

СЕКЦІЯ 10 МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 332.1:519

Харченко А.О.

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри економічної кібернетики та маркетингового менеджменту
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*

Антонець О.О.

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри економічної кібернетики та маркетингового менеджменту
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*

ОЦІНКА МІГРАЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ РЕГІОНІВ КРАЇНИ

Статтю присвячено дослідженню внутрішньої міграції населення країни. Запропоновано метод комплексної рейтингової оцінки рівня міграційної привабливості регіонів України. На основі локальних соціально-демографічних та економічних показників розраховано інтегральний показник рівня міграційної привабливості для декількох періодів часу. Простежено динаміку його трансформації для кожного регіону країни.

Ключові слова: трудова міграція, чинники трудової міграції, середньозважений критерій, процедура кластеризації, ієрархічний кластерний аналіз, центри кластерів.

Харченко А.А., Антонець О.А. ОЦЕНКА МИГРАЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНОВ СТРАНЫ

Статья посвящена исследованию внутренней миграции населения страны. Предложен метод комплексной рейтинговой оценки уровня миграционной привлекательности регионов Украины. На основе локальных социально-демографических и экономических показателей рассчитан интегральный показатель уровня миграционной привлекательности для нескольких периодов времени. Прослежена динамика его трансформации для каждого региона страны.

Ключевые слова: трудовая миграция, факторы трудовой миграции, средневзвешенный критерий, процедура кластеризации, иерархический кластерный анализ, центры кластеров.

Kharchenko A.A., Antonec O.A. THE RATING OF MIGRATION ATTRACTIVENESS OF COUNTRY'S REGIONS

The article studies the internal migration of the population. The method of rating complex migration attractiveness of regions of Ukraine. Based on local socio-demographic and economic indicators calculated integral indicator of the attractiveness of migration for several periods of time. The dynamics of its transformation for each region of the country.

Keywords: labor migration, migration factors, weighted criteria, procedure clustering, hierarchical cluster analysis, cluster centers.

Постановка проблеми. Міграційні процеси посідають одне з центральних місць у низці проблем, що здійснюють істотний вплив як на соціально-економічну, так і на політичну ситуацію в будь-якій країні, у тому числі і в Україні. Міграція змінює розміщення населення, перерозподіляє його по території, дає змогу більш ефективно реалізувати трудовий потенціал країни, швидше освоювати нові види виробництва як за рахунок припливу нової робочої сили, так і за рахунок припливу фахівців з інших підприємств даного профілю. Вона виступає своєрідним індикатором соціально-економічного розвитку, показником привабливості країни та окремих її регіонів.

Внутрішня міграція може призвести до збезлюднення певних територій і надмірної концентрації населення в інших. Водночас так само, як і міграція за кордон, вона сприяє підвищенню доходів домогосподарств, зменшенню бідності, набуттю нових знань та досвіду, тобто накопиченню людського капіталу. Саме тому було вирішено оцінити міграційну привабливість кожного із регіонів України із використанням економіко-математичних методів.

Проблемою наразі постає нераціональний розвиток регіонів країни, що зумовлює постійну внутрішню та міжнародну міграцію, тому актуальності набуває проблема дослідження міграційних процесів,

що відбуваються в Україні, та аналізу їх наслідків і факторів міграції, а також факторів, що впливають на ці процеси. Це дасть змогу прогнозувати міграцію та її наслідки в Україні з урахуванням макроекономічних змін, що сприятиме підвищенню ефективності державного управління соціально-економічним розвитком на різних рівнях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняними та зарубіжними науковцями приділяється багато уваги питанням міграції, макроекономічного прогнозування міграційних процесів та їхніх наслідків. Зокрема, питанням міграційної політики присвячено роботи Л. Рибаківського [1, с. 36] і О. Хомри [2, с. 50]. Вивченню факторів впливу на міграцію робочої сили та її соціально-економічні наслідки присвячено роботи М. Стасюка і В. Крюковського [3, с. 42] та Г. Бояркина [4, с. 26]. У них показано, що міграція може впливати на державу та її соціально-економічний стан як негативно, так і позитивно. Для того щоб вплив був позитивним, необхідно раціонально використовувати ті ресурси, які надходять у країну, у тому числі й людські. Для якісного розподілу мігрантів між регіонами та для покращання стану економіки регіонів за рахунок мігрантів проблема міграції населення потребує ретельних досліджень із метою визначення основних

чинників та мотивів, розробки заходів для контролю і регулювання міграційних процесів в Україні.

Мета статті полягає у здійсненні оцінки міграційної привабливості регіонів країни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Істотно зростання масштабів та інтенсивності міграції, робочої сили в Україні актуалізує її дослідження як явища, що здійснює суттєвий вплив на розвиток економіки, соціальної сфери, демографії та інших аспектів суспільного життя. Можливість передбачення визначальних тенденцій динаміки міграційних процесів – причин, періодичності, спрямованості – дасть змогу уникнути негативних наслідків та використати їх переваги.

Кожен індивідуальний акт міграції і міграційний процес у цілому обумовлені певними причинами, умовами, факторами.

Широко відомий поділ факторів, що впливає з особливостей міграційних процесів. Їх, наприклад, можна поділити на ті, що сприяють залученню населення в новий район, і ті, які направлені на його закріплення в цих місцях. Іноді виділяють фактори відтоку, притоку, виштовхування, тяжіння тощо. Фактори можна класифікувати як позитивні, тобто такі, що привертають населення або сприяють його приживлюваності, і негативні, що стимулюють відтік населення. До подібних трактувань примикає розподіл факторів на дві групи: фактори-катализатори, тобто прискорювачі міграційних процесів, та фактори-інгібітори, тобто їх сповільнювачі.

Найбільш повне уявлення про сукупність факторів міграції наведено в роботах В. Переведенцева [5], який виділяє, наприклад, економічні, етнічні, демографічні, природні (природно-географічні), моральні, соціологічні, культурні, соціально-психологічні фактори, а також суб'єктивні та об'єктивні фактори міграції. Під об'єктивними розуміються територіальні відмінності в значущих для людини умовах життя, під суб'єктивними – індивідуальні особливості людей (потреби, інтереси, прагнення, ціннісні орієнтації, ідеали тощо), які обумовлюють диференціацію рішень, що приймаються в одних і тих же умовах різними індивідами або групами.

Складність сучасної ситуації в Україні загострюється зростанням кількості міграційних потоків, яким притаманні динамічність та невпорядкованість.

На міграційні процеси всередині країни впливають фактори, які можна поділити на три групи, а саме: соціально-демографічні, економічні та політичні.

Фактори соціально-демографічної групи відображають рівень демографічної привабливості регіону. Її характеризують такі показники, як коефіцієнти народжуваності та смертності, які є досить впливовими на потенційного мігранта, тому що вони певною мірою відображають рівень життя в регіоні. Економічні та політичні фактори є доволі впливовими на більшу частину офіційних мігрантів, які проходять навчання у вищих навчальних закладах нашої країни і для яких є важливою забезпеченість якісним обслуговуванням із точки зору охорони здоров'я. Група економічних факторів є одними з основних чинників для трудових мігрантів при виборі місця міграції, кожен із цих показників відображає економічну привабливість регіону. Середня заробітна плата – наявний показник під час порівняння з іншими регіонами, прибуток, інвестиції та валовий регіональний продукт відображають загальну картину рівня життя та можливості виживати в певному регіоні.

Отже, рівень міграційної привабливості кожного регіону характеризується набором чисельних харак-

теристик, тобто оцінюється вектором, компоненти якого являють собою набір кількісно оцінюваних показників. У зв'язку з загальновідомими труднощами ранжування об'єктів, що характеризуються множиною показників, пропонується використовувати для оцінки середньозважений показник:

$$I_j = \sum_{i=1}^m v_i q_{ij},$$

де v_i – вагомість i -го показника, що бере участь в оцінці;

q_{ij} – значення i -того показника для j -ого об'єкту, що оцінюється;

m – кількість показників, що беруть участь в оцінюванні.

Для реалізації цього підходу необхідно ранжувати показники за ступенем їх впливу на економічну привабливість того чи іншого об'єкту та розрахувати вагові коефіцієнти, які враховують вагомість показників.

Вагові коефіцієнти факторів, які впливають на міграційні процеси, було отримано на основі матриці парних експертних порівнянь (табл. 1).

Таблиця 1

Вагові коефіцієнти факторів, які впливають на міграційні процеси

Показник	Значення
Коефіцієнт народжуваності	0,05
Коефіцієнти смертності	0,03
Чисельність наявного населення	0,01
Кількість зайнятих економічною діяльністю	0,03
Прибуток	0,06
Заробітна плата	0,10
Валовий регіональний продукт	0,11
Капітальні інвестиції	0,06
Фінансовий результат / сальдо	0,07
Процент безробітних	0,13
Кількість ВНЗ	0,17
Кількість лікарів	0,18

Аналіз табл. 1 дає змогу виявити, що найбільш впливовими, з точки зору мігранта, показниками на рівень привабливості регіону є кількість ВНЗ та кількість лікарів на душу населення, а також рівень заробітної плати та процент безробітних. Це насамперед означає, що для потенційного мігранта на першій щаблі є соціальні та демографічні фактори.

Оскільки показники, що використовуються для оцінки рівня розвитку регіону, мають різну розмірність та істотно відрізняються за величиною, було здійснено нормування зібраної статистичної інформації по областях України за обраними показниками за 2013–2015 рр. [6].

На наступному кроці дослідження вся множина показників була розбита на дві підмножини – стимуляторів та дестимуляторів. До другої підмножини попали показники безробіття та смертності, до першої – усі інші.

Тепер із використанням отриманого набору вагових коефіцієнтів (табл. 1) та нормованих значень показників було розраховане значення узагальненого показника міграційної привабливості регіонів для трьох періодів часу. Отримані дані були проранжовані, а результати наведено на рис. 1.

Проаналізувавши отримані результати, можна дійти висновку, що найбільш привабливим для мігранта регіоном країни є місто Київ. Також можна зазначити, що з плином часу Донецька область зникла з групи лідерів. Це цілком зако-

номірно, зважаючи на усі політичні події останніх років, і це не є несподіваним. Основні зміни позицій Донецької та Луганської областей трапилися завдяки збільшенню таких коефіцієнтів, як смертність та процент безробітних, які є дестимуляторами, і їх збільшення негативно впливає на остаточний результат. Перехід Одеської області в останні роки до групи переслідувачів пов'язано зі зростанням чистого прибутку та збільшенням капітальних інвестицій у регіон. Група найгірших із позицій міграційної привабливості областей щорічно змінювалась, отже, інтерес представляє дослідження динаміки трансформації рейтингу міграційної привабливості різних областей України.

Отримані результати свідчать, що серед лідерів було і залишається місто Київ, столиця країни. У групі переслідувачів стабільно йдуть Харківська та Дніпропетровська області. Харківська утримує позиції завдяки великій кількості ВНЗ та насамперед позиціонується як студентське місто, куди приїздить велика кількість мігрантів на навчання. З іншого боку, Дніпропетровська область виграє за рахунок того, що в межах цієї області розташовані три великих міста – Кривий Ріг, Дніпродзержинськ та Дніпропетровськ, що додає показникам цієї області значущості. Також можна зазначити, що в останні роки Одеська область перейшла із групи аутсайдерів до групи переслідувачів та суттєво покращує рівень привабливості відносно інших областей.

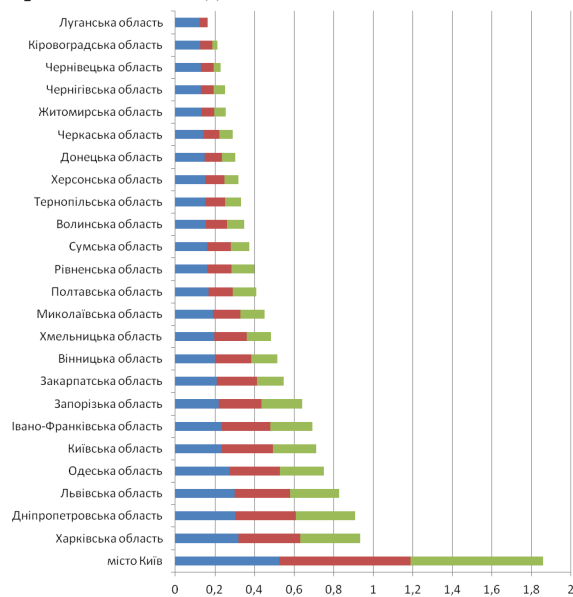


Рис. 1. Результати розрахунку середньозваженого критерію

Наступним етапом розрахунків є групування регіонів в однорідні групи. У роботі це завдання вирішено із застосуванням ітераційної процедури кластеризації, а саме методу *k*-середніх. Для реалізації цієї процедури була обрана програма SPSS.

Для проведення процедури кластеризації необхідно визначитися з кількістю обраних кластерів, а для цього необхідно провести ієрархічний кластерний аналіз для даних. Цей аналіз було здійснено за допомогою пакету програм SPSS та методу Варда. Результати аналізу наведено на рис. 2.

Аналізуючи рис. 2, можна побачити, що найбільший стрибок (від 1,064 до 1,925) трапився на 22 ітерації. Отже, у подальшому буде використовуватись розподіл регіонів на три кластери [7].

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	Next Stage
1	2	6	,100	0	0	8
2	17	22	,109	0	0	9
3	13	20	,116	0	0	5
4	5	10	,153	0	0	11
5	13	21	,172	3	0	11
6	1	15	,175	0	0	10
7	8	23	,200	0	0	14
8	2	16	,212	1	0	19
9	17	24	,217	2	0	10
10	1	17	,246	6	9	12
11	5	13	,282	4	5	12
12	1	5	,319	10	11	15
13	7	9	,321	0	0	17
14	8	12	,324	7	0	19
15	1	18	,469	12	0	21
16	4	11	,502	0	0	23
17	3	7	,530	0	13	20
18	14	19	,587	0	0	20
19	2	8	,713	8	14	21
20	3	14	,774	17	18	22
21	1	2	,783	15	19	22
22	1	3	1,064	21	20	23
23	1	4	1,925	22	16	24
24	1	25	2,750	23	0	0

Рис. 2. Результати застосування ієрархічного кластерного аналізу

Остаточний розподіл на кластери здійснено за методом *k*-середніх [8]. Аналізуючи отримані результати, можна дійти висновку, що до першого кластеру, кластеру «аутсайдерів», потрапили області з найбільшим відсотком безробіття та з найменшою кількістю ВНЗ. До другого кластеру, кластеру «переслідувачів», потрапили області з посередніми показниками, на фоні яких виділяється велике значення показника фінансового результату регіону, і до третього кластеру «лідерів» потрапив тільки один регіон – м. Київ, який статистично виграє у більшості інших майже за всіма показниками, найвпливовішими з яких є кількість ВНЗ, середня заробітна плата та кількість лікарів усіх спеціальностей.

Аналогічно проводилась процедура кластеризації регіонів за статистичними даними 2013 та 2014 рр. Остаточні результати представлені на рис. 3.

Аналіз рис. 3 дає змогу оцінити динаміку змін структури кластерів, що характеризують різний рівень міграційної привабливості регіонів України в 2013–2015 рр.

Отримані результати показують, що протягом трьох років місто Київ незмінно знаходилось у числі регіонів-лідерів. А ось для решти областей спостерігаються деякі зміни. Так, Луганська та Донецька області з областей-переслідувачів перетворилися на області-аутсайтери, що могло бути спричинено реальними політичними та воєнними обставинами. У групі переслідувачів стабільно йдуть Харківська та Дніпропетровська області.

Отже, проведений аналіз дає змогу не тільки оцінити рівень міграційної привабливості регіонів України, але й простежити динаміку її трансформації.

Таким чином, у роботі здійснено комплексний аналіз регіонів України, який урахував показники, які впливають на міграційну привабливість самих регіонів, що дає змогу відтворити більш реальну картину стану міграції на території країни, а відтак, і дає змогу без необхідної статистичної інформації про кількість мігрантів, яку нереально зібрати у повному обсязі, враховуючи нелегальних мігрантів, прогнозувати і мати необхідні важелі впливу на сам процес міграції в цілому по країні та по регіонам міграції зокрема.

Висновки. Таким чином, у дослідженні представлено методичний підхід до оцінювання міграційної



Рис. 3. Динаміка результатів кластерного аналізу

привабливості регіонів із використанням інтегрального показника, побудованого на основі комплексу факторів з урахуванням їх вагомості. Результати, отримані в процесі проведених розрахунків, у цілому співпадають із загальною статистикою по міграції в межах України.

Застосовані економіко-математичні методи дають змогу робити більш точні та об'єктивні оцінки щодо рівня розвитку того чи іншого регіону, привабливості регіонів для потенційного мігранта. Використовуючи пропоновані підходи, можна прогнозувати рівень міграційної привабливості того чи іншого регіону на наступні періоди та мати певні важелі контролю міграційних потоків у різні регіони країни.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Рыбаковский Л.Л. Миграционная политика России: теория и практика / Л.Л. Рыбаковский // Современные проблемы

миграции в России: мат. общерос. науч. конф. (11–13 ноября 2008 г.). – М., 2008. – 90 с.

2. Хомра О. Миграция населения: питання теорії, методики дослідження / О. Хомра. – К.: Наук. думка, 1999. – 146 с.
3. Стасюк М., Крюковський В. Вплив міграційних процесів на основні демографічні показники в Україні / М. Стасюк, В. Крюковський // Україна: аспекти праці. – 2004. – № 5. – С. 40–45.
4. Бояркин Г. Трудовая миграция и экономический потенциал района / Г. Бояркин // Человек и труд. – 2003. – № 2. – С. 25–27.
5. Переведенцев В.И. Методы изучения миграции населения / В.И. Переведенцев. – Москва: Наука, 1975. – 230 с.
6. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
7. Кендалл М.Дж., Стюарт А. Многомерный статистический анализ и временные ряды / М.Дж. Кендалл, А. Стюарт. – М.: Наука, 1976. – 736 с.
8. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: [учеб. пособ. для вузов] / А.О. Крыштановский. – М.: ВШЭ, 2006. – 281 с.