie obyvateľstva z kompaktné zastavaných jadrových miest do ich suburbánných zázemí, nerozlučne spojená s pojmom suburbanizácie resp. suburbánnym rastom.

Populačná stagnácia či dokonca populačný úbytok sa vo všeobecnosti dotýka tak veľkých ako i malých miest, pričom je zaujímavé, že vo viacerých prípadoch ide o paralelne prebiehajúci úbytok prirodzený a zároveň migračný. Úbytok obyvateľstva je viditeľný najmä v historických centrách miest. Do veľkej miery je za tento stav zodpovedný presun komerčných a administratívnych funkcií vytlačujúcich z centier miest funkciu obytnú, ako aj rezidenčná suburbanizácia a jej narastajúce tempo v novom tisícročí. Viacero autorov sa zhoduje, že nárast decentralizácie obyvateľstva na konci 20. storočia, badateľný takmer vo všetkých väčších mestách poznačených socializmom, je výsledkom dlhodobo potláčaného dopytu po bývaní mimo husto zaľudnených vnútorných miest (Borén, Gentile 2007, Heikkilä, Kaskinoro 2009). Rezidenčná, komerčná aj industriálna decentralizácia, v rozsahu, v akom je v súčasnosti pozorovaná, je pre bývalé socialistické krajiny nový fenomén a aj preto sa analýza redistribúcie obyvateľstva stala v posledných rokoch na Slovensku veľmi zaujímavou a plodnou témou výskumov rozličného zamerania.

Vo všeobecnosti však v literatúre, bez ohľadu na to, či ide o domácu alebo zahraničnú, prevláda najmä analýza procesu suburbanizácie, ako najšpecifickejšieho dôsledku transformačných zmien v postsocialistických krajinách. Suburbanizácia sa, ako súčasť problematiky zmien v urbánnom vývoji miest, často chápe ako určitý kvantitatívne sledovateľný fenomén. Takéto vnímanie urbánneho vývoja umožnilo vytvoriť niekoľko koncepcií, resp. modelov, pričom najznámejší je práve model vytvorený Klaassenom (Van den Berg a Klaassen, 1986). Tento model predpokladá, že urbánny vývoj má určité periodické pravidelnosti a dodržiava určitú následnosť, v ktorej prebieha v nasledujúcich fázach: urbanizácia, suburbanizácia, dezurbanizácia a reurbanizácia. Empirické štúdie však ukázali, že chronologický aspekt koncepcie nebol v praxi pozorovaný, čo viedlo k jej podrobnej kritike (Champion, 2001, Storper a Manville 2006, Fishman 2005). Každopádne, pri upustení od chronologického aspektu, predstavuje identifikácia štádií ako jednotlivých typov urbánneho vývoja cenný nástroj pre kvantitatívnu analýzu suburbánných procesov. Suburbanizácii ako jednému z typov urbánneho vývoja sa venovali autori v Českej republike (Sýkora 2001, Musil 2001), v Poľsku (Wiecław-Michniewska, 2008), v Maďarsku (Kok a Kovács, 1998) a v Rakúsku (Zsilincsar, 2012). Problematika morfológických, štruktúrnych i demografických zmien v prímestských areáloch je populárna aj v domácej literatúre s dôrazom na naše dve najväčšie mestá – Bratislavu (Slavík a Kurta

2007, Zubriczký 2010, Novotný 2011) a Košice (Dická 2006, Spišiak a Kulla 2008). Prednostne sa na území SR výskum redistribúcie obyvateľstva orientoval na analýzu počtu obyvateľov a jeho zmeny, dynamiku rastu, migračné saldo a pod.

Jednu z alternatívnych metód výskumu redistribúcie obyvateľstva sme predstavili v našom predošlom príspevku (Hudec, Tóth 2012), kde sme pomocou analýzy zmien hodnôt Hooverovho indexu koncentrácie obyvateľstva konštatovali, že súbor funkčných mestských regiónov 10 najväčších miest SR prešiel v poslednej dekáde 20. storočia akousi fázou stagnácie, resp. konsolidácie v priestorovom rozložení obyvateľstva, zatiaľ čo prvá dekáda 21. storočia už bola charakteristická jednoznačnou prevahou decentralizačných tendencií.

Predkladaným príspevkom chceme nadviazať na predošlý výskum a podrobnejšie sa zamerať na spoznanie prejavov spomínaných decentralizačných populačných trendov premietnutých v priestorovej štruktúre miest a ich zázemí. Pre tento účel sme si zvolili analýzu zmien urbánno-rurálneho gradientu hustoty zaľudnenia ako ukazovateľa nepriamo poukazujúceho na odlišné tendencie populačného rastu vzhľadom na meniacu sa vzdialenosť od mestského jadra.

## Cieľ a metódy

Cieľom predkladaného príspevku je identifikovať a zhodnotiť nedávne zmeny v priebehu gradientu hustoty zaľudnenia v zázemí štyroch najväčších miest na Slovensku. Pozorované obdobie je ohraničené dvoma analyzovanými bodmi v čase, rokmi 1991 a 2010. Parciálnym cieľom je aj samotné aplikovanie metodiky, ktorú sme prebrali so zahraničných prác.

### Urbánno-rurálny gradient

Analýza urbánno-rurálneho gradientu reprezentuje rozvinutý prístup k výskumu meniacich sa rozdielov medzi urbánnym a rurálnym pólom v priestorovom kontinuu (Kroll, Kabisch 2011). Vo všeobecnosti je tento druh gradientu široko používaný za účelom poznania priestorovej distribúcie určitých javov, pričom z demografického pohľadu zvyčajne ide o analýzu meniacej sa hustoty obyvateľstva, priemernej veľkosti domácností či meniaceho sa priemerného veku obyvateľstva smerom od urbánneho centra k suburbánnemu, až prevažne rurálnemu obvodu (Zheng 1991, Kasanko et al. 2006). Kľúčovou metodickou úlohou je potom zozbieranie potrebných štatistických údajov pre čo najmenšie možné sídelné jednotky a následné vyčlenenie adekvátne rozsiahleho obvodu (kruhového tvaru) v zázemí jadrového mesta s dostatočne veľkým počtom koncentrických zón pre čo najpodrobnejšiu analýzu priestorovej variability zvolenej premennej.

Vypočítanie hodnoty hľadanej premennej v jednotlivých koncentrických zónach:

$$x_j = \frac{1}{A_j} \sum_{i=1}^n A_{i,j} \cdot x_i$$

kde  $x_j$  je hodnota vybranej premennej v koncentrickej zóne  $j$ ,  $A_j$  je celková rozloha zóny  $j$ ,  $A_{i,j}$  je rozloha administratívnej jednotky  $i$  v zóne  $j$  a  $x_i$  je hodnota vybranej premennej v administratívnej jednotke  $i$ .

Táto metodológia predpokladá, že v rámci zvolených administratívnych jednotiek nejstvue variabilita nami zvolených premenných (preto čo najmenšie sídelné jednotky). Napriek tomu však treba upozorniť, že na výsledok má istý vplyv tvar i celková početnosť nami vybraných územných jednotiek ako aj skutočnosť, že mestské regióny sa od svojho jadra nevyznačujú rovnakým priebehom charakteristík vo všetkých smeroch. Spomínaný prístup tak možno označiť za generalizujúci a vhodný skôr na skúmanie trendov vo viac monocentrických regiónoch, ako takých, kde je možné identifikovať jadier viacero (Kroll, Kabisch 2011).

V geografickom priestore strednej a východnej Eúropy tento gradient použili nemecké autorky Franziska Kroll a Nadja Kabisch, ktoré pomocou porovnania jeho priebehu v dvoch sledovaných

časových bodoch (konkrétne rokov 1995 a 2005) študovali spoločné a odlišné črty vývoja vybraných miest v Nemecku. Konkrétne išlo o regióny miest Hamburg a Mníchov ako zástupcov mestských regiónov bývalej SRN, ktoré zaznamenali v sledovanom období populačný prírastok a regióny miest Halle a Lipsko, ktoré boli súčasťou bývalej NDR a sú naopak populačne úbytkové. Z pohľadu gradientu hustoty zaľudnenia konštatovali odlišnosti medzi rastúcimi a úbytkovými mestskými regiónmi. Hamburg a Mníchov zaznamenali prírastky v hodnotách hustoty zaľudnenia najmä vo vzdialenejšom zázemí a pokles v centrálnych častiach miest, zatiaľ čo pre Halle a Lipsko bol charakteristický pokles hodnôt hustoty zaľudnenia v zónach s prevládajúcou hromadnou sídliskovou zástavbou v rámci vnútorného mesta. V tomto ohľade by sme mohli očakávať, že nami sledované mestá budú nasledovať skôr trajektóriu nemeckých miest zasiahnutých socializmom, no ako sa presvedčíme, vývoj u nás bol pomerne odlišný od oboch naznačených vývojových trajektórií.

#### Priestorovo-časový rámec a použité dáta

Gradient hustoty zaľudnenia sme skúmali v štyroch najväčších slovenských mestách (Bratislava, Košice, Prešov, Žilina) a ich zázemiach. Tieto mestá sme vybrali preto, že geograficky reprezentujú štyri odlišné regionálne celky s odlišnými charakteristikami. Navyše cieľom príspevku nie je vyčerpávajúci výskum, ale skôr snaha o aplikáciu zo zahraničia prebranej metodiky.

Vychádzajúc z metodiky použitej v práci nemeckých autoriek Kroll a Kabisch (2011) sme za zázemie spomínaných miest považovali okruh s polomerom 30 km od centra mesta. Priestorový rozsah bol zvolený ako kompromis, pri ktorom bolo možné zaradiť do nami vymedzených zázemí vždy väčšinu obcí patriacich do funkčných mestských regiónov analyzovaných miest z regionálneho systému FMR – 91 B, vyčlenených Bezákom (2000). Práve jednotky systému funkčných mestských regiónov sú v slovenskej literatúre považované za najvhodnejší priestorový rámec, ktorý na rozdiel od oficiálneho administratívneho členenia Slovenskej republiky v najväčšej možnej miere rešpektuje priestorové správanie obyvateľstva s najväčšou mierou uzavretosti a koherentnosti (Bezák, 1996).

Takto vymedzené zázemie sme následne rozdelili do 11 koncentrických zón v tvare kruhov, pričom prvá zóna prevažne súvislej zástavby mesta bola vymedzená s polomerom 5 km od mestského jadra a zvyšných 10 suburbánných zón vždy s rozpätím 2,5 km. Za stred koncentrických kružníc bol v prípade všetkých štyroch jadrových miest zvolený vhodný centrálny bod, pričom pri jeho lokalizácii sme uprednostnili historicko-geografický aspekt pred ekonomickým hľadiskom. Z dôvodu decentralizačných trendov v ostatných rokoch (Hudec, Tóth 2012) by uvažovanie najintenzívnejších ekonomických centier v jednotlivých jadrových mestách bolo nielenže spochybniteľné ale aj vágne. Preto sme centrálny bod zvolili ako stred historického jadra, ktorého poloha je v prípade uvažovaných jadrových miest jednoznačná. Polohu centroidov v rámci jednotlivých jadrových miest uvádza tabuľka 1.

**Tab. 1.** Poloha centroidov uvažovaných jadrových miest

Bratislava	Námestie Franza Liszta (býv. Predstaničné námestie)
Košice	Námestie Slobody
Prešov	križovatka ulíc Hlavná, Levočská a Sabinovská
Žilina	Mariánske námestie

Jednotlivé rozlohy obcí boli vypočítané na základe príslušného softvéru (ArcGIS 9.3) s ohľadom na posledné územné zmeny. Napriek všeobecnému faktu o neadekvátnosti demarkácie území niektorých obcí v postsocialistickom stredoeurópskom priestore (Sýkora, Ouředníček 2007) a vyplývajúcej skutočnosti, že hustota zaľudnenia vzhľadom na celkové územie nevystihuje úplne vierohodne hustotu pohybu osôb v príslušnom mieste, sme považovali práve tento ukazovateľ za vhodnejší pri analýze zmien hustoty zaľudnenia v príslušnom časovom rámci. Pri analýze zmien hustoty zaľudnenia

v dlhšom časovom horizonte, charakteristickom výraznými zmenami je dôležitá stálosť priestorových jednotiek. Rozlohu zastavanej plochy v prímestských oblastiach nemožno považovať za stálu a v priebehu časového rámca prešla výraznými zmenami, ktoré by mohli spôsobiť dezinterpretácie v našom výskume. Na rozdiel od toho, celkovú rozlohu území možno považovať za relatívne stabilnú aj napriek sporadickým územným zmenám.

Štatistické údaje použité na výpočet hustoty zaľudnenia v jednotlivých koncentrických zónach pochádzajú výlučne z bežnej evidencie obyvateľstva a sú prevzaté z publikovaných a nepublikovaných materiálov Štatistického úradu Slovenskej republiky. V tomto ohľade je vhodné dodať, že časový rámec rokov 1991 a 2010 sme zvolili preto, že v čase dokončovania príspevku nám ešte neboli k dispozícii údaje na úrovni obcí pochádzajúce zo sčítania obyvateľstva z roku 2011.

## Výskumná hypotéza

Tabuľka 2 nám podáva súhrn populačného vývoja študovaných miest ako aj ich zázemí<sup>1</sup>. Ako je zrejme už na prvý pohľad, mestá ako celok nepatria do rovnakej veľkostnej kategórie, len Prešov a Žilina sú v tomto ohľade porovnateľné. Avšak, ak sa zameriame na komparáciu ľudnatosti nami vymedzených zázemí, tie sú o niečo podobnejšie. Pre predmet nášho výskumu je však dôležitá miera rastu v nami pozorovanom období rokov 1991 a 2010. Ako je z tabuľky čitateľné, Bratislava a Košice, dve najľudnatejšie mestá, zaznamenali na konci pozorovaného obdobia mierny populačný pokles, zatiaľ čo Prešov a Žilina naopak mierny nárast. Na druhej strane populačný vývoj zázemí spomínaných miest má v podstate jednoznačnú tendenciu, kde okrem Žiliny všetky pozorované zázemia dosiahli v pozorovanom období pomerne výrazný vzrast počtu obyvateľov.

**Tab. 2.** Populačný vývoj študovaných miest v pozorovanom období rokov 1991 až 2010

		Počet obv. (1991)	Počet obv. (2010)	Miera rastu (%) (1991 – 2010)
<i>Mesto</i>				
	Bratislava	442 197	431 061	-2,52
	Košice	235 160	233 880	-0,54
	Prešov	87 765	91 193	3,91
	Žilina	83 911	85 252	1,60
<i>Zázemie</i>				
	Bratislava	153 452	180 161	17,41
	Košice	99 716	113 778	14,10
	Prešov	104 501	124 696	19,33
	Žilina	131 342	136 602	4,00

Zdroj: *Historický lexikón obcí Slovenskej republiky 1970 – 2001 a Bilancia pohybu obyvateľstva Slovenskej republiky 2010*

Samozrejme, vývoj počas takmer dvoch dekád by nebolo vhodné neúmerne trivializovať. Pripomenieme preto poznatky z prác viacerých autorov venujúcich sa redistribúcií obyvateľstva vo funkčných mestských regiónoch SR (napr. Novotný 2010; Bezák 2011; Novotný 2011; Tóth 2011; Hudec, Tóth 2012 a ďalší) a to, že začiatkom 90. rokov bol ešte pozorovaný takmer univerzálny trend rastu veľkých miest na úkor svojich zázemí (centralizácia obyvateľstva). Tento v podstate pokračujúci trend z predošlých období, charakteristickými štátom podporovanou bytovou výstavbou pokračoval až takmer do polovice 90. rokov, kedy štát zmenil bytovú politiku a krajina ako celok začala pociťovať

<sup>1</sup> Zázemím rozumieme nami vyhraničené územie v okruhu do 30 km od historického centra jadrového mesta, v rámci dosahu k nim prislúchajúcich funkčných mestských regiónov.

dôsledky náročnej ekonomickej i spoločenskej transformácie. Druhá polovica 90. rokov sa tak vyznačovala skôr populačnou stagnáciou, resp. už začiatkom decentralizačných tendencií, a to najmä v Bratislave a Košiciach, teda v dvoch primárnych mestách SR. Pre nasledujúcu prvú dekádu 21. stor. bol už charakteristický nárast obyvateľstva žijúceho v zázemiach všetkých veľkých slovenských miest často sprevádzaný úbytkom obyvateľstva v jadrových mestách (decentralizácia obyvateľstva).

Cieľom nášho príspevku je však tentoraz preniknúť hlbšie než len ku konštatovaniu, že mesto, resp. funkčný mestský región zaznamenáva centralizáciu či decentralizáciu obyvateľstva. Pomocou študovania zmeny hustoty zaľudnenia vo vybraných mestách a ich zázemiach, rozdelených do koncentrických zón podľa vzdialenosti od centra mesta, sme sa pokúsili o analýzu priestorovej diferenciacie populačného rastu. Výsledky tejto analýzy by nám mali, aj keď v mierne generalizujúcej podobe, poskytnúť prehľad o tom, kde je miera prírastku či úbytku obyvateľstva najintenzívnejšia, ako sa mení so zväčšujúcou sa vzdialenosťou od centra mesta a či je možné identifikovať určitý spoločný trend zmien.

V najjednoduchšom slova zmysle by sme mohli konštatovať, že pri prevažujúcich decentralizačných trendoch vo všetkých skúmaných mestách môžeme očakávať, že koncentrická zóna, resp. zóny, zahŕňajúce územie súvisle zastavaného vnútorného mesta budú čeliť poklesu alebo stagnácii hustoty zaľudnenia, zatiaľ čo koncentrické zóny zahŕňajúce územie zázemia by mali naopak zaznamenať vzrast hustoty zaľudnenia. Otázkou v tomto ohľade ostáva, akým spôsobom sa bude intenzita očakávaného nárastu v zázemí meniť so zväčšujúcou sa vzdialenosťou od centra mesta.

Z pohľadu nami aplikovanej metódy určenej na výskum distribúcie javov vzhľadom na vzdialenosť od jadra mesta smerom k jeho zázemiu, sme sa rozhodli nad položenou otázkou uvažovať v duchu geografickom, resp. priestorovom, kde za predpokladu dominujúcej zamestnanosti v jadrových mestách, by mala byť intenzita decentralizácie obyvateľstva vo všeobecnosti nepriamo úmerná stúpajúcej vzdialenosti<sup>2</sup> (dlhšej dochádzke) do jadrového mesta. Inak povedané, čím je koncentrická zóna cieľovej migrácie odľahlejšia od jadrového mesta, tým viac by záujem o bývanie v nej mal klesať a teda logicky by s ním mala klesať aj intenzita rastu hustoty zaľudnenia.

K tejto v podstate bazálnej výskumnej hypotéze nás priviedla úvaha vychádzajúca z ústrednej podstaty trendu decentralizácie obyvateľstva. Migrácie obyvateľstva v rámci FMR totiž v drvivej väčšine prípadov nesúvisia so zmenou zamestnania (alebo miestom výkonu povolania), ale skôr so zmenou rodinného a sociálneho statusu. Sú to predovšetkým rodiny (obzvlášť rodiny s viacerými deťmi), ktoré po dosiahnutí istej životnej úrovne preferujú environmentálne kvalitnejšie, menej zaľudnené a znečistené životné prostredie. Spomínané atribúty im najbližšie od miesta zamestnania ponúka práve suburbánna krajina v blízkom zázemí mesta. Keďže sa domnievame, že v rámci suburbánneho zázemia prevažne rurálneho charakteru nejestvuje z hľadiska poskytnutia vyššie uvedených environmentálnych výhod diametrálny rozdiel medzi územím bližším a odľahlejším k mestu, usudzujeme, že hlavným rozhodujúcim faktorom pri výbere bydliska je vzdialenosť k miestu pracoviska alebo iného druhu pravidelnej dochádzky.

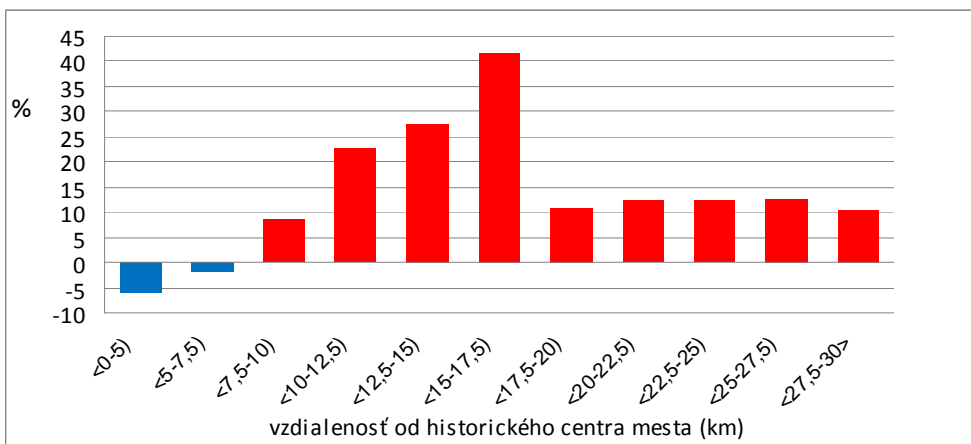
Na tomto mieste je ešte nutné poznamenať, že napriek tomu, že nami študované mestá nepatria do rovnakej sídelno-hierarchickej úrovne, odlišujú sa od seba sídelnými charakteristikami zázemia, odlišnou topografiou či regionálnymi demografickými špecifikami, domnievali sme sa, že hore uvedený všeobecný predpoklad klesajúcej atraktivity bývania so stúpajúcou vzdialenosťou, by mohol byť do určitej miery naplnený pri všetkých spomínaných mestách a ich zázemiach. Ako však v nasledujúcej analýze ukážeme, tento predpoklad sa potvrdil len čiastočne.

---

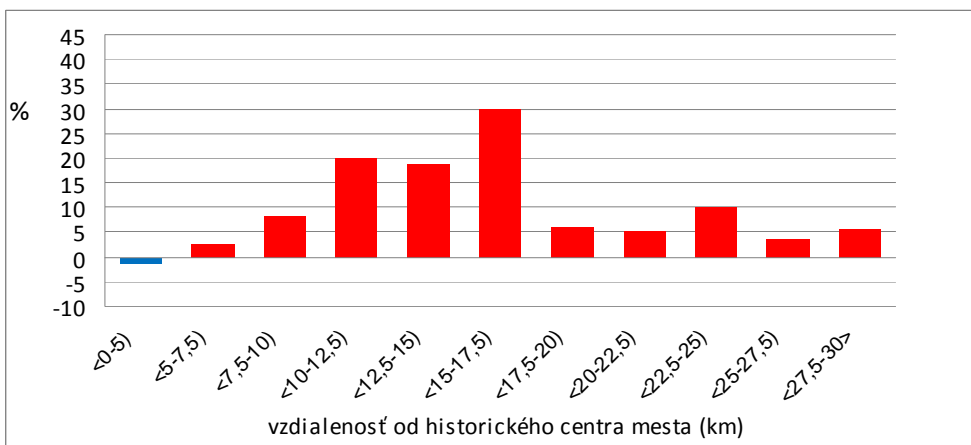
<sup>2</sup> Samozrejme treba vyzdvihnúť významný faktor hlavných dopravných línii, pozdĺž ktorých sa zóny suburbanizácie vysúvajú do zázemia ako i ďalšie faktory, ktoré môžu na intenzitu decentralizácie vplyvať priamo alebo nepriamo ako napr. dostupnosť pozemkov, aktivita developerov, územný plán obcí, kvalita občianskeho vybavenia, estetika krajiny. V nami aplikovanej metóde však priestor vystupuje ako spojité a použitie inej ako euklidovskej vzdialenosti by so sebou prinieslo vytvorenie koridorov. Z tohto dôvodu je nutné chápať použitú metódu ako do istej miery generalizujúcu a ilustratívnu, neašpirujúcu na potvrdenie totálnej reality.

## Výsledky

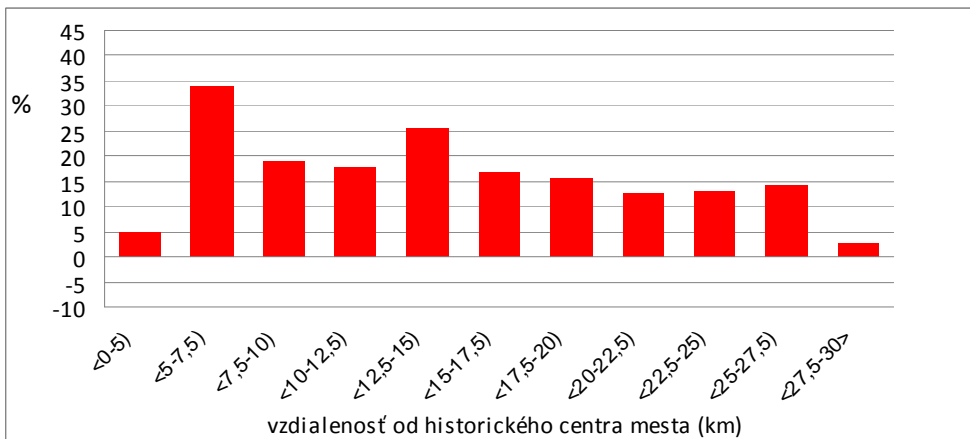
Obr. č. 1 až 4 ponúkajú graficky znázornenú zmenu hustoty zaľudnenia medzi rokmi 1991 až 2010 v štyroch skúmaných mestách a ich zázemiach do vzdialenosti 30 km od historického centra jadrového mesta príslušného FMR. Už na prvý pohľad je jasné, že vybrané mestá a ich zázemia tvoria z hľadiska priestorovej zmeny hustoty zaľudnenia heterogénny súbor. Podobné sú si v tomto ohľade len jadrové mestá, tvorené hlavne prvou koncentrickou zónou do 5 km od historického centra, ktoré v podstate stagnovali (len mierny nárast alebo pokles hustoty zaľudnenia), no priebeh zmeny v jednotlivých zázemiach je už značne diferencovaný.



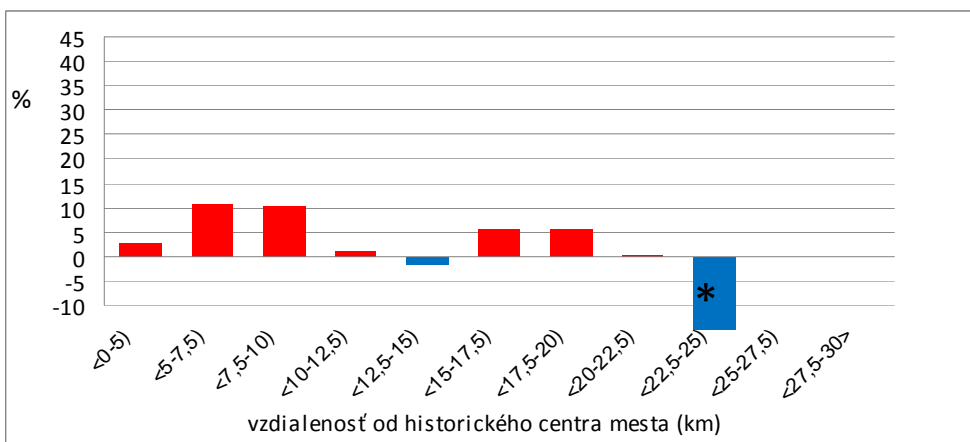
**Obr. 1.** Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Bratislava medzi r. 1991 a 2010



**Obr. 2.** Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Košice medzi r. 1991 a 2010



**Obr. 3.** Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Prešov medzi r. 1991 a 2010



**Obr. 4.** Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Žilina medzi r. 1991 a 2010

\*- hodnota je skreslená z dôvodu malého územného rozsahu koncentrickej zóny;

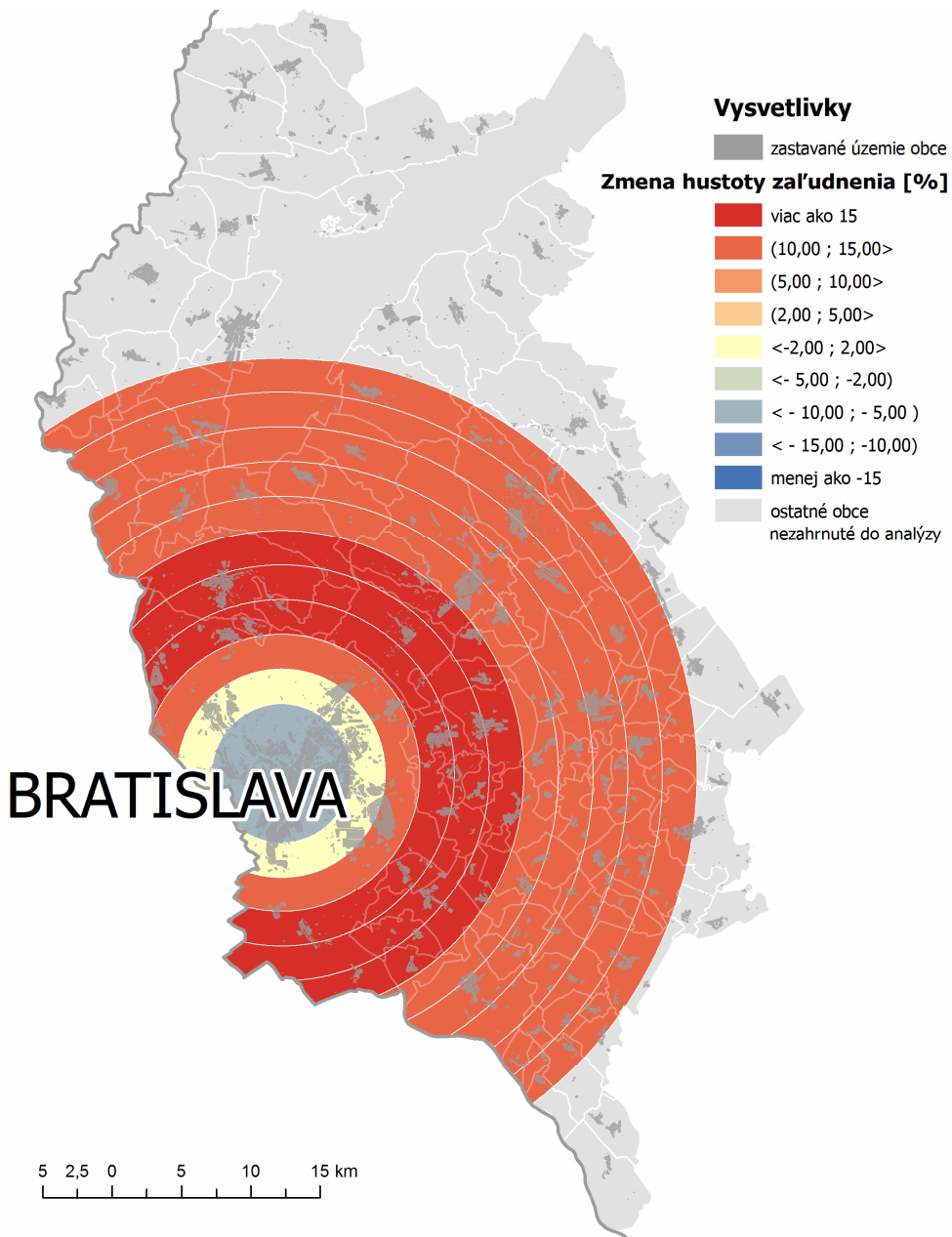
Zázemia Bratislavy a Košíc vykazujú až nápadne analogický priebeh zmeny hustoty zaľudnenia, kde tieto hodnoty postupne stúpajú až do vzdialenosti 17,5 km od historického centra a potom pomerne výrazne klesnú a ostatnú na rovnakej úrovni až po hranicu skúmaného okruhu 30 km. Najvyššie hodnoty tak obe zázemia vykazujú v rozmedzí 10 až 17,5 km, teda v koncentrických zónach o niečo vzdialenejších ako sme očakávali. V prípade Bratislavy však treba zdôrazniť, že územný rozsah mestských častí siaha do väčšej vzdialenosti ako v prípade Košíc, preto je vzdialenejší aj začiatok suburbánnej krajiny, čo inými slovami znamená, že v prípade Bratislavy sú vyššie hodnoty rastu hustoty zaľudnenia relatívne bližšie k mestu ako je tomu u Košíc.

Naproti tomu, zázemie Prešova zaznamenalo badateľný vzrast hustoty zaľudnenia na celom skúmanom území, pričom najvyššiu hodnotu tento rast dosiahol práve v koncentrickej zóne lokalizovanej najbližšie k územiu mesta. So stúpajúcou vzdialenosťou potom hodnoty rastu postupne klesajú. V prípade Prešova teda možno konštatovať, že náš všeobecný predpoklad sa potvrdil v plnej miere.

Posledné skúmané zázemie, mesta Žilina, v tomto ohľade nemá jasne identifikovateľný trend. Do veľkej miery za tento fakt zodpovedá zložitý terén v okolí Žilinskej kotliny. Avšak tak ako aj u Prešova

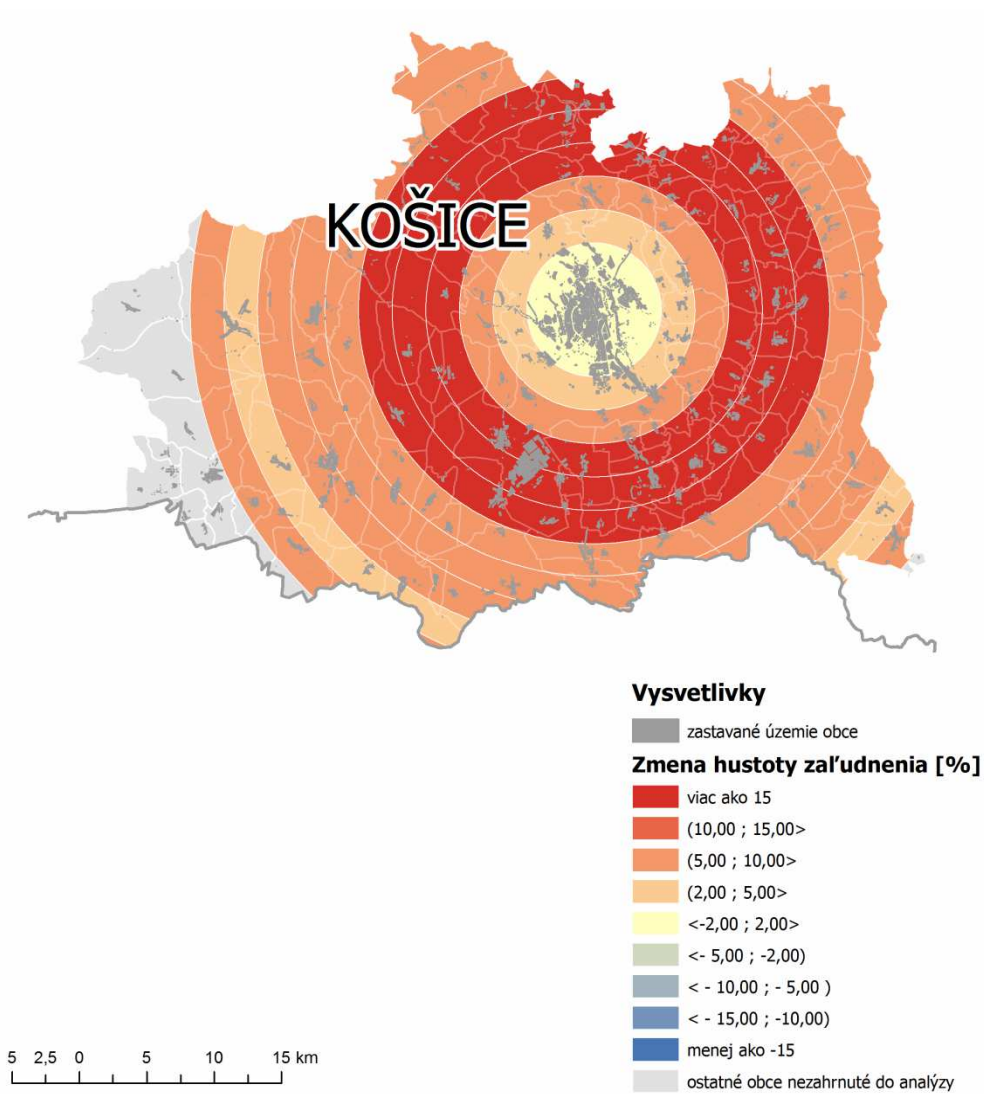
môžeme i v tomto prípade konštatovať, že najvyššie hodnoty vzrastu zaregistrovali koncentrické zóny situované v tesnej blízkosti jadrového mesta. Na druhej strane, zázemie Žiliny zaznamenalo oproti ostatným študovaným mestám výrazne nižšiu intenzitu zmien.

Súhrnný pohľad na priestorový aspekt zmeny hustoty zaľudnenia v skúmaných zázemiach nám ponúkajú obr. č. 5 až 8.

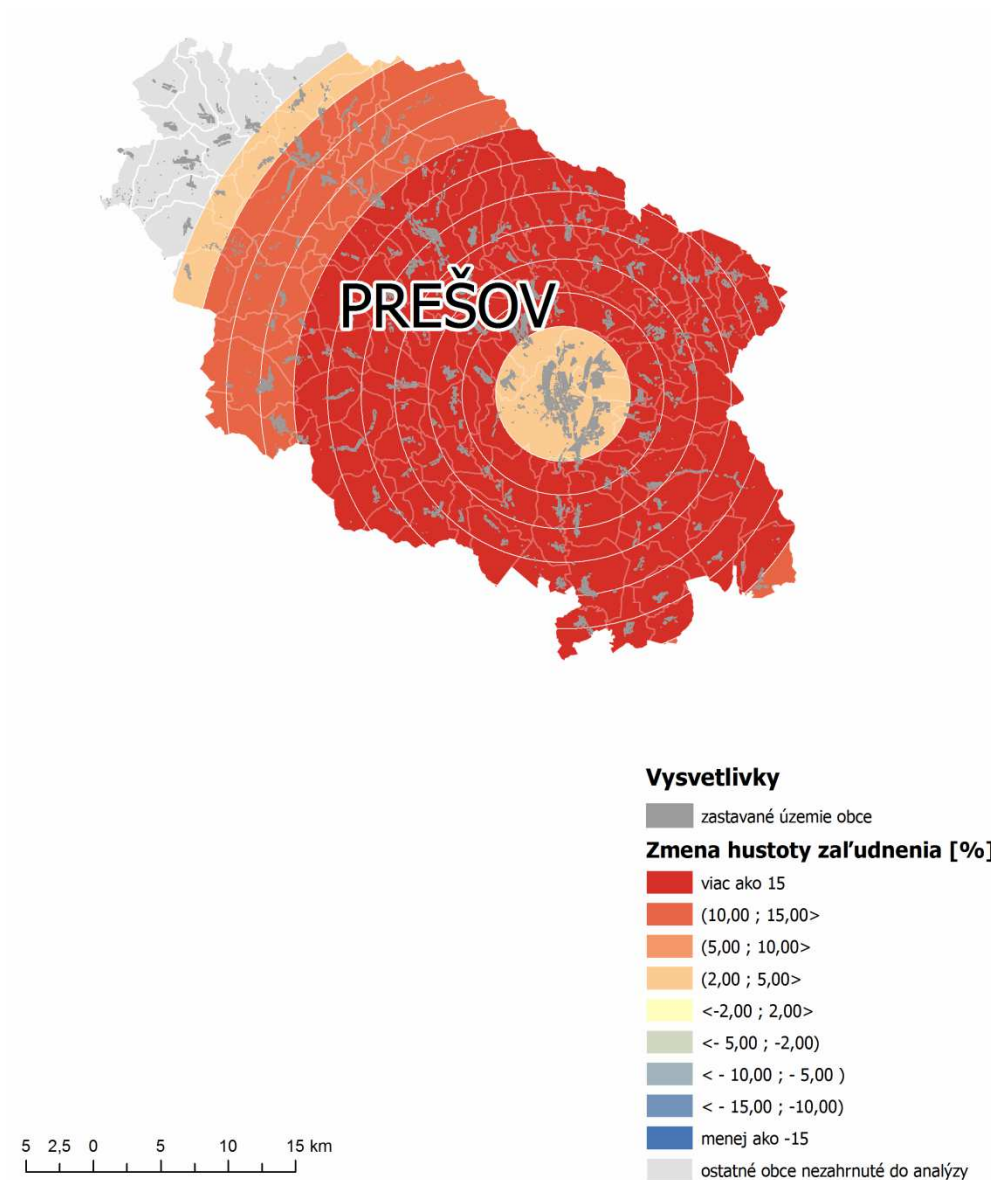


*Obr. 5. Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Bratislava v r. 1991 až 2010*

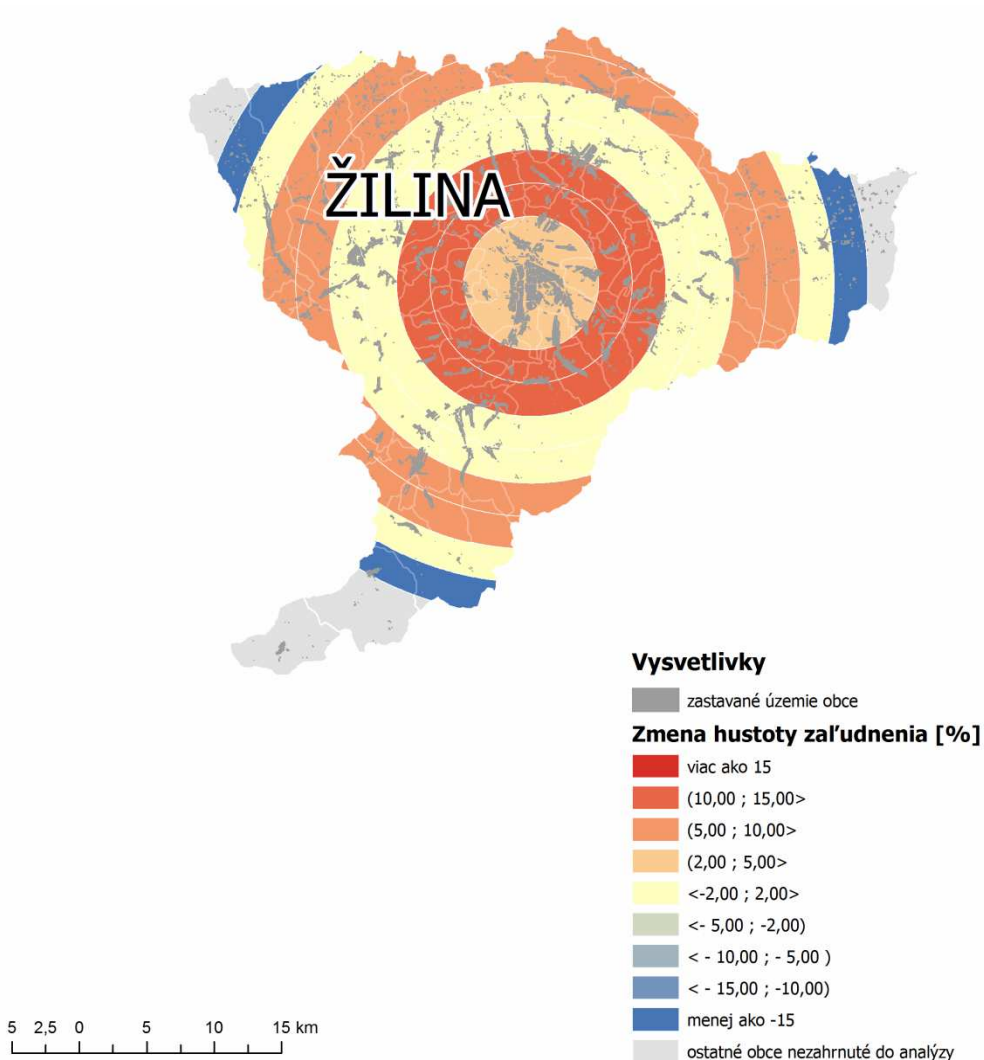




*Obr. 6. Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Košice v r. 1991 až 2010*



*Obr. 7. Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Prešov v r. 1991 až 2010*



*Obr. 8. Zmena hustoty zaľudnenia v zázemí mesta Žilina v r. 1991 až 2010*

## Záver

Pomocou študovania zmeny hustoty zaľudnenia vo vybraných mestách a ich suburbánnych zázemiach, rozdelených do koncentrických zón podľa vzdialenosti od centra mesta, sme sa pokúsili o analýzu priestorovej diferenciacie populačného rastu. Na základe dát o celkovom pohybe obyvateľstva sme predpokladali, že jadrové mestá zaznamenajú pokles, resp. stagnáciu úrovne hustoty zaľudnenia a zároveň, že intenzita decentralizácie obyvateľstva (tiež z hľadiska celkového pohybu obyvateľov) bude vo všeobecnosti priamo úmerná klesajúcej vzdialenosti (kratšej dochádzke) do centier miest (center zamestnanosti), čo v končnom dôsledku spôsobí, že čím je koncentrická zóna cieľovej migrácie odľahlejšia od jadrového mesta, tým viac by mala klesať aj intenzita rastu hustoty

zaľudnenia. Keďže však išlo o súbor miest odlišnej hierarchickej úrovne, sídelných charakteristík zázemia, odlišnej topografie či regionálnych demografických špecifik, očakávali sme aj mierne diferencovanú priestorovú zmenu hustoty zaľudnenia.

Výsledky ukázali, že naša výskumná hypotéza sa potvrdila len čiastočne. V prvom rade zázemia Bratislavy a Košíc vykázali až prekvapivo analogickú priestorovú štruktúru zmien v hustote zaľudnenia, kde síce koncentrické zóny bližšie k jadrovému mestu zaznamenali vyššiu mieru vzrastu ako vzdialenejšie, no najvyššiu hodnotu dosiahla až zóna lokalizovaná uprostred nami skúmaného zázemia s polomerom 30 km. Tu však treba zdôrazniť, že územný rozsah mestských častí Bratislavy siaha do väčšej vzdialenosti ako v prípade Košíc, čo znamená, že v prípade Bratislavy sú vyššie hodnoty rastu hustoty zaľudnenia relatívne bližšie k mestu ako je tomu u Košíc.

V prípade Žiliny sa do istej miery prejavil vplyv členitého reliéfu, preto priebeh zmeny hustoty zaľudnenia pôsobí neusporiadane. Avšak môžeme konštatovať, že najvyššie hodnoty vzrastu zaznamenali koncentrické zóny najbližšie k jadrovému mestu. Jedine zázemie Prešova v tomto ohľade v plnej miere naplnilo naše očakávania postupného poklesu miery vzrastu hustoty zaľudnenia smerom od jadrového mesta k vzdialenejšiemu zázemiu.

## Literatúra

- BEZÁK, A. 1990: Funkčné mestské regióny v sídelnom systéme Slovenska. *Geografický časopis*, 42, 57-73.
- BEZÁK, A. 2000: Funkčné mestské regióny na Slovensku. *Geographia Slovaca*, 15. Bratislava, Veda, vydavateľstvo SAV, s. 89.
- BEZÁK, A. 2000: Reflexie nad novým administratívnym členením Slovenskej republiky. *Geografické informácie*, 4, 7-9.
- BEZÁK, A. 2011: Redistribúcia obyvateľstva vo funkčných mestských regiónoch na Slovensku v období 1991-2010. *Geographia Cassoviensis*, 5, 5-16.
- BORÉN, T., GENTILE, M. 2007: Metropolitan Processes in Post-Communist States. *Geografiska Annaler, Series B*, 89(2), 95-110.
- DICKÁ, J. 2006: Suburbanizácia mesta Košice a jeho zázemia. *Geografická revue*, 2, 295-309.
- FISHMAN, R. 2005: The fifth migration. *Journal of the American Planning Association*, 71, 357-367.
- HEIKKILÄ, E., KASKINORO H. 2009: Differential urbanization trends in Europe: the European case. *International Handbook of Urban Policy, Volume 2 – Issues in the Developed World*. Centre for Regional and Urban Innovation and Statistical Exploration [CRUISE], Stellenbosch University, South Africa.
- HUDEC, R., TÓTH, V. 2012: Redistribúcia obyvateľstva vo funkčných regiónoch najľudnatejších slovenských miest v období rokov 1970-2010. *15th International colloquium of regional sciences*. Brno, Masarykova Univerzita, s. 193-202
- CHAMPION, T. 2001: Urbanization, suburbanization, counterurbanization and reurbanization. In Paddison and Lever eds. *Handbook Urban Studies*, London, 143-161.
- KASANKO, M., BARREDO, J., LAVALLE, C., DEMICHELI, L., SAGRIS, V., BREZGER, A. 2006: Are European cities becoming dispersed? A comparative analysis of 15 European urban areas. *Landscape and urban planning*, 77, 111-130.
- KOK, H., KOVÁCS, Z. 1998: The Process Of Suburbanization In The Agglomeration Of Budapest. *Netherlands Journal of Housing and Built Environment*, 14(2), 119 - 141.
- KROLL, F., KABISCH, N. 2011: The Relation of Diverging Urban Growth Process and Demographic Change along an Urban-Rural Gradient. *Population, Space and Place*, 17, 236-253.

- MUSIL, J. 2005: Vývoj a plánovanie miest ve strední Evropě v období komunistických režimů. Pohled historické sociologie. *Sociologický časopis*, 37(3), 275-296.
- NOVOTNÝ, L. 2010: Urbánny vývoj v najväčších slovenských mestských regiónoch. *Geographia Cassoviensis*, 4(1), 130-134.
- NOVOTNÝ, L. 2011: Funkčné mestské regióny najväčších slovenských miest v modeloch urbánneho vývoja. *Geographia Cassoviensis*, 5(2), 93-102.
- SLAVÍK, V., KOŽUCH, M., BAČÍK, V. 2005: Big cities in Slovakia: Development, Planning, Contemporary Transformation. *European Spatial Research and Policy*, 12(2), 47-69.
- SLAVÍK, V., KURTA, T. 2007: Rezidenčná suburbanizácia v zázemí Bratislavy – nový trend v migrácii obyvateľstva. *Forum Statisticum Slovaca*, 3(3), 201-207.
- STORPER, M., MANVILLE, M. 2006: Behavior, preferences and cities: urban theory and urban resurgence, *Urban Studies*, 43, 1247-1274.
- SÝKORA, L. 2001: Klasifikace změn v prostorové struktuře postkomunistických měst. *Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešoviensis*, 35, 194-205.
- SÝKORA, L., OUŘEDNÍČEK, M. 2007: Sprawling post-communist metropolis: commercial and residential suburbanisation in Prague and Brno, the Czech republic. In: Dijst, M., Razin, E., Vazquez, C. eds. *Employment Deconcentration in European Metropolitan Areas: Market Forces versus Planning Regulations*, 209-234.
- ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2003: *Historický lexikón obcí Slovenskej republiky 1970 – 2001*, Bratislava, Štatistický úrad SR, s. 508.
- TÓTH, V. 2011: Vývoj suburbanizácie vo funkčnom mestskom regióne Bratislava v rokoch 1995 až 2009. [www.suburbanizace.cz](http://www.suburbanizace.cz), Praha, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, 1-13.
- WIĘCŁAW-MICHNIEWSKA, J. 2008: The Suburbanization Process In Poland And New Spatial Form, *International Conference Textbook "Studying, Modeling and Sense Making of Planet Earth"*. Mitylene, 58-66.
- ZHENG, X. P. 1991: Metropolitan spatial structure and its determinants: a case-study of Tokyo. *Urban Studies*, 28, 87-104.
- ZSILINCSAR, W. 2012: Some Recent Trends in Settlement Development in Austria. In *Development of the Settlement in European Countries: Past, Present and Future*, 13-25.
- ZUBRICZKÝ, G. 2005: Rezidenčné a populačné tendencie suburbanizácie Bratislavy. *GeoInformation*, 2005, 274-282.

*Príspevok je súčasťou riešenia grantového projektu VEGA č. 1/1143/12 Regióny: vývoj, transformácia a regionálna diferenciacia a grantového projektu UK/109/2013 Charakteristika zmien v priestorovo-demografickej štruktúre slovenských miest a ich zázemí pomocou aplikácie metódy urbánno-rurálneho gradientu.*

### **Population Density Gradient and its Changes in the Regions of the Largest Cities in the Slovak Republic**

Róbert HUDEC, Vladimír TÓTH

*Summary: Slovak cities and their hinterlands have gone through some important spatial-demographic changes. Especially in the first decade of the 21<sup>st</sup> century, the topic of population decentralization from central cities to their hinterlands, have become very relevant and actual for geographical research in Slovakia.*

*The paper is focused on detailed examination of population decentralisation trends, projected in the spatial structure of cities and their hinterlands. For this specific purpose, we have chosen to analyse changes in the population density gradient between city and its suburban hinterland. This indicator indirectly demonstrates different tendencies of population growth related to changing distance from city center. We have chosen to analyse hinterlands (radius of 30km) of the four most populous cities in Slovakia (Bratislava, Košice, Prešov and Žilina), dividing them into concentric zones according to increasing distance from the historical centre of the aforementioned cities.*

*Based on the population data from two points in time (1991 and 2010), we calculated population density gradient and consequently we tried to identify similar and different features of spatial population growth. We were assuming that population density will stagnate or decline in the core cities, in contrast with growing density in the hinterlands and also that the growth of the hinterlands will become lesser with growing distance from the core city.*

*The results showed that our research hypothesis was confirmed only partially. While almost all core cities tend to stagnate in terms of population density, hinterlands show quite heterogeneous development. Bratislava and Košice showed surprisingly similar spatial change in population density. Although the concentric zones near to the core city showed higher growth of population density than more remote ones, the highest rate of growth was in the zone in the middle of the 30 km radius of the studied hinterlands. In case of Žilina, the outcome was influenced by complicated topography and therefore the change in gradient looks a bit irregular. However, Žilina recorded the highest rates of growth in the concentric zones nearest to the core city, although the intensity of growth was much lesser than in the rest of the studied cities. In this respect, only Prešov fulfilled our expectations regarding gradual decrease of rate of growth of population density with increasing distance from the core city.*

---

**Adresy autorov:**

Mgr. Róbert Hudec  
Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny  
Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského  
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava,  
[hudec@fns.uniba.sk](mailto:hudec@fns.uniba.sk)

Mgr. Vladimír Tóth  
Katedra regionálnej geografie, ochrany a plánovania krajiny  
Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského  
Mlynská dolina, 842 15 Bratislava,  
[tothv@fns.uniba.sk](mailto:tothv@fns.uniba.sk)