

ЩОДО МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

Студентка О.С. Погорєлова

Керівники - доц., канд. фіз. - мат. наук Д.В. Окара

***Одеська державна академія будівництва та архітектури,
м. Одеса, Україна***

доц., канд. фіз. - мат. наук В.Г. Чернишев

***Одеський національний економічний університет,
м. Одеса, Україна***

Міграція (від лат. migration – переміщення, переселення) населення являє собою тимчасові або постійні територіальні переміщення людей через кордони тих чи інших територій, що пов'язані зі зміною місця проживання, роботою, навчанням, комерційною діяльністю, пошуком більш безпечного та комфортного життя та іншими причинами. За визначенням О.А. Ровенчак, це перетин адміністративного кордону, добровільний чи примусовий просторовий рух осіб чи груп осіб від місця (країни) виїзду до місця (країни) в'їзду за наявності або без неї законних підстав на певний період або назавжди, що може вести за собою зміну постійного місця проживання; цей рух включає в себе еміграцію та імміграцію [1, с. 129]. Міграційні процеси досліджували і ґрунтовно описали такі вчені, як І.В.Горбачова, Б.П. Дмитрук, О.В. Лиса, Е.М. Лібанова, І.П. Майданік, А.М. Палій, Т.А. Погода, О.В. Позняк, Ю.І. Римаренко, В.Г. Саріогло, А.В. Солоп, Л.Г. Ткаченко, М.М. Філон, П.Г. Шушпанов та інші науковці.

У XIX-XX століттях внаслідок формування національних держав утвердилися принципи громадянства і особистої свободи, визначилися кордони країн і, як результат, виокремились три основні компоненти міграції: країна походження, країна призначення та сам мігрант (особа, що здійснює міграцію), а також з'явилися широковживані зараз поняття «еміграція» та «імміграція» [2, с. 64]. Еміграція (від лат. emigration - виселення, переселення) – вимушене чи добровільне переселення корінних мешканців з Батьківщини до іншої країни на постійне проживання чи на деякий час з політичних, соціальних, економічних, релігійних тощо. Цим терміном також позначають місце або час перебування після такого переселення окремих осіб, груп чи спільнот [3]. Еміграція є широкомасштабною проблемою, що впливає як на національну, так і на світову економіку. Значна частина емігрантів – працездатне населення, яке лишає країну через низький рівень оплати праці або неможливість працевлаштування взагалі.

Дослідимо взаємозв'язок між кількістю емігрантів України та такими факторами, як середня зарплата, ВВП на душу населення, рівень інфляції, безробіття (табл. 1). Економетрична модель має вигляд:

$$Y = a_0 + a_1/X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4,$$

де результуюча, залежна змінна Y - число вибулих осіб;

a_0, a_1, a_2, a_3, a_4 – параметри рівняння лінійної множинної регресії;

незалежні, пояснювальні змінні

X_1 – середньомісячна заробітна плата працівників (грн.),

X_2 – ВВП на душу населення (млн. грн.), X_3 – інфляція (відсоток),

X_4 – рівень безробіття (за методологією МОП, відсотків до економічно активного населення у віці 15-70 років).

Таблиця 1 – Макроекономічні показники економіки України *

Роки	Середня заробітна плата	ВВП на душу населення	Інфляція	Рівень безробіття	Число вибулих осіб
	X_1	X_2	X_3	X_4	Y
2002	376	4681,9	-0,6	10,3	76264
2003	463	5591,5	8,2	9,7	63699
2004	591	7272,9	12,3	9,2	46182
2005	804	9371,6	10,3	7,8	34997
2006	1043	11630,2	11,6	7,4	29982
2007	1353	15496,5	16,6	6,9	29669
2008	1809	20494,9	22,3	6,9	22402
2009	1909	19832,3	12,3	9,6	19470
2010	2247	23600,4	9,1	8,8	14677
2011	2639	28813,9	4,6	8,6	14588
2012	3032	30912,5	-0,2	8,1	14517
2013	3274	31988,7	0,5	7,7	22187
2014**	3470	35834	24,9	9,7	21599
2015**	4207	46210,2	43,3	9,5	21409
2016**	5002	55853,5	12,4	9,7	6465

* складено авторами на підставі даних [4];

** без урахування тимчасово окупованої території АР Крим, м. Севастополь та зони АТО.

Побудуємо кореляційну матрицю (табл. 2), значення якої дають певну інформацію про істотність зв'язку між незалежними змінними та незалежними змінними та результуючим показником.

Таблиця 2 – Кореляційна матриця

	$X^*=1/X_1$	X_2	X_3	X_4	Y
X^*	1	-0,7887	-0,3421	0,3118	0,9738
X_2	-0,7887	1	0,3815	0,1582	-0,7496
X_3	-0,3421	0,3815	1	0,0541	-0,2430
X_4	0,3118	0,1582	0,0541	1	0,3108
Y	0,9738	-0,7496	-0,2430	0,3108	1

Аналіз матриці парних коефіцієнтів кореляції свідчить про те, що істотний прямий лінійний зв'язок із результуючим показником мають

фактори $X^*=1/X_1$ і X_2 ($r_{x^*y} \approx 0,9738$, $r_{yx_2} \approx -0,7496$), однак існує лінійна залежність між цими показниками ($r_{x^*x_2} \approx -0,7887$). За алгоритмом Фаррара - Глобера перевіряємо дані фактори на мультиколінеарність [5, с.252] і робимо висновок про її наявність.

Визначник кореляційної матриці

$$r_{xx} = \begin{pmatrix} 1 & -0,7887 & -0,3421 & 0,3118 \\ -0,7887 & 1 & 0,3815 & 0,1582 \\ -0,3421 & 0,3815 & 1 & 0,0541 \\ 0,3118 & 0,1582 & 0,0541 & 1 \end{pmatrix}$$

дорівнює $\det(r_{xx}) = 0,15$. Розраховане значення критерію Пірсона $\chi^2_{\text{розрах}} \approx 22,4$ виявилось більшим табличного значення $\chi^2_{\text{табл}} \approx 12,59$ при 6 ступенях вільності і рівні значущості $\alpha = 0,05$. Це свідчить про існування мультиколінеарності в масиві пояснювальних змінних і необхідності подальшого дослідження. При розрахунку фактичних статистик F - критерію отримані такі значення: $F_1 \approx 16,62$, $F_2 \approx 15,12$, $F_3 \approx 0,67$, $F_4 \approx 4,16$. Більшими, ніж табличне значення $F_{\text{табл}} = 3,59$, виявились усі значення, крім значення, що відповідає третьому фактору. Це свідчить про їх мультиколінеарність з іншими факторами. Порівнюючи розраховані значення t - критерію ($t_{12} \approx -5,73$, $t_{13} \approx -0,31$, $t_{14} \approx 3,29$, $t_{23} \approx -0,31$, $t_{24} \approx 2,94$, $t_{34} \approx 0,21$) з табличним значенням $t_{\text{табл}} = 2,201$, робимо висновок про існування мультиколінеарності між розгляданими факторами. Вилучаємо другий фактор (X_2 – ВВП на душу населення).

Масив з трьох факторів знову за цією ж процедурою перевіряємо на наявність мультиколінеарності. Визначник кореляційної матриці

$$r_{xx} = \begin{pmatrix} 1 & -0,3421 & 0,3118 \\ -0,3421 & 1 & 0,0541 \\ 0,3118 & 0,0541 & 1 \end{pmatrix}$$

дорівнює 0,77. Розраховане значення критерію Пірсона $\chi^2_{\text{розрах}} \approx 3,15$ виявилось меншим табличного значення $\chi^2_{\text{табл}} \approx 7,81$ при 3 ступенях вільності і рівні значущості $\alpha = 0,05$. Це свідчить про відсутність мультиколінеарності в масиві пояснювальних змінних (X^* , X_3 , X_4).

Специфікована (лінеаризована) модель має вигляд

$$Y = a_0 + a_1 X^* + a_3 X_3 + a_4 X_4.$$

Для розрахунку параметрів і характеристик рівняння регресії використовуємо процедуру «Регрессия» пакету «Анализ данных» MS Excel. У результаті оцінювання факторів отримаємо таке рівняння:

$$Y = 6879,90 + 25578673 X^* + 177,05 X_3 - 181,15 X_4.$$

Коефіцієнт детермінації $R^2 \approx 0,9575$ свідчить про дуже тісний зв'язок факторних (X^* , X_3 і X_4) та результуючої ознак. Розрахункове значення

критерію Фішера $F_{\text{розрах}} = 82,6$ більше табличного $F_{\text{табл}} = 3,59$, таким чином, лінеарізована модель адекватна статистичним даним.

Економетричне рівняння багатофакторної регресії має вигляд:

$$Y = 6879,90 + 25578673 / X_1 + 177,05 X_3 - 181,15 X_4.$$

Індекс кореляції $i_r = 0,98$, середня помилка апроксимації $MAPE = 17,26\%$, що свідчить про добру апроксимацію моделлю вихідних даних.

Висновки. В переважній більшості випадків з України емігрує працездатне населення. В останні роки багато молодих людей виїжджають за кордон на навчання і працевлаштовуються за кордоном. Параметри побудованого економетричного рівняння ($a_1 = 25578673$, $a_3 = 177,05$, $a_4 = -181,15$) свідчать про те, що серед розглянутих факторів на кількість емігрантів найбільше впливає саме рівень заробітної плати. Цей висновок узгоджується з тим, що 71% трудових мігрантів головною причиною міграції назвали низьку зарплату в Україні [4]. Незважаючи на те, що мігранти є невід'ємною частиною світового господарства, для нашої країни міграція набуває загрозливих масштабів. Так, Україна входить у топ-10 країн-донорів мігрантів у світі [6]. У зв'язку із вищезазначеним, на нашу думку, доцільно вжити, зокрема, такі заходи:

1. Різке підвищення заробітної плати. Відв'язати мінімальну зарплату від розрахунку податків, зборів, штрафів тощо.

2. Трудова міграція має позитивний наслідок, оскільки перекази мігрантів балансують платіжний баланс країни. Треба зробити так, щоб ці гроші перетворювались на інвестиційний ресурс.

3. Не зважаючи на те, що трудові мігранти за кордоном стають матеріально більш забезпеченими, але перед ними постають «нематеріальні» питання: втрачені сім'ї, проблеми виховання дітей тощо. Необхідна розробка державних та соціальних програм психологічної підготовки для бажаючих виїхати на заробітки.

Посилання

1. Ровенчак О.А. Визначення та класифікації міграцій: наближення до операційних понять / О.А. Ровенчак // Політичний менеджмент. – 2006. – № 2. – С. 127-139.
2. Иноземцев В. Л. Иммиграция: новая проблема нового столетия. Историко-социологический очерк/ В.Л. Иноземцев // Социологические исследования. – 2003. – № 4. – С. 64 – 72.
3. Енциклопедія сучасної України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://esu.com.ua/index.php>
4. Державна служба статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua
5. Економетрія: навч. посібник / В.Ю. Денисенко, І.Л. Ковальова, І.Л. Молчанюк, Д.В. Окара, В.Г. Чернишев. – Одеса: ОДАБА, 2017. – 374 с.
6. Трудова міграція: чому українці їдуть з країни і як їх повернути? [Електронний ресурс].–Режим доступу: https://24tv.ua/trudova_migratsiya_chomu_ukrayintsi_yidut_z_krayini_i_yak_yih_povernuti_n1026342