

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ПОЛЯ ВІДНОСИН ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЗАЙНЯТОСТІ

Вступ. Проблема дослідження стану зайнятості в Україні вивчається з моменту здобуття незалежності, оскільки перехід до ринкових умов господарювання був пов'язаний із зростанням рівня безробіття, появою нових, нетрадиційних форм зайнятості тощо.

Проблемам зайнятості і ринку праці присвячено наукові праці таких українських та зарубіжних вчених як Д. П. Богиня, І. К. Бондар, Т. А. Заяць, Л. М. Ільч, Е. М. Лібанова, В. В. Онікієнко, Р. В. Ривніна, Д. Гордон, Р. Едвардс та інші. Не заперечуючи високу наукову цінність робіт вищеперелічених дослідників, слід зауважити, що недостатню увагу було приділено розробці математичних моделей, призначених для аналізу стану зайнятості в країні.

Постановка завдання. Мета даної статті – розробка математичної моделі, яка б дозволяла повносистемно досліджувати стан зайнятості населення країни. Для побудови математичної моделі стану зайнятості населення країни було використано принципи теорії поля ефективності, розробленої естонським вченим У. Мересте [3] і розвиненої вітчизняними науковцями у формі теорії поля відносин [1].

Результати. Для того, щоб охарактеризувати стан зайнятості населення країни, найчастіше використовується показник рівня зайнятості (формула 1.1.):

$$PЗ = \frac{Q_з}{Q_n} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де $Q_з$ – кількість зайнятого населення за методологією Міжнародної організації праці (МОП);

Q_n – кількість населення віком 15-70 років.

Показник рівня зайнятості не дає нам повного уявлення про сукупність факторів, які впливають на її формування. Крім того, він не показує, наскільки продуктивно працює зайняте населення країни. Останнє має істотне значення

для характеристики стану зайнятості, оскільки відображає досягнення кінцевої мети будь-якої політики зайнятості, а саме забезпечення реалізації потреби населення у праці, яка має бути суспільно корисною і сприяти економічному зростанню країни.

Матричний метод дозволяє підійти повносистемно до вивчення будь-якого економічного явища, в тому числі і стану зайнятості населення країни.

Перший крок у побудові матриці зайнятості – це вибір вихідних кількісних параметрів, які визначатимуть її зміст. Мається на увазі сукупність абсолютних показників, які кількісно характеризують певні фактори, пов'язані із зайнятістю населення (наприклад, кількість зайнятого населення, кількість економічно активного населення, кількість частково зайнятих). При матричному моделюванні можна збільшувати і зменшувати кількість вихідних параметрів, які використовуються у вивченні певного явища. Чим більше факторів беруться для аналізу, тим детальнішим і точнішим буде вивчення стану зайнятості населення.

На стан зайнятості населення впливають наступні групи факторів:

- 1) пов'язані з чисельністю населення та окремих його груп в цілому по країні, її регіонам, економіці, її галузям тощо (наприклад, кількість безробітних за методологією МОП, кількість населення віком 15-70 років, кількість найманих працівників у промисловості);
- 2) пов'язані з державною політикою в сфері зайнятості (наприклад, чисельність зареєстрованих у службі зайнятості безробітних, обсяги працевлаштування через службу зайнятості, обсяги бюджетних витрат на боротьбу із безробіттям);
- 3) пов'язані із станом економіки країни в цілому (обсяги ВВП, чистого доходу, попиту на робочу силу на ринку праці).

В якості вихідних кількісних параметрів для побудови матриці зайнятості можна вибрати наступні абсолютні показники:

- 1) пов'язані з чисельністю населення та окремих його груп:

- 1.1) зайняте населення Q_z ;

- 1.2) економічно активне населення $Q_{EАН}$;

1.3) населення віком 15-70 років Q_n ;

1.4) населення України $Ч_n$;

2) пов'язані з економікою країни в цілому – обсяги ВВП.

Проведення більш широкого аналізу передбачає здійснення додаткових розрахунків, обсяг яких перевищує об'єм даної статті, метою якої є лише ознайомлення із загальними принципами побудови та можливостями використання матриці зайнятості.

Кількісні показники «зайняте населення», «економічно активне населення», «населення віком 15-70 років» та «населення України» були обрані, бо:

1) між ними існує тісний взаємозв'язок, який сприятиме проведенню аналізу побудованої матриці зайнятості (рис. 1);

2) «зайняте населення» та «населення віком 15-70 років» відіграють фундаментальну роль у формуванні зайнятості населення.

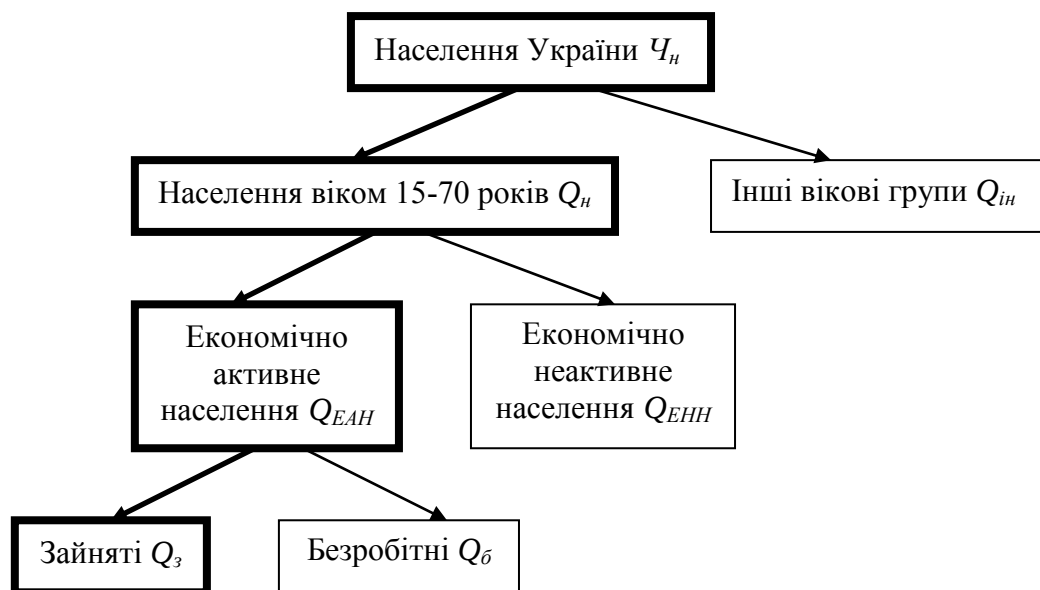


Рис. 1. Взаємозв'язок між вихідними параметрами матриці

Як бачимо з рис. 1, тісний взаємозв'язок і взаємозалежність між зазначеними показниками проявляється у тому, що зайняте населення входить до складу економічно активного населення, яке, в свою чергу, відноситься до населення віком 15-70 років, що є складовою частиною населення України.

Фундаментальна роль даних показників у формуванні зайнятості населення визначається тим, що:

- 1) чисельність зайнятого населення відіграє головну роль у системі абсолютних показників, які характеризують зайнятість;
- 2) чисельність населення віком 15-70 років формується тривалий час і не може суттєво зрости у короткий термін часу;
- 3) кількість зайнятих не може перевищити чисельність економічно активного населення, який, в свою чергу, не може бути більшим за кількість населення віком 15-70 років, що завжди є меншим за чисельність населення України.

Показник ВВП обрано для побудови матриці, оскільки він найбільш повно відображає результати, досягнуті економікою країни, і дозволяє визначити продуктивність праці населення країни.

Кількість зайнятих залежить від економічного становища країни та соціальної політики уряду, які впливають на чисельність зайнятих в економіці. Чисельність економічно активного населення залежить від тих же чинників, що і кількість зайнятих. Вони можуть змусити частину населення віком 15-70 років перейти з групи економічно неактивного до групи економічно активного населення. Нагадаємо, що до економічно неактивного населення відносяться особи, які не можуть бути класифіковані як зайняті або безробітні. До складу цієї категорії населення включаються незайняті особи, які належать до таких соціальних груп:

- учні та студенти;
- пенсіонери по інвалідності та на пільгових умовах;
- особи, які зайняті в домашньому господарстві, вихованням дітей та доглядом за хворими;
- зневірені, тобто особи, які не мали роботи, готові приступити до неї, але впродовж останнього місяця припинили пошук роботи тому, що тривалий час не можуть її знайти і вичерпали всі можливості для працевлаштування;

- інші особи, які не мали необхідності у працевлаштуванні, а також ті, які шукають роботу, але не готові приступити до неї впродовж найближчих двох тижнів [2].

Кількість населення віком 15-70 років залежить від демографічних тенденцій, що вже давно склалася в країні і формують чисельність вікової групи населення 15 – 70 років. Чисельність населення України залежить від того чинника, що і кількість населення віком 15-70 років, а також від економічного становища країни та соціальної політики держави, які впливають на зміну чисельності населення. Значення ВВП залежить від економічного становища країни, продуктивності її економіки тощо.

Другий крок у побудові матриці зайнятості – це побудова моделі зайнятості (поля відносин), під якою розуміється сукупність усіх можливих відношень між вихідними параметрами. На рис. 2 у кружках розміщено абсолютні (кількісні) показники «зайняте населення», «економічно активне населення», «населення віком 15-70 років», «населення України» та ВВП, а стрілками позначено відношення між даними вихідними параметрами.

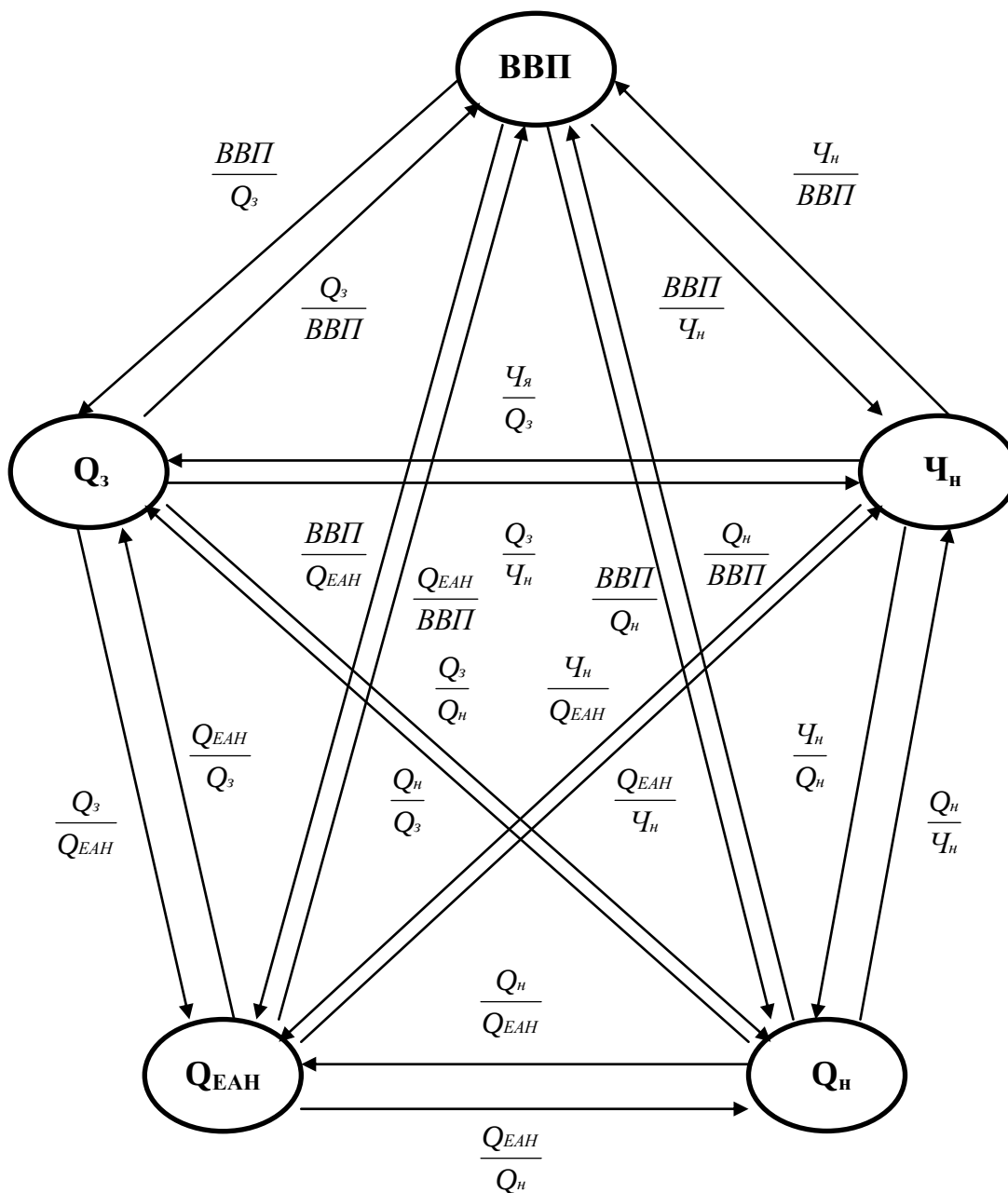


Рис. 2. Графічна модель зайнятості

Як ми бачимо з рис. 2, модель зайнятості (поле відносин) складається з 20 відносних показників.

Третій крок у побудові матриці зайнятості – розробка матричної моделі, яка є ідентичною зображеній на рис. 2. графічній моделі. Матриця 5x5 (табл. 1) охоплює всі відношення між п'ятьма вихідними параметрами у вигляді відповідних відносних величин.

Таблиця 1

Матрична модель зайнятості

	ВВП	Q_3	$Q_{EАН}$	Q_n	$Ч_n$
ВВП	1,0	$\frac{Q_3}{ВВП}$	$\frac{Q_{EАН}}{ВВП}$	$\frac{Q_n}{ВВП}$	$\frac{Ч_n}{ВВП}$
Q_3	$\frac{ВВП}{Q_3}$	1,0	$\frac{Q_{EАН}}{Q_3}$	$\frac{Q_n}{Q_3}$	$\frac{Ч_n}{Q_3}$
$Q_{EАН}$	$\frac{ВВП}{Q_{EАН}}$	$\frac{Q_3}{Q_{EАН}}$	1,0	$\frac{Q_n}{Q_{EАН}}$	$\frac{Ч_n}{Q_{EАН}}$
Q_n	$\frac{ВВП}{Q_n}$	$\frac{Q_3}{Q_n}$	$\frac{Q_{EАН}}{Q_n}$	1,0	$\frac{Ч_n}{Q_n}$
$Ч_n$	$\frac{ВВП}{Ч_n}$	$\frac{Q_3}{Ч_n}$	$\frac{Q_{EАН}}{Ч_n}$	$\frac{Q_n}{Ч_n}$	1,0

Піддіагональну область матриці, куди входять відносні показники, які зростають при покращенні стану зайнятості, назовемо прямим полем зайнятості. Наддіагональну область назовемо оберненим полем зайнятості. При загальному вивченні змін у стані зайнятості можна обмежитись дослідженням прямого поля ефективності.

Для більш повного вивчення зайнятості можна побудувати комплексну матрицю, яка враховує динаміку зміни показників поля відносин. У таблиці 2 показано значення вихідних параметрів матриці зайнятості за 2005 і 2006 роки.

Таблиця 2

Вихідні параметри матриці зайнятості

№ п/п	Показник	Одиниця виміру	Роки	
			2005	2006
1	Економічно активне населення за методологією МОП	млн. чол.	22,28	22,245
2	Чисельність зайнятих за методологією МОП	млн. чол.	20,68	20,73
3	Економічно неактивне населення за методологією МОП	млн. чол.	13,559	13,542
4	Чисельність населення віком 15-70 років	млн. чол.	35,839	35,787
5	Чисельність населення України	млн. чол.	47,3	46,9
6	Обсяги ВВП	млн. грн..	441452	537667

На основі даних таблиці 3 побудуємо комплексну матрицю зайнятості (таблиця 4).

Таблиця 3.

Комплексна матриця зайнятості за 2005-2006 роки

2005/2006	Обсяги ВВП, млн. грн.	Чисельність зайнятих за методологією МОП, млн. чол.	Економічно активне населення за методологією МОП, млн. чол.	Чисельність населення віком 15-70 років, млн. чол.	Чисельність населення України, млн. чол.
Обсяги ВВП, млн. грн.	441452,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	537667,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	121,7951	82,3036	81,9761	81,9860	81,4108
	96215,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Чисельність зайнятих за методологією МОП, млн. чол.	21346,8085	20,6800	1,0774	1,7330	2,2872
	25936,6618	20,7300	1,0731	1,7263	2,2624
	121,5014	100,2418	99,6021	99,6141	98,9152
	4589,8533	0,0500	-0,0043	-0,0067	-0,0248
Економічно активне населення за методологією МОП, млн. чол.	19813,8241	0,9282	22,2800	1,6086	2,1230
	24170,2405	0,9319	22,2450	1,6088	2,1083
	121,9868	100,3995	99,8429	100,0120	99,3103
	4356,4164	0,0037	-0,0350	0,0002	-0,0146
Чисельність населення віком 15-70 років, млн. чол.	12317,6428	0,5770	0,6217	35,8390	1,3198
	15024,0870	0,5793	0,6216	35,7870	1,3105
	121,9721	100,3874	99,9880	99,8549	99,2984
	2706,4442	0,0022	-0,0001	-0,0520	-0,0093
Чисельність населення України, млн. чол.	9333,0233	0,4372	0,4710	0,7577	47,3000
	11464,1151	0,4420	0,4743	0,7630	46,9000
	122,8339	101,0967	100,6944	100,7065	99,1543
	2131,0919	0,0048	0,0033	0,0054	-0,4000

Як ми бачимо з таблиці 3, матриця зайнятості містить 25 квадратів, кожний з яких складається з 4 строчок.

Сірим кольором виділено 5 квадратів, розміщених на діагоналі матриці. Перша строчка кожного такого квадрата містить числове значення за 2005 рік абсолютного показника із заголовків стовпчика і строки матриці, які перетинаються у даному квадраті. Друга строчка містить дані за 2006 рік. Третя строчка – це темп зміни відповідного абсолютного показника у 2006 році порівняно з 2005 роком. Четверта строчка – це абсолютна зміна даного показника.

В піддіагональній і наддіагональній областях міститься по десять квадратів. Перша строчка кожного такого квадрату розраховується як

відношення абсолютного показника із заголовку відповідного стовпчика матриці до абсолютного показника із заголовка відповідної строки матриці за 2005 рік. Друга строчка розраховується аналогічно, але дані беруться за 2006 рік. Третя строчка показує темп зміни відносного показника, а четверта – абсолютну його зміну.

Як ми бачимо з матриці зайнятості (табл. 4), протягом 2006 року суттєво зросли показники продуктивності зайнятого населення ($\frac{ВВП}{Q_z}$), економічно активного населення ($\frac{ВВП}{Q_{ЕАН}}$), населення віком 15-70 років ($\frac{ВВП}{Q_n}$), населення України ($\frac{ВВП}{Q_u}$). Більші темпи зростання економічно активного населення, вікової групи 15-70 років, жителів України пояснюються тим, що протягом досліджуваного періоду зменшувалися абсолютні показники кількості даних груп населення на фоні зростання ВВП. Реальне уявлення про зростання продуктивності нам дає показник продуктивності зайнятого населення. Він показує, що протягом 2006 року зріс виробіток ВВП одним зайнятим. Всі інші показники протягом досліджуваного періоду залишалися майже незмінними через майже непомітний темп зростання чисельності зайнятих і незначне скорочення економічно активного населення, вікової групи 15-70 років, кількості жителів України. В цілому матриця дозволяє дослідити фактори, які впливають на стан зайнятості населення. Найвпливовішим виявився фактор ВВП. Він вказує на наявність позитивних процесів зростання продуктивності роботи зайнятого населення, яке можна пояснити процесами активізації інноваційного капіталу на вітчизняних підприємствах, впровадженням нових техніки і технологій, розширенням асортименту продукції тощо.

Висновки. В даній статті вперше запропоноване використання теорії поля відносин для аналізу стану зайнятості населення. Матриця зайнятості дає змогу більш широко підійти до вивчення проблеми зайнятості завдяки розгляду сукупності факторів, які впливають на стан зайнятості населення або визначають ефективність використання робочої сили в економіці країни. Як

показала матриця зайнятості за 2005-2006 роки, відбулося покращення стану зайнятості населення за рахунок збільшення виробітку ВВП одним зайнятим, причиною чого є продовження процесів технічного переозброєння та оновлення асортименту підприємств відповідно до вимог ринку.

Список літератури

1. Ерина А. М., Сологуб Е. П. Вопросы комплексного анализа эффективности использования рабочих мест // Организация и планирование отраслей народного хозяйства. – 1989. - №95. – с. 46-52.
2. Лібанова Е. М. Ринок праці: Навч. посібник. – К., 2003. – 224 с.
3. Мересте У. Основы теории поля эффективности. (Новый подход к изучению эффективности производства путем ее полносистемного моделирования) // Труды Таллиннского политехнического института. – 1985. - №605 – с. 5-34.
4. Статистичний щорічник України за 2006 рік. Державний комітет статистики України / За ред. О. Г. Осавуленко. – К.: Консультант, 2007. – 552 с.