

# ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ТА СУСПІЛЬНИХ ЯВИЩ

УДК 911.3:331.522.4 (477.63)

**Бойко З. В.**

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

## ОЦІНКА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ (НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

У статті встановлено чотири головні фактори, що визначають формування трудових ресурсів. Автором виконаний факторний аналіз за методом головних компонентів з варімаксимним обертанням факторів. Встановлено, що для демографічного фактору характерна тенденція зменшення його значень у часі, що можна розглядати, як погіршення умов формування трудових ресурсів.

**Ключові слова:** трудові ресурси, факторний аналіз, варімакс, демографічний фактор, віковий фактор, безробіття, міграційний фактор.

**Вступ.** Визначення поняття "трудоі ресурси" (ТР) на сьогодні залишається досить актуальним. Існують різні підходи щодо нього: ресурсний, політико-економічний, факторний, демографічний та інші; вони визначились у ході еволюції його трактування. Використання і розвиток ТР в країні та регіоні визначається згідно з пріоритетами розвитку та наявними можливостями. Достовірність оцінки факторів впливу дозволяє розкрити суть, структуру, особливості функціонування та практичне значення ТР регіону.

**Аналіз наукових публікацій.** Теоретичною базою дослідження слугували наукові праці вітчизняних вчених: Л. Згала-Лозинської [2], А. Панкратова [3], В. Покришука [4], Н. Слівінської [5], Р. Чорного [6] та ін. Але багатоаспектність дослідження ТР підкреслюється відсутністю

єдиної класифікації факторів формування та використання ТР.

**Метою** статті є розглянути формування ТР з позиції регіональної системи та як процес забезпечення її саморозвитку, зробити аналіз даних за допомогою методики факторного аналізу.

**Виклад основного матеріалу.** Для ефективного управління процесом використання ТР велике значення має класифікація факторів: інтенсивні, що збільшують людський потенціал шляхом мобілізації якісних резервів; екстенсивні, що збільшують людський потенціал за рахунок збільшення кількісних параметрів. За різними критеріями вони можуть поділятися на закономірні і випадкові, зовнішні і внутрішні, позитивні і негативні, прямі і непрямі тощо.

У даній статті автором виділена загальна класифікація факторів на формування ТР регіону: природні (територіально-географічні); історичні (національність, звичаї, традиції і т.д.); економічні (виробничі, пов'язані з розвитком галузей матеріального виробництва й їх структурою; розвиток матеріально-технічної бази; форми і методи загальної і професійної підготовки кадрів і т.д.); соціальні (соціальна інфраструктура, умови праці і т.д.); демографічні (природний рух населення, пов'язаний з демографічною політикою держави; міграція населення, безробіття і т.д.).

Проаналізуємо детальніше демографічні фактори, представлені основними характеристиками населення, а тому демографічні показники розглядаються в комплексі з кількісними й якісними особливостями ТР. Природний рух населення формує кількісні показники нових поколінь, які визначають загальні межі ТР населення [3].

На формування чисельності ТР на регіональному рівні впливає міграція робочої сили. Під впливом міграцій трансформується вікова структура населення, що спричиняє зміни показників природного руху, впливає на інтенсивність процесів відтворення населення, а також чисельність праце ресурсного потенціалу в цілому. Міграція населення є тим демографічним процесом, який розподіляє ТР територіально, тобто вона в певному сенсі визначає територіальну структуру зайнятості населення [1].

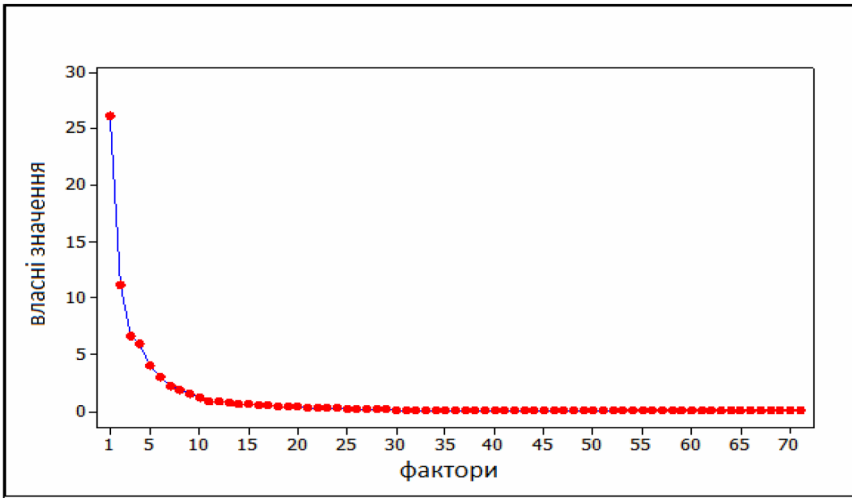
Все вище зазначене проаналізовано за допомогою факторного аналізу, який дає можливість трансформувати матрицю вихідних даних так, що утворюється нова матриця, яка містить більшу частину первинної інформації але має іншу структуру. Суть факторного аналізу зводиться до того, що вся матриця вихідних даних розмірністю  $n \times m$  за алгоритмом згортки інформації трансформується у матрицю значно меншої розмірності  $n \times k$ , де  $k \ll m$ . В ній вектори – стовпці представляють нові гіпотетичні змінні – "фактори", які є лінійними комбінаціями векторів вихідних даних. Зміст цієї трансформації полягає у тому, що нова компактна матриця концентрує більшу частину інформації (загальність),

що міститься у матриці вихідних даних, але вона розподілена по невеликій кількості гіпотетичних змінних. При цьому вважається, що останні є узагальненими характеристиками об'єкту, такими, що експериментально безпосередньо визначити неможливо, але вони впливають на вихідні статистичні параметри, які можна виміряти.

Як правило, найбільш інформативні перші три – чотири фактори, що дає можливість дати їм змістовну інтерпретацію. Для більш чіткого розподілу реальних статистичних показників по гіпотетичним факторам, що полегшує інтерпретацію останніх, використовуються процедури обертання факторів, наприклад, варімакс, як у даному дослідженні. Ця процедура максимізує дисперсію кожного гіпотетичного фактора, тобто представляє його структуру найбільш контрастно.

Факторний аналіз виконувався за методом головних компонентів з варімаксімним обертанням факторів.

На рис. 1 відображено графік власних значень факторів, розрахованих за алгоритмом факторного аналізу. З графіку видно, що найбільшу частину загальної інформації містять перші фактори, далі інформаційна "вага" факторів зменшується відповідно до закономірності "кам'яного осипу".



**Рис. 1. Графік власних значень факторів ("кам'яний осип")**

За допомогою графіку на рис. 1 можна визначити кількість факторів, які доцільно аналізувати для з'ясування структури зв'язків між статистичними показниками районних систем. До інформаційної бази дослідження, яка сформована на основі статистичних щорічників, звітів, бюлетенів та інших матеріалів Державної служби статистики України,

Головного управління статистики в Дніпропетровській області входить 71 статистичний показник за 2007 – 2010 рр. (табл. 1).

Процедура варімаксного обергання факторів (максимізація їх дисперсії) більш контрастно визначила їх "вагу" у вихідних статистичних показниках, що дозволило дати інтерпретацію факторів. У даному випадку доцільно визначити 4 фактора.

**Фактор 1 – демографічний** – має найбільші факторні навантаження на більшість показників демографічного процесу.

Графік факторних навантажень демографічного фактору наведено на рис. 2.



**Рис. 2. Графік факторних навантажень демографічного фактору**  
(номери показників вказані згідно таблиці 1)

Демографічний фактор є позитивним у формування ТР. Як видно з рис. 2, для трьох показників (природний приріст населення (C3), загальне демографічне навантаження (C39) і демографічне навантаження особами, старшими працездатного віку (C14)), факторні навантаження мають від'ємні значення. Це пояснюється тим, що природний приріст населення в Дніпропетровській області від'ємний, а демографічне навантаження також є негативним чинником у формування ТР.

**Фактор 2 – безробіття** – характеризується найбільшими факторними навантаженнями на показники безробіття. Графік факторних навантажень фактору безробіття показано на рис. 3. За своїм змістом фактор безробіття має негативний вплив на формування ТР, цим пояснюється від'ємне факторне навантаження цього фактору на параметр C23 – рівень працевлаштування не зайнятого населення, що стоїть на обліку.

**Фактор 3 – віковий** – має найбільші факторні навантаження на показники віку ТР. Графік факторного навантаження вікового фактору наведено на рис. 4.

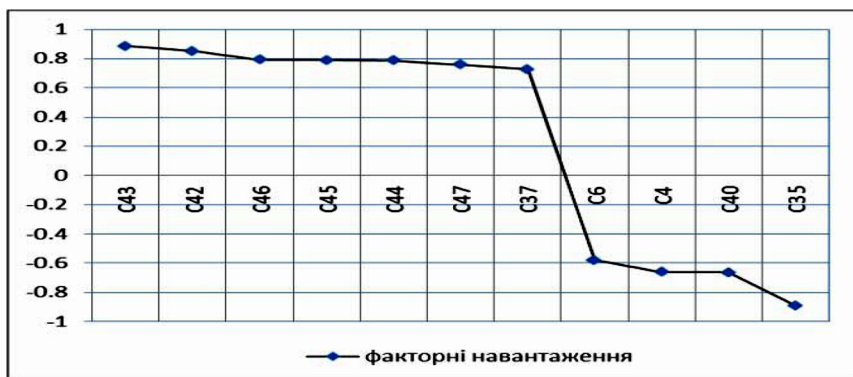
## Перелік статистичних показників інформаційної бази дослідження

№ пп	Назва статистичного показника
1	кількість живонароджених, осіб
2	кількість померлих, осіб
3	природний приріст (скорочення), осіб
4	кількість живонароджених на 1000 осіб
5	кількість померлих, на 1000 осіб
6	природний приріст (скорочення), на 1000 осіб
7	чисельність наявного населення, тис. осіб
8	кількість суб'єктів СДРПОУ
9	вивільнення працівників, осіб
10	попит на робочу силу, осіб
11	навантаження незайнятого населення на 1 вільне робоче місце, осіб
12	зареєстровані безробітні, осіб
13	зареєстровані безробітні жінки, осіб
14	зареєстровані безробітні чоловіки, осіб
15	зареєстровані безробітні міські поселення, осіб
16	зареєстровані безробітні сільська місцевість, осіб
17	рівень зареєстрованого безробіття у відсотках до населення працездатного віку
18	рівень зареєстрованого безробіття (жінки) у відсотках до населення працездатного віку
19	рівень зареєстрованого безробіття (чоловіки) у відсотках до населення працездатного віку
20	рівень зареєстрованого безробіття (міські поселення) у відсотках до населення працездатного віку
21	рівень зареєстрованого безробіття (сільські поселення) у відсотках до населення працездатного віку
22	працевлаштування не зайнятих трудовою діяльністю громадян, осіб
23	рівень працевлаштування не зайнятих трудовою діяльністю громадян, у відсотках до загальної чисельності осіб, які перебували на обліку
24	середня тривалість зареєстрованого безробіття, місяців
25	рух працівників (прийнято), осіб
26	рух працівників (вибуло), осіб
27	рівень прийому працівників у % до середньооблікової кількості штатних працівників
28	рівень вибуття працівників у % до середньооблікової кількості штатних працівників
29	Знаходились у відпустках без збереження заробітної плати, осіб
30	переведені з економічних причин на неповний робочий день (тиждень), осіб
31	середньомісячна заробітна плата (штатних працівників), грн.
32	розподіл постійного населення молодший за працездатний вік, осіб
33	розподіл постійного населення працездатного віку, осіб

34	розподіл постійного населення у віці старшому за працездатний, осіб
35	частка в загальній кількості населення у віці, молодшому за працездатний, %
36	частка в загальній кількості населення у працездатному віці, %
37	частка в загальній кількості населення у віці, старшому за працездатний, %
38	постійне населення, осіб
39	загальне демографічне навантаження на населення працездатного віку (кількість осіб непрацездатного віку на 1000 осіб працездатного віку)
40	в т.ч. демографічне навантаження особами молодшими за працездатний вік, осіб
41	в т.ч. демографічне навантаження особами старшими за працездатний вік, осіб
42	середній вік населення (обидві статі), років
43	середній вік чоловіків, років
44	середній вік жінок, років
45	медіальний вік населення (обидві статі)
46	медіальний вік чоловіків
47	медіальний вік жінок
48	кількість прибулих (всі потоки), осіб
49	кількість вибулих (всі потоки), осіб
50	сальдо міграції (всі потоки), осіб
51	кількість прибулих (всі потоки), на 100 тис. осіб
52	кількість вибулих (всі потоки), на 100 тис. осіб
53	сальдо міграції (всі потоки), на 100 тис. осіб
54	кількість прибулих (внутрішньорегіональна), осіб
55	кількість вибулих (внутрішньорегіональна), осіб
56	сальдо міграції (внутрішньорегіональна), осіб
57	кількість прибулих (внутрішньорегіональна), на 100 тис. осіб
58	кількість вибулих (внутрішньорегіональна), на 100 тис. осіб
59	сальдо міграції (внутрішньорегіональна), на 100 тис. осіб
60	кількість прибулих (міжрегіональна), осіб
61	кількість вибулих (міжрегіональна), осіб
62	сальдо міграції (міжрегіональна), осіб
63	кількість прибулих (міжрегіональна), на 100 тис. осіб
64	кількість вибулих (міжрегіональна), на 100 тис. осіб
65	сальдо міграції (міжрегіональна), на 100 тис. осіб
66	кількість прибулих (міждержавна), осіб
67	кількість вибулих (міждержавна), осіб
68	сальдо міграції (міждержавна), осіб
69	кількість прибулих (міждержавна), на 100 тис. осіб
70	кількість вибулих (міждержавна), на 100 тис. осіб
71	сальдо міграції (міждержавна), на 100 тис. осіб



**Рис. 3** Графік факторних навантажень фактору безробіття (номери показників вказані згідно таблиці 1)

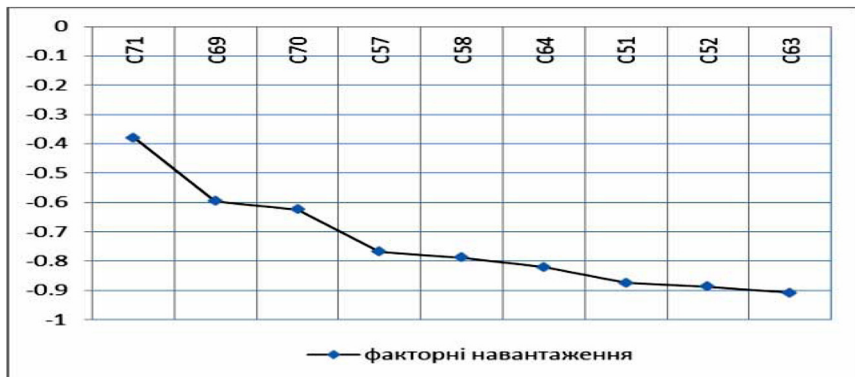


**Рис. 4.** Графік факторних навантажень вікового фактору (номери показників вказані згідно таблиці 1)

За своїм змістом віковий фактор є негативним. Від’ємні факторні навантаження на приведені показники природного приросту населення (на 1000 осіб) і кількості живо народжених (на 1000 осіб) для Дніпропетровської області відображають реальний вплив цих параметрів на формування ТР. Негативні факторні навантаження на показники демографічного тиску і частки населення, молодшого працездатного віку, можна інтерпретувати, як ознаку відносного збільшення молодого населення області. Формально зростання частки непрацездатного населення (молодшого або старшого працездатного віку) є негативним явищем для формування ТР, бо збільшує демографічний тиск на працездатне населення. Але зростання кількості молодого населення в той же час є позитивною перспективою для формування ТР у майбутньому, бо фактично збільшує потенційні можливості цього процесу.

**Фактор 4 – міграційний** – має найбільші факторні навантаження

на приведені показники міграції. Графік факторних навантажень міграційного фактору наведено на рис. 5.



**Рис.5. Графік факторних навантажень міграційного фактору**  
(номери показників вказані згідно таблиці 1)

Виходячи з факторних навантажень, міграційний фактор є найбільш суперечливим стосовно інтерпретації, бо має однакові за знаком навантаження на різні приведені складові міграційного процесу.

Порівнюючи абсолютні значення факторних навантажень, можна зробити висновок, що міграційний фактор більшою мірою характеризує міжрегіональну міграцію, яка дійсно має найбільше значення для формування ТР регіону. За інтенсивністю впливу на другому місці йде внутрішньо регіональна міграція і на останньому місці – міждержавна. В цілому міграційний фактор можна розглядати як позитивний за змістом.

Таким чином, виділення чотирьох факторів процесу формування ТР регіону дає можливість визначити структуру діючих чинників і відповідно до неї виконувати подальше дослідження.

**Висновки.** В результаті факторного аналізу встановлено чотири головні фактори, що визначають формування ТР районів: демографічний, фактор безробіття, віковий і міграційний. Перераховані фактори зумовлюють динаміку розвитку ТР, основними показниками якого є рівень реального безробіття, інтенсивність руху працівників з прийому та звільнення з робочих місць, рівень зайнятості населення, частка незайнятого населення, дисбаланс між потребою у ТР та її пропозицією, рівень народжуваності, депопуляція, середня тривалість життя, рівень смертності, міграційні процеси.

**Рецензент – доктор педагогічних наук, професор Л. І. Зеленська**



### **Література:**

1. *Заєць, Т. А.* Економічне регулювання сфери відтворення робочої сили [Текст] / Заєць Т. А. – К. : Ленвіт, 1997. – 151 с.
2. *Згалат-Лозинська, Л. О.* Економічний механізм ефективного використання трудового потенціалу за умов формування ринкових відносин : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. е. наук: спец. 08.02.03 "Організація управління, планування і регулювання економікою" / Л.О. Згалат-Лозинська. – К., 2002. – 18 с.
3. *Панкратов, А. С.* Трудовой потенциал в системе управления производством [Текст] / Панкратов А. С. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 214 с.
4. *Покришук В.* Ринок праці України: сучасні тенденції зайнятості населення [Текст] / В. Покришук, В. Ковальський, О. Пазюк // Україна: аспекти праці 2007. – № 5. – С. 3 – 9.
5. *Слівінська, Н. М.* Соціально–економічні та демографічні чинники реалізації трудового потенціалу регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. е. наук: спец. 08.09.01 "Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика" / Н. М. Слівінська. – Донецьк, 2003. – 19 с.
6. *Чорний, Р.С.* Підходи до розуміння суті та структури трудового потенціалу / Р.С. Чорний // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.6. – С. 355-361.

З. В. Бойко

### **ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ ДНЕПРОПЕТРОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

В статье установлены четыре главных фактора, которые определяют формирование трудовых ресурсов. Автором выполнен факторный анализ методом главных компонент с варимаксным вращением факторов. Установлено, что для демографического фактора характерная тенденция уменьшения его значений во времени, что можно рассматривать, как ухудшение условий формирования трудовых ресурсов.

**Ключевые слова:** трудовые ресурсы, факторный анализ, варимакс, демографический фактор, вековой фактор, безработица, миграционный фактор.

Z. Voyko

### **INFLUENCE FACTORS ESTIMATION ON LABOUR RESOURCES FORMING (ON EXAMPLE OF DNEPROPETROVSK AREA)**

Four main factors are set in the article, which determine forming of labour resources. An author is executing the factor analysis of main components a

method with the varimax rotation of factors. It is set that for a demographic factor characteristic tendency of diminishing of his values in time that can be examined, as conditions worsening labour resources forming.

**Keywords:** labour resources, factor analysis, varimax, demographic factor, age-old factor, unemployment, migratory factor.

Надійшла до редакції 9 жовтня 2012 р.