

Analýza počtu občanov členských štátov EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch Slovenska v rokoch 2013 – 2019

Lubica Hurbánková¹

Abstrakt

Cieľom príspevku je analyzovať kraje Slovenska na základe počtu pracujúcich občanov členských štátov Európskej únie. Aby sme zistili, v ktorom kraji najviac vzrástol počet pracujúcich cudzincov, použijeme príspevkovú metódu. Ďalej nás bude zaujímať, či sa menila štruktúra tohto indikátora v jednotlivých krajoch v rokoch 2019 a 2013. Na to nám poslúži Suslovov koeficient podobnosti štruktúr. Z výsledkov analýz sme zistili, že počet pracujúcich cudzincov na Slovensku najviac vzrástol v roku 2014 oproti roku 2013, a to o 63,39 %. Na tomto náraste najviac prispel Bratislavský kraj (16,91 %), Žilinský kraj (11,37 %) a Prešovský kraj (9,63 %). Najmenej prispeli Košický (0,91 %) a Trenčiansky kraj (1,07 %). V roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 bol zaznamenaný nárast počtu pracujúcich občanov EÚ iba o 6,10 %. Suslovov koeficient podobnosti štruktúr dosiahol hodnotu 0,0230, čo znamená, že štruktúry počtu pracujúcich cudzincov v rokoch 2013 a 2019 sú podobné, ich jednotlivé zložky sa odchyľujú v priemere o 2,30 percentuálneho bodu.

Kľúčové slová

Počet pracujúcich občanov Európskej únie, príspevková metóda, Suslovov koeficient

Abstract

The aim of the paper is to analyse the regions of Slovakia on the base of the number of working citizens of European Union. The contribution method is used to find out, in which region increased the number of working foreigners the most and in which the least. Suslov's coefficient of similarity of structures is used for analyse changes in structure of the analysed indicator. From the results of the realized analyse we found out that the number of working foreigners in Slovakia increased the most in 2014 compared to 2013, by 63.39%. The Bratislava Region (16.91%), the Žilina Region (11.37%) and the Prešov Region (9.63%) contributed the most to this increase. The Košice Region (0.91%) and the Trenčín Region (1.07%) contributed the least. In 2019, compared to 2018 was recorded an increase of only 6.10%. Suslov's coefficient of similarity of structures acquires the value 0.0230, which means a high degree of similarity of structures of the number of working foreigners in 2013 and 2019.

Key words

the number of working EU citizens, the contribution method, Suslov's coefficient

JEL classification

C40, E24

1 Úvod

Migrácia je vo svete od nepamäti, ľudia cestujú za lepšou prácou alebo lepšími životnými podmienkami do iných krajín. Je to súčasť kolobehu života a ovplyvňuje to na jednej strane

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra štatistiky, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, lubica.hurbankova@euba.sk.

krajiny, z ktorých ľudia hromadne odchádzajú, ale aj krajiny, ktoré sú atraktívne pre ľudí cestujúcich za lepším životom.

V príspevku sa zaoberáme tematikou zamestnávania občanov členských štátov Európskej únie na Slovensku. V minulosti naša krajina nebola veľmi obľúbená pre cudzincov, zo Slovenska viac ľudí odchádzalo do zahraničia, ako prichádzalo. Z pohľadu migrácie predstavovalo skôr tranzitnú krajinu. Vstup Slovenska do Európskej únie veľa vecí zmenil. Stali sme sa stabilnejšou krajinou vo všetkých smeroch. Cudzinci, ktorí nás brali ako prechodnú stanicu, nás začali vnímať ako príležitosť zamestnať sa v lepších podmienkach v porovnaní s domácou krajinou. V prípade, že migrácia je rozumne regulovaná, je pre ekonomiku prospešná. Cudzinci pracujúci v inom štáte prispievajú do jeho štátneho rozpočtu vo forme daní, podporujú domácu spotrebu a vytvárajú tlak na zvyšovanie konkurencieschopnosti na trhu práce. Platí však, že vyššiu pridanú hodnotu prinášajú v prvom rade zamestnanci s vyššou kvalifikáciou vykonávajúci sofistikovanejšie činnosti.

Koronakríza znižuje počet cudzincov pracujúcich na Slovensku. Kým ku koncu februára minulého roka u nás pracovalo 78,2-tisíc občanov z iných krajín, ku koncu vlaňajška sa ich počet postupne znížil na 69-tisíc. (SITA, 2021)

Cieľom príspevku je analýza krajov Slovenska na základe počtu pracujúcich občanov členských štátov Európskej únie v rokoch 2013 – 2019.

2 Metodológia

Na to, aby sme zistili, ktorý kraj najviac prispel k celkovému nárastu počtu pracujúcich občanov členských štátov EÚ, použijeme príspevkovú metódu. Na analýzu zmien v štruktúre daného indikátora využijeme Suslovov koeficient podobnosti štruktúr.

2.1 Príspevková metóda

Príspevková metóda slúži na analýzu aditívnych (súčtových) veličín (Y_t), ktoré sú súčtom jednotlivých zložiek (y_t^i), pričom platí (Hindls, Kaňoková, Novák):

$$Y_t = \sum_{i=1}^n y_t^i \quad (1)$$

Túto metódu používame vtedy, keď chceme zistiť, akou mierou sa na zmene aditívnej veličiny podieľali zmeny jej jednotlivých zložiek.

Postup príspevkovej metódy je nasledovný. Najskôr vypočítame relatívny prírastok aditívnej veličiny:

$$k_{\Delta t} = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (2)$$

a relatívne prírastky jej jednotlivých zložiek:

$$k_{\Delta t}^i = \frac{y_t^i - y_{t-1}^i}{y_{t-1}^i} \quad (3)$$

Následne vypočítame štruktúrne číslo v období $t-1$:

$$s_{t-1}^i = \frac{y_{t-1}^i}{Y_{t-1}} \quad (4)$$

Príspevky pre jednotlivé zložky vypočítame podľa vzťahu:

$$k_{\Delta}^i \cdot s_{t-1}^i \quad (5)$$

Príspevky pre jednotlivé zložky potom interpretujeme ako hodnotu v percentách, ktorou prispela i -ta zložka k celkovej zmene aditívnej veličiny Y_t . (Hurbánková, Sivašová, 2018)

Relatívny prírastok aditívnej veličiny je rovný súčtu relatívnych príspevkov jednotlivých zložiek (Hindls, Hronová, 1997):

$$\sum_{i=1}^n \left(\frac{y_t^i - y_{t-1}^i}{y_{t-1}^i} \right) * \frac{y_{t-1}^i}{Y_{t-1}} = \frac{1}{Y_{t-1}} \sum_{i=1}^n (y_t^i - y_{t-1}^i) = \frac{1}{Y_{t-1}} \left(\sum_{i=1}^n y_t^i - \sum_{i=1}^n y_{t-1}^i \right) = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (6)$$

2.2 Suslovov koeficient podobnosti štruktúr

Suslovov koeficient je jednou z mier na analýzu podobnosti štruktúr. Pri jeho výpočte postupujeme nasledovne. Zistíme, koľko a akých zložiek z_i má skúmaná aditívna veličina a definujeme porovnávanú situáciu t a $t-1$. Kvantifikujeme podiel každej zložky na celkovej hodnote agregátu (vypočítame štruktúrne čísla x_i a y_i). Overíme, či $\sum_{i=1}^n x_i = 1$ a $\sum_{i=1}^n y_i = 1$ (Kahounová, 1994). Vypočítame absolútne rozdiely párových štruktúrnych čísel náležiacich i -tej zložke v situácii t a $t-1$:

$$|x_i - y_i| \quad (7)$$

Vypočítame Suslovov koeficient podobnosti štruktúr podľa vzorca:

$$d_{sus} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - y_i| \quad (8)$$

Hodnoty Suslovho koeficienta sa nachádzajú v intervale $\left\langle 0; \frac{2}{n} \right\rangle$. Ak sa hodnota koeficienta blíži k 0, podobnosť porovnávaných štruktúr sa zväčšuje. Ak sa hodnota koeficienta blíži k $2/n$, podobnosť porovnávaných štruktúr sa znižuje, resp. zvyšuje sa ich odlišnosť. Ak sa koeficient rovná 0, znamená to zhodu analyzovaných štruktúr a ak nadobúda hodnotu $\frac{2}{n}$, ide o úplnú odlišnosť štruktúr. (Karpov, 2007)

Suslovov koeficient vyjadruje, o koľko percentuálnych bodov sa v priemere odlišuje jedna časť (zložka) štruktúry v situácii t oproti situácii $t-1$, resp. aká veľká odchýlka v percentuálnych bodoch pripadá v priemere na 1 zložku danej aditívnej n -zložkovej veličiny. (Pozdniaková, 1981)

3 Analýza počtu pracujúcich občanov EÚ v krajoch Slovenska

Počty občanov členských štátov EÚ pracujúcich v krajoch Slovenskej republiky (okrem Slovenských občanov) sú uvedené v tabuľke 1. V sledovanom období vzrástol počet občanov členských štátov Európskej únie žijúcich na Slovensku viac ako štvornásobne. V absolútnom

vyjadrení sa najviac zvýšil v Bratislavskom kraji o viac ako 11 000, najmenej v Prešovskom kraji o necelých 900. V uvedenom období počet pracujúcich cudzincov z krajín EÚ narastal takmer každý rok v každom kraji, výnimkou je rok 2019, kedy došlo v Trnavskom, Trenčianskom a Prešovskom kraji k miernemu poklesu.

Tab. 1. Počet občanov členských štátov EÚ (okrem slovenských občanov) pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 – 2019

Kraje SR	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bratislavský (BA)	3 165	4 525	6 298	8 267	9 867	12 958	14 260
Trnavský (TT)	1 530	2 214	2 492	3 312	4 382	5 047	5 032
Trenčiansky (TN)	770	856	975	1 253	1 789	2 354	2 251
Nitriansky (NR)	1 077	1 723	2 310	3 157	4 058	4 730	5 056
Žilinský (ZA)	257	1 171	1 724	1 896	2 032	1 526	1 910
Banskobystrický (BB)	376	936	1 350	1 398	1 355	1 479	1 501
Prešovský (PO)	509	1 283	1 745	1 942	1 686	1 710	1 394
Košický (KE)	357	430	619	1 010	1 418	1 748	2 073
SR spolu	8 041	13 138	17 513	22 235	26 587	31 552	33 477

Zdroj: Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, 2020

Relatívne prírastky (výpočet podľa Kotlebová a kol., 2017) občanov členských štátov EÚ žijúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 – 2019 možno sledovať v tabuľke 2. K najvyššiemu medziročnému rastu počtu občanov EÚ pracujúcich na Slovensku došlo v roku 2014, keď sa ich počet oproti predchádzajúcemu roku zvýšil o 63,39 %. Najviac v uvedenom roku vzrástol počet obyvateľov členských štátov EÚ v Žilinskom kraji, kde sa ich počet oproti predchádzajúcemu roku zvýšil 3,5564-násobne. Viac ako o 100 % sa zvýšil počet občanov členských štátov EÚ aj v Banskobystrickom a Prešovskom kraji, k najpomalšiemu nárastu došlo v roku 2019, kedy sa počet občanov členských štátov EÚ zvýšil len o 6,10 %, v troch krajoch (Trnavský, Trenčiansky a Prešovský) dokonca klesol.

Tab. 2. Relatívne prírastky občanov z členských štátov EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2014 – 2019

Kraje SR	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BA	0,4297	0,3918	0,3126	0,1935	0,3133	0,1005
TT	0,4471	0,1256	0,3291	0,3231	0,1518	-0,0030
TN	0,1117	0,1390	0,2851	0,4278	0,3158	-0,0438
NR	0,5998	0,3407	0,3667	0,2854	0,1656	0,0689
ZA	3,5564	0,4722	0,0998	0,0717	-0,2490	0,2516
BB	1,4894	0,4423	0,0356	-0,0308	0,0915	0,0149
PO	1,5206	0,3601	0,1129	-0,1318	0,0142	-0,1848
KE	0,2045	0,4395	0,6317	0,4040	0,2327	0,1859
SR spolu	0,6339	0,3330	0,2696	0,1957	0,1867	0,0610

Zdroj: Vlastné výpočty podľa (2,3)

Pomocou príspevkovej metódy zistíme, ako sa na zmene počtu pracujúcich občanov členských štátov EÚ podieľali jednotlivé kraje SR. Výpočty sú zobrazené v tabuľke 3 (príspevky sú v percentách).

Tab. 3. Výpočet príspevkovej metódy pre počet občanov EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2014 – 2019

Kraje SR	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BA	16,91	13,50	11,24	7,20	11,63	4,13
TT	8,51	2,12	4,68	4,81	2,50	-0,05
TN	1,07	0,91	1,59	2,41	2,13	-0,33
NR	8,03	4,47	4,84	4,05	2,53	1,03
ZA	11,37	4,21	0,98	0,61	-1,90	1,22
BB	6,96	3,15	0,27	-0,19	0,47	0,07
PO	9,63	3,52	1,12	-1,15	0,09	-1,00
KE	0,91	1,44	2,23	1,83	1,24	1,03
SR spolu	63,39	33,30	26,96	19,57	18,67	6,10

Zdroj: Vlastné výpočty podľa (5)

Na raste počtu občanov členských štátov Európskej únie pracujúcich v Slovenskej republike sa v najvýraznejšej miere podieľal Bratislavský kraj. Platí to pre každý z uvedených rokov a táto skutočnosť vyplýva z toho, že práve v Bratislavskom kraji žije viac ako tretina zo všetkých občanov členských štátov EÚ pracujúcich na Slovensku. Najviac vzrástol analyzovaný indikátor v roku 2014 oproti roku 2013 a to o 63,39 %. Na tomto náraste v rámci SR mal najväčší príspevok Bratislavský kraj (16,91 %), Žilinský kraj (11,37 %) a Prešovský kraj (9,63 %). Najmenej prispel Košický kraj (0,91 %) a Trenčiansky kraj (1,07 %).

Z hľadiska štruktúry rozloženia pracujúcich v jednotlivých krajoch došlo v skúmanom období k miernym zmenám. Percentuálne zastúpenie pracujúcich občanov členských štátov EÚ žijúcich v jednotlivých krajoch SR zobrazuje tabuľka 4.

Napriek tomu, že v sledovanom období dochádza k miernym zmenám v štruktúre, môžeme konštatovať, že situácia je relatívne stabilná. Najvyšší počet občanov iných členských štátov EÚ pracuje v Bratislavskom kraji, v roku 2014 síce výraznejšie klesol na úroveň 34,44 %, od roku 2017 však začal rásť až na úroveň 42,60 % v roku 2019. Tento stav možno očakávať, nakoľko v hlavnom meste je najvyššia koncentrácia centrál medzinárodných firiem. Mnohé z nich na Slovensko vyslali svojich pracovníkov pôsobiacich hlavne na rôznych úrovniach manažmentu.

Tab. 4. Percentuálne zastúpenie občanov členských krajín EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 – 2019

Kraje SR	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
BA	39,36	34,44	35,96	37,18	37,11	41,07	42,60
TT	19,03	16,85	14,23	14,90	16,48	16,00	15,03
TN	9,58	6,52	5,57	5,64	6,73	7,46	6,72
NR	13,39	13,11	13,19	14,20	15,26	14,99	15,10
ZA	3,20	8,91	9,84	8,53	7,64	4,84	5,71
BB	4,68	7,12	7,71	6,29	5,10	4,69	4,48
PO	6,33	9,77	9,96	8,73	6,34	5,42	4,16
KE	4,44	3,27	3,53	4,54	5,33	5,54	6,19

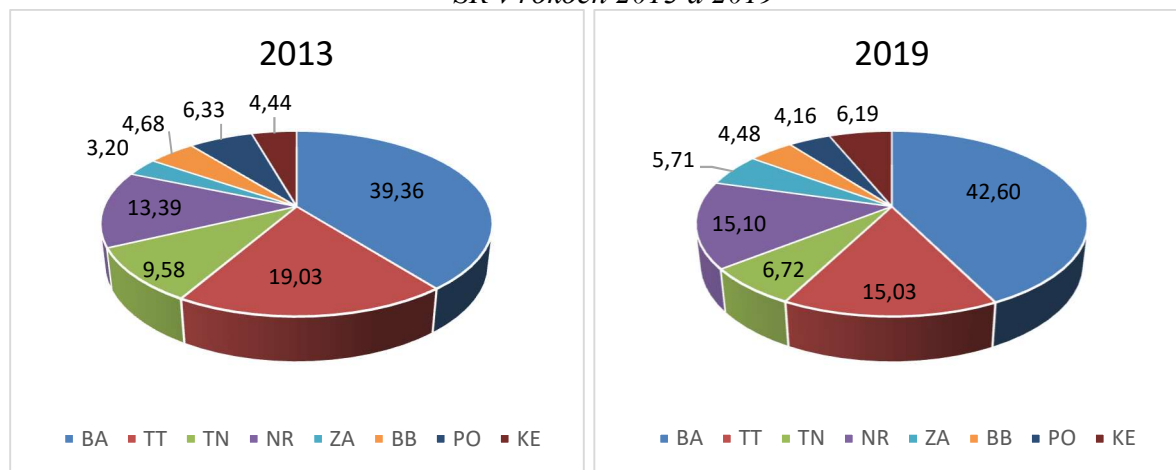
Zdroj: Vlastné výpočty podľa (4)

K najväčšiemu poklesu v úrovni zastúpenia občanov členských štátov EÚ došlo v Trenčianskom kraji (z 9,58 % v roku 2013 klesol na 6,72 % v roku 2019), najnižší podiel

(5,57 %) dosiahol v roku 2015. K miernemu poklesu došlo v Prešovskom kraji (zo 6,33 % v roku 2013 na 4,16 % v roku 2019).

Pre lepšiu ilustráciu zobrazíme údaje za prvý a posledný rok pomocou koláčového grafu (graf 1).

Graf 1. Percentuálny podiel občanov členských štátov EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 a 2019



Zdroj: Vlastné spracovanie

Zmeny v štruktúre rozloženia cudzincov z krajín EÚ budeme ďalej analyzovať pomocou Suslovovho koeficienta podobnosti štruktúr. Podobnosť v štruktúre skúmame v rokoch 2013 a 2019. Hodnota tohto koeficienta v 8 zložkovom agregáte môže nadobúdať hodnoty z intervalu $<0, 0,25>$. Výpočet je uvedený v tabuľke 5.

Tab. 5. Výpočet Suslovovho koeficienta podobnosti štruktúr pre počet občanov EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 a 2019

Kraje SR	x_i	y_i	$ x_i - y_i $
BA	0,3936	0,4260	0,0324
TT	0,1903	0,1503	0,0400
TN	0,0958	0,0672	0,0285
NR	0,1339	0,1510	0,0171
ZA	0,0320	0,0571	0,0251
BB	0,0468	0,0448	0,0019
PO	0,0633	0,0416	0,0217
KE	0,0444	0,0619	0,0175
Spolu	1,0000	1,0000	0,1841
dsus	x	x	0,0230

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (8)

Suslovov koeficient nadobúda hodnotu 0,0230, čo znamená vysokú mieru podobnosti štruktúr počtu občanov EÚ pracujúcich v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 a 2019.

4 Záver

Cieľom príspevku bolo zistiť, ako sa vyvíja počet pracujúcich občanov Európskej únie v jednotlivých krajoch Slovenska – ktoré kraje najviac prispeli k tohto ukazovateľa a ktoré najmenej. Ďalej nás zaujímalo, či sa menila štruktúra počtu pracujúcich cudzincov v jednotlivých krajoch SR v rokoch 2013 a 2019.

Z uskutočnených analýz môžeme vyvodiť nasledovné závery:

- najviac občanov EÚ pracuje v Bratislavskom kraji (v roku 2019 až 42,60 %),
- počet pracujúcich cudzincov na Slovensku najviac vzrástol v roku 2014 v porovnaní s rokom 2013, a to o 63,39 %. K tomuto nárastu najviac prispel Bratislavský kraj (16,91 %), Žilinský kraj (11,37 %) a Prešovský kraj (9,63 %). Najmenej prispeli Košický (0,91%) a Trenčiansky kraj (1,07 %). V roku 2019 oproti roku 2018 bol zaznamenaný nárast tohto indikátora iba o 6,10 %.
- Suslovov koeficient podobnosti štruktúr dosiahol hodnotu 0,0230, čo znamená, že štruktúra počtu pracujúcich občanov Európskej únie v rokoch 2013 a 2019 je podobná, pričom jednotlivé zložky štruktúry sa odchyľujú v priemere o 2,30 percentuálneho bodu.

Napriek tomu, že na základe dostupných dát v rokoch 2013 – 2019 sa rastúci trend počtu cudzincov na Slovensku javil ako jednoznačný, výrazné zmeny môže priniesť kríza spôsobená globálnou pandémiou vírusu covid-19. Opatrenia, ktoré boli prijaté na zabránenie šírenia vírusu, sú založené hlavne na znížení mobility. Očakávame teda, že sa rast počtu cudzincov na Slovensku v blízkej budúcnosti spomalí až zastaví. Ďalším faktorom, ktorý negatívne vplyva na zmeny v počte cudzincov na Slovensku, môžu byť očakávané ekonomické dopady krízy, ktoré pravdepodobne povedú k zníženiu počtu pracovných miest, v dôsledku čoho môže dokonca počet cudzincov v krátkodobom až strednodobom horizonte klesať. Z dlhodobého hľadiska však očakávame, že rastúci trend počtu cudzincov na Slovensku bude pokračovať. Jedným z dôvodov je, že Slovensko naďalej patrí medzi krajiny s najnižším počtom pracujúcich cudzincov.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia grantových úloh VEGA 1/0193/20 „Vplyv priestorových spillover efektov na inovačné aktivity a rozvoj regiónov EÚ“ a VEGA 1/0561/21 „Vplyv krízy COVID-19 na demografiu podnikov a zamestnanosť v SR a EÚ“.

Literatúra

- [1] Hindls, R., Kaňoková, J., & Novák, I. (1997). *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. Praha: MANAGEMENT Press.
- [2] Hindls, R., & Hronová, S. (1997). Vývoj domáciho produktu z hľadiska príspevní jednotlivých factorů. *Politická ekonomie*, 1997 (5), pp. 699-707.
- [3] Hurbánková, L., & Sivašová, D. (2018). *Hospodárska štatistika I*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- [4] Kahounová, J. (1994). *Měření podobnosti struktur*. Praha: VŠE PRAHA.
- [5] Karpov, A. 2007. *Measurement of Disproportionality in PR System*: výskumná správa. Moscow: State University - Higher School of Economics, 2007. 23 s.
- [6] Kotlebová, E. a kol. (2017). *Štatistika pre bakalárov v praxi*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- [7] Pozdniaková, I. (1981). Některé spůsoby vyhodnocování změn struktury a jejich vypořídací schopnost. In *Statistika*, 1981, č. 11, s. 490-499.
- [8] SME. (2021). *Počet cudzincov pracujúcich na Slovensku naďalej klesá*. [online]. Bratislava. [Cited 14.5.2021]. Dostupné na internete : <<https://ekonomika.sme.sk/c/22578499/pocet-cudzincov-pracujucich-na-slovensku-nadalej-klesa.html>>.

- [9] Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny. (2021). *Zamestnávanie cudzincov – štatistiky*. [online]. Bratislava. [Cited 13.5.2021]. Dostupné na internete: <https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/zamestnavanie-cudzincov-statistiky.html?page_id=10803>.