

УДК 911.3

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ ТИПОЛОГІЇ КРАЇН

М. Книш

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000, Україна*

Розглянуто традиційний і статистико-математичний методичні підходи до побудови типології країн. Проаналізовано та виконано порівняння отриманих результатів під час побудови багатомірних емпіричних типологій країн, що розвиваються методами визначення середнього місця країни, індексним і факторним аналізом.

Ключові слова: типологія, факторний аналіз, країни, що розвиваються, рівень соціально-економічного розвитку.

Проблема типології країн привертає увагу вчених та міжнародних організацій. На початку ХХІ ст. розробка нових типологій має не лише теоретико-методологічне значення, а й прикладне, оскільки результати таких досліджень потрібні для розробки програм економічної допомоги найменш розвиненим країнам, поширення нових технологій, боротьби з неписьменністю, поліпшення якості життя населення в країнах третього світу тощо.

Багатомірність країн ускладнює завдання типологій, у разі побудови яких треба враховувати економічні, соціальні, демографічні, політичні, екологічні та інші ознаки, які характеризують розвиток цих країн. Тому виникає багато проблем, пов'язаних з відбором найрепрезентативніших показників, оцінкою їхньої значущості, а також з виокремленням типів країн на підставі їхньої подібності й відмінності за великою кількістю типологічних ознак. Виконати це завдання допомагають емпіричні типології, побудовані з використанням статистико-математичних методів і ЕОМ.

Формальні методи типізації країн з використанням ЕОМ розглядають як інструмент, який допомагає в максимально компактній формі узагальнити нагромаджені знання. Використання ЕОМ різко зменшує час, затрачуваний на окремих етапах роботи. ЕОМ дають змогу розробляти типології, які ґрунтуються на використанні великої кількості показників. Водночас людина з огляду на психофізіологічні особливості може відбирати тільки 7 ± 2 показників. ЕОМ забезпечують відтворення типології за деякі зміни показників. Інформацію, зібрану на ЕОМ можна використовувати декілька разів залежно від мети типології, ЕОМ забезпечує створення банку даних по країнах. Використання ЕОМ допомагає подолати інерційність і жорсткість типологій.

У науковій літературі описано низку спроб побудови емпіричних типологій [2, 5–11]. Аналіз публікацій зі згаданої тематики давав змогу виявити два методичні підходи до побудови емпіричних типологій: традиційний і статистико-математичний (рис. 1). Автори побудови типологій традиційним методом виокремлюють типи країн на засадах ручного перебирання подібності значень усіх вихідних показників [6, 7].

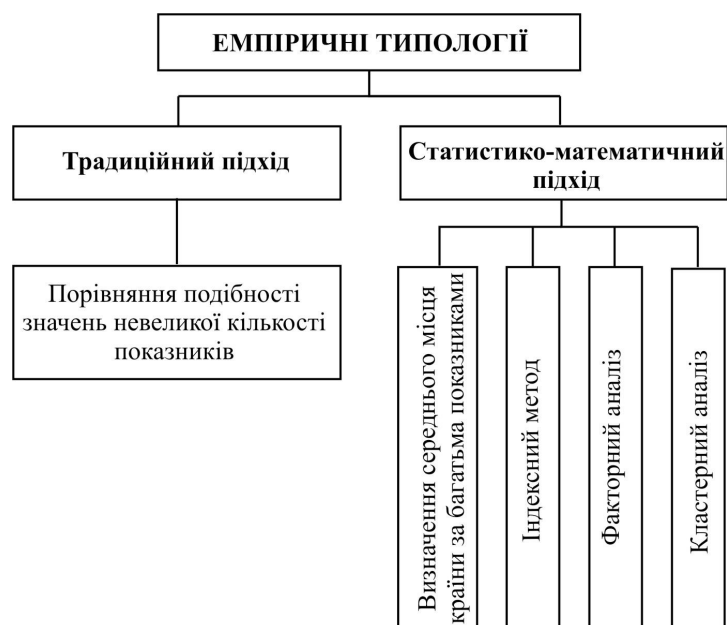


Рис. 1. Методичні підходи до побудови емпіричних типологій.

Прихильники статистико-математичного підходу для побудови багатовимірних емпіричних типологій використовують такі методи: визначення середнього місця країни, індексації та факторний і кластерний аналізи [2, 3, 5, 8–11].

Ми апробуємо різні методи побудови емпіричних типологій з використанням статистико-математичних методів, що дало змогу порівняти отримані результати і зробити висновки щодо їхньої ефективності.

У науковій літературі за способами побудови розрізняють теоретичну та емпіричну типології. Теоретичні типології будують дедуктивним методом, а емпіричні – індуктивним. В основі побудови емпіричних типологій є кількісне опрацювання й узагальнення даних. Сьогодні пріоритет надають емпіричним типологіям, які будують з використанням статистико-математичних методів і ЕОМ.

Розглянемо деякі методичні підходи побудови емпіричних типологій країн за допомогою статистико-математичних методів (див. рис. 1).

У разі побудови емпіричних багатовимірних типологій потрібно враховувати досить велику кількість показників, які описують різні аспекти розвитку країн і змінюються від країни до країни. У таких випадках множину показників можна виразити одним або двома–трьома узагальнювальними показниками, які отримують шляхом визначення середнього місця країни за цими показниками, розрахунків інтегрального індексу або методом факторного аналізу [2, 3, 5, 8–11].

З використанням методу визначення середнього місця країни за вихідними показниками за кожним з них з'ясовують місце тої чи іншої країни, а потім розраховують її середнє місце за всіма показниками, розглядаючи це місце як сумарний узагальнювальний показник. Однак подібним методом побудови єдиного показника можна окреслити лише схематичні контури типології. Додавання рангового місця окремих показни-

ків дає правильне узагальнення лише за умови, що всі об'єднані показники, які описують країни, мають однакову значущість.

Як звичайно, вихідні показники, які характеризують, наприклад, соціально-економічний розвиток країн, мають неоднакове значення (вагу) і по-різному впливають на результати. Ваги показників можна обґрунтувати теоретично або визначити за допомогою побудови матриці парних кореляцій вихідних показників [10, с. 75]. У першому випадку, опираючись на ті чи інші теоретичні міркування різної значущості вихідних показників, надають кожному з них вагу, яка відповідає його значенню. Звичайно загальні співвідношення чинників, які впливають на соціально-економічний розвиток країн, відомі. Проте ми не знаємо точного кількісного співвідношення, адже саме воно відіграє важливу роль. Числові значення ваги повинні адекватно передати інтуїтивне відчуття пріоритетів між показниками. Другий спосіб визначення ваг показників розглянуто далі.

Отже, з'ясування ваги кожного показника дає змогу точніше визначити середньозважене місце країни за всіма показниками. Ранжування 115 країн, що розвиваються цим методом, наведено в табл. 3.

Узагальнювальний показник країни, який характеризує множину показників, можна розрахувати за допомогою інтегрального індекса I . Такий індекс отримують додаванням відносних значень вихідних показників (назвемо їх частковими індексами – I_1, I_2, \dots, I_n). Такі індекси розраховують як

$$I_1 = \frac{X_1 - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}},$$

де X_1 – значення показника для конкретної країни, X_{\max} – максимальне значення цього показника, X_{\min} – мінімальне значення. Тоді інтегральний індекс країни є сумою часткових індексів усіх показників: $I = I_1, I_2 + \dots, I_n$ [3, с. 269]. Ранжування 115 країн, що розвиваються індексним методом подаються у табл. 3.

Множину показників можна виразити двома–трьома узагальнювальними показниками за допомогою факторного аналізу, зокрема методу головних компонент. Суть факторного аналізу полягає в математично обґрунтованій заміні великої кількості показників, за якими розрізняються між собою країни, меншою кількістю узагальнювальних показників – факторів. У цьому разі отримані узагальнювальні показники повинні відображати більшу частину вихідної інформації.

Найпростіший спосіб вирішення цієї проблеми полягає в тому, що з вихідного набору ознак (показників) вибирають ознаку, яка найважливіша для цієї типології, а далі виконують типізацію, беручи до уваги тільки значення країн за цією ознакою. У такий спосіб міжнародні організації (Світовий банк, МВФ) проводять типізацію країн за рівнем економічного розвитку, використовуючи такий високоагрегований показник, як ВВП на жителя. Таку типологію назвемо монотетичною.

Багатовимірний підхід використовують фактично вже під час побудови типології за двома показниками. Для цього досить звернутися до двовимірної системи координат. Наприклад, на горизонтальній осі відкладемо показник ВВП на жителя країн Південної Америки, а на вертикальній – виробництво енергії на жителя. У підсумку отримаємо точки, які відображають нашу умовну двохвимірну характеристику країн, а їхні згущення – приблизні межі типів країн.

Для побудови типології, яку вимірюють трьома показниками, використовують тривимірну просторову систему координат, так що згущення точок матимуть вигляд тривимірних об'ємних фігур. Подальше збільшення кількості показників унеможливило

зорів аналогії. Сучасна обчислювальна техніка дає змогу показати згущення точок у просторі з будь-якою кількістю показників.

Модифікацією цього методу є вибір кількох показників, упорядкованих з погляду їхньої важливості для типологій. Побудова такої типології відбувається у декілька етапів: спочатку виокремлюють невелику групу країн за першою ознакою, потім кожну з отриманих груп розбивають на підгрупи за другою ознакою і т. д. [6]. Таку типізацію, за якої країни поділяють кожного разу за якою-небудь ознакою, назвемо монотетично-ієрархічною.

Однак часто виникає ситуація, коли важко вибрати яку-небудь одну ознаку і необхідно побудувати типологію, використовуючи багато показників. Цю проблему можна вирішити за допомогою факторного аналізу, який дає змогу звести велику кількість показників до двох–трьох узагальнювальних показників (факторів). У разі такої заміни в узагальнювальних показниках має бути відображена головна інформація, що міститься у вихідних показниках. Далі послідовно за кожним узагальнювальним показником (фактором) виконують типізацію, тобто множину країн проєктують у просторі двох–трьох факторів і візуально розбивають на компактні згущення (типи). Назвемо таку типологію політетичною.

Методику типології з використанням факторного аналізу, зокрема методу головних компонент, запропонував колектив російських вчених у 70-х роках ХХ ст. Дослідники побудували типологію 85 країн світу за рівнем розвитку продуктивних сил [11]. Ми спробували апробувати цю типологію в рамках країн, що розвиваються, з використанням запропонованої нами інформації, яка описує соціально-економічний розвиток країн на початку ХХІ ст.

Ознайомлення з методикою факторного аналізу, опублікованою у спеціальній літературі [8, 12] та згаданому вище дослідженні [11], дало змогу виокремити декілька етапів побудови соціально-економічної типології країн методом головних компонент (рис. 2).



Рис. 2. Етапи побудови типології країн методом головних компонент.

На першому етапі під час відбирання вихідної інформації та складання списку країн ми користувалися такими принципами:

- 1) перевагу надавали показникам, включеним у видання ООН, зокрема у “Доповідь про людський розвиток” за 2005 р.;
- 2) якщо не було відповідних даних у довідниках ООН, то використовували дані Світового банку, зокрема “Доповідь про світовий розвиток” за 2005 р.;
- 3) під час складання попереднього списку вихідну інформацію збирали по всіх країнах, що розвиваються вона охоплювала показники, які детально описували соціально-економічний розвиток держав;
- 4) до остаточного списку вводили країни, у яких не було не більше п’яти показників з 28;
- 5) невідомі показники визначали експертним або розрахунковим методом.

Вихідну інформацію зображали у вигляді прямокутної матриці 28×116 , рядки якої характеризують номери об’єктів (країн) дослідження ($i=1, 2 \dots m$).

Другий етап побудови типологій методом головних компонент – опрацювання вихідних даних, охоплює три стадії:

- 1) формування нормованої матриці даних;
- 2) перехід від нормованої матриці до матриці кореляції;
- 3) перехід від матриці кореляції до факторної матриці.

Як звичайно, показники, відібрані для побудови типологій, мають різну розмірність, а тому різну одиницю масштабу. Для того, щоб показники були між собою порівняльними, матрицю вихідних даних необхідно нормувати. Найпростіший спосіб нормування матриці даних – зведення її до стандартної форми, тобто перехід від значення X_{ij} до

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j},$$

де X_{ij} – значення j -ї ознаки для i -го об’єкта (країни); \bar{X}_j – середнє арифметичне значення j -ї ознаки; σ_j – середнє квадратичне відхилення j -ї ознаки [12, с. 55].

Перетворені таким способом показники можна додавати й отримувати сумарну характеристику, яка враховує значення показників, виміряних у різних одиницях.

Розрахунки для аналізу методом головних компонент побудовані на підставі матриці парних кореляцій нормованих вихідних показників, у якій відображені коефіцієнти кореляцій усіх можливих парних поєднань цих показників. На підставі матриці кореляцій можна зробити висновок про тісний зв’язок між показниками, які описують соціально-економічний розвиток країн [12, с. 67].

Значення кореляційної залежності визначає, наскільки точно той чи інший показник відображає соціально-економічний розвиток, описуваний заданою комбінацією всіх показників. Якщо всі показники звести в єдине ціле для отримання узагальненого показника, то коефіцієнт кореляції визначатиме вагу, з якою кожний показник увійде до його складу. Чим вища кореляція, тим точніше показник відображає значення компоненти і з тим більшою вагою його потрібно враховувати в разі визначення її значення.

На підставі кореляційної матриці будують матрицю факторних навантажень, у якій відображені ваги, з якими вихідні показники увійшли до складу головних компонент (див. табл. 1). Числа, які виражають вагу, є умовними. Чим більше абсолютне значення ваги того чи іншого показника, тим більший його вплив на узагальнений показник відповідної компоненти. Якщо вага має позитивний знак (+), то більший вихідний показник у країні збільшує умовне числове значення узагальненого показника, вираженого

цією компонентою. Негативний знак (–) навантаження означає, що збільшення відповідного вихідного показника призводить до зменшення умовного узагальненого показника компоненти.

Таблиця 1

Матриця факторних навантажень вихідних показників

Показники	Факторні навантаження						
	1	2	3	4	5	6	
ВВП на жителя, ПКС дол. США	0,730	0,119	0,004	0,003	-0,067	-0,083	
Щорічні темпи приросту ВВП на жителя, % за 1990–2003 рр.	0,169	-0,184	0,138	0,257	-0,029	0,157	
Частка промисловості у ВВП, %	0,278	0,212	-0,012	0,228	0,278	0,282	
Частка сфери послуг, %	0,666	-0,021	0,018	-0,099	0,247	-0,077	
Споживання нетрадиційних видів палива, % від загального об'єму	0,471	-0,157	0,040	-0,256	-0,015	-0,324	
Споживання енергії на жителя, кВт год.	0,551	0,222	-0,082	-0,045	-0,030	-0,115	
ВВП на одиницю споживання енергії, доларів	0,194	-0,190	-0,128	0,152	0,193	-0,111	
Магістральні телефонні лінії, на 1 тис. осіб	0,730	-0,024	0,056	-0,029	-0,136	-0,087	
Кількість абонентів стільникового зв'язку, на 1 тис. осіб	0,689	0,112	0,038	0,084	-0,130	-0,096	
Користувачі мережі Інтернет, на 1 тис. осіб	0,648	0,060	0,092	0,201	-0,158	-0,077	
Витрати на НДКР, % від ВВП	0,487	0,063	0,061	-0,081	-0,090	-0,302	
Щоденні газети, на 1 млн осіб	0,638	0,048	0,007	0,061	-0,296	0,167	
Радіоприймачі, на 1000 осіб	0,631	-0,007	0,009	-0,138	-0,271	0,235	
Телевізори, на 1000 осіб	0,639	-0,012	0,059	-0,167	-0,143	0,214	
Тракторів на 1000 сільськогосподарських працівників, одиниць	0,369	-0,113	-0,224	0,027	0,097	0,262	
Імпорт товарів, послуг, % від ВВП	0,066	0,034	0,372	-0,157	0,174	0,063	
Експорт товарів, послуг, % від ВВП	0,300	0,122	0,296	-0,009	0,287	0,059	
Експорт промислових товарів, % від експорту товарів	0,336	-0,131	0,071	0,323	0,061	-0,346	
Експорт високих технологій, % від промислового експорту	0,299	-0,006	0,079	0,445	-0,108	-0,042	
Частка письменних, %	0,589	-0,063	0,065	-0,069	0,149	0,189	
Сукупний валовий коефіцієнт кількості тих, що вступили в початкові, середні і вищі навчальні заклади, %	0,664	-0,075	0,015	0,013	0,161	0,121	
Середня очікувана тривалість життя, років	0,667	-0,080	-0,015	-0,075	0,091	-0,030	
Щоденне споживання калорій на жителя	0,625	0,012	-0,055	0,035	0,141	-0,028	
Витрати на охорону здоров'я на жителя, ПКС дол. США	0,761	0,015	-0,075	-0,006	-0,056	0,010	
Кількість лікарів на 100 тис. осіб	0,648	-0,031	-0,197	-0,027	0,071	0,060	
Населення, яке має доступ до поліпшених джерел води, %	0,548	-0,112	-0,022	-0,114	0,115	-0,163	
Щорічні темпи проросту населення, % за 1975–2003 рр.	-0,214	0,265	-0,143	0,008	0,139	-0,252	
Міське населення, % від загальної кількості	0,617	0,078	-0,170	0,012	0,133	0,040	Сума
Пояснена дисперсія (28)	12,038	2,637	2,204	1,475	1,420	1,196	20,970
Частка поясненої дисперсії, %	42,99	9,42	7,87	5,27	5,07	4,27	74,89

З даних табл. 1 видно, що ваги показників першої компоненти досить великі, а це означає, що вони досить тісно зв'язані між собою. В першій компоненті тільки два показники (імпорт товарів і послуг у відсотках від ВВП і щорічні темпи приросту населення) мають вагу менше 0,1 (див. табл. 1). Це означає, що вони слабо пов'язані з іншими показниками. Ще два показники (щорічні темпи приросту ВВП і ВВП на одиницю споживання енергії) мають вагу, що трохи перевищує 0,1. Загалом перша компонента охоплює з більш-менш великими вагами 24 з 28 показників.

Міжнародні організації, досліджуючи рівень соціально-економічного розвитку країн, найчастіше використовують показник ВВП на жителя. Однак аналіз ваг показників першої компоненти засвідчує, що це далеко не єдиний і не завжди найліпший показник рівня соціально-економічного розвитку. В першій компоненті найбільшу вагу має показник магістральних телефонних ліній на 1 тис. осіб і витрати на охорону здоров'я на жителя. Мало відрізняється вагою з попередніми показниками кількість абонентів стільникового зв'язку на 1 тис. осіб, середня очікувана тривалість життя і частка сфери послуг у ВВП. Це означає, що в нашому дослідженні загальний рівень соціально-економічного розвитку можна характеризувати не тільки ВВП на жителя, але майже з таким ступенем точності перерахованими вище показниками.

Відповідь на те, наскільки добре узагальнений показник передає заміну вихідних показників, дає дисперсія. Перша компонента відображає найбільшу частину загальної дисперсії всіх показників, друга – більшу частину залишкової дисперсії за умови некорельованості з першою компонентою і т. д. Разом шість головних компонент, викремлених факторним аналізом, пояснюють 74,89% інформації (див. табл. 1).

Метод головних компонент дає змогу виявити не одну, а декілька комбінацій вихідних показників, які характеризують загальні особливості соціально-економічного розвитку країн. Перша компонента відображає такі особливості соціально-економічного розвитку, за якими країни розрізняються найбільше, друга – особливості, за якими ці країни розрізняються більше, ніж за іншими показниками, крім тих, які відображені першою компонентою, третя – особливості які за відмінностям уступають першій і другій компоненті і т. д.

Результати факторного аналізу можна інтерпретувати за допомогою двовимірного графіка, осі якого відповідають напрямкам першої і другої головних компонент. Так отримують візуальне уявлення на площині про розташування країн за всіма показниками, тобто у 28-вимірному просторі (рис. 3). Подібні графіки можна побудувати для першої і третьої, першої і четвертої головних компонент і тощо. Отримані компоненти впорядковують за ступенем інформативності так, що декілька початкових компонент містять суттєво більше інформації, ніж решта. Причому дві–три компоненти передають більшу частину інформації, що міститься в десятках вихідних показників. Числове значення компонент, яке має країна за допомогою факторного аналізу, виражають умовними цифрами, які можна використати для зіставлення країн між собою (див. рис. 4).

За точку відліку в разі обчислення числових значень компоненти приймають точку, яка відповідає значенню компоненти для країни, в якій усі вихідні показники мають середнє значення, якби така країна існувала насправді. Іншими словами, нульова точка у цьому випадку позначає гіпотетичну "середню" країну [11, с. 83].

Формальний розрахунок виконують за допомогою одного з алгоритмів типізації, закладеного в програмі "Statistic-6".

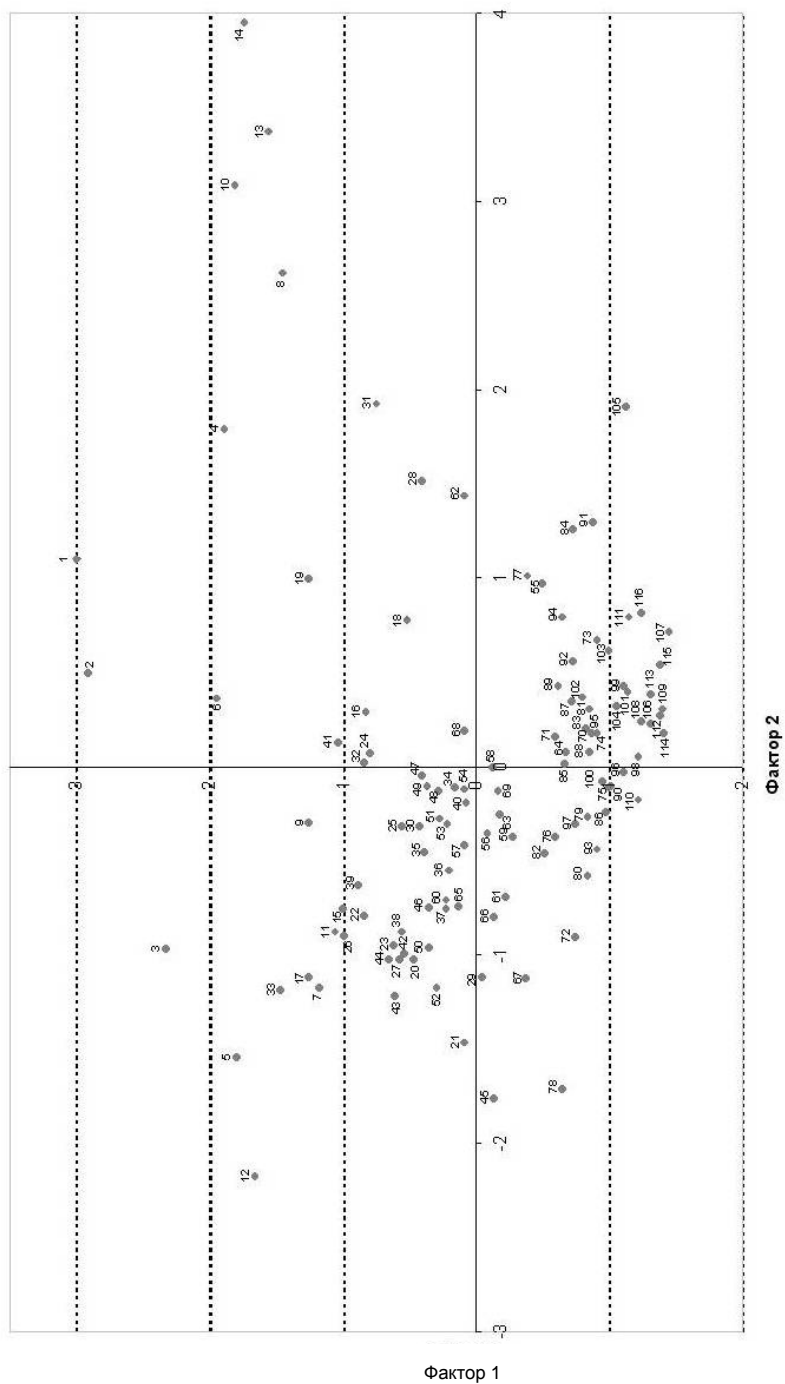


Рис. 3. Розташування країн, що розвиваються одночасно за першою та другою головними компонентами.

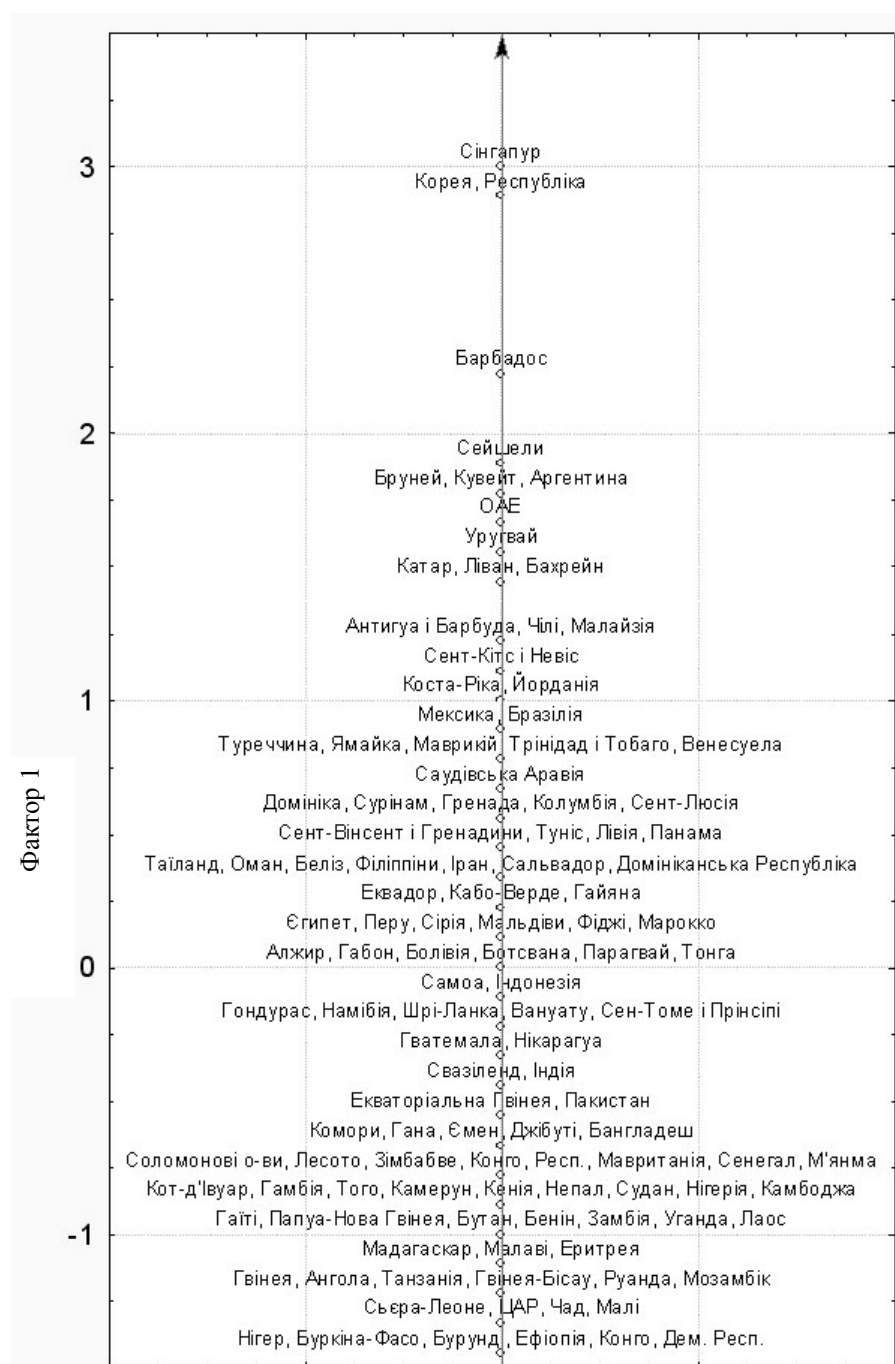


Рис. 4. Розташування країн, що розвиваються в проєкції на прямій першої головної компоненти.

Результати компонентного аналізу впорядковують так. Кожна країна отримує числове значення, що відповідає ступеню розвитку в ній тої узагальненої характеристики, що позначена першою компонентою. Порівняння цих чисел і розташування країн у порядку їхнього спадання дає змогу нам упорядкувати їх належно, визначивши межі інтервалів умовними значеннями і виокремити сім типів країн за рівнем соціально-економічного розвитку (табл. 2, рис. 4).

Таблиця 2

Ранжування країн, що розвиваються, за рівнем соціально-економічного розвитку на підставі першої головної компоненти

№ з/п	Країни	Фактор 1	№ з/п	Країни	Фактор 1
1	2	3	4	5	6
1	Сінгапур	3,00	59	Індонезія	-0,09
2	Корея, Республіка	2,91	60	Гондурас	-0,13
3	Барбадос	2,33	61	Намібія	-0,13
4	Сейшели	1,95	62	Шрі-Ланка	-0,13
5	Бруней	1,89	63	Вануату	-0,16
6	Кувейт	1,80	64	Сен-Томе і Прінсіпі	-0,18
7	Аргентина	1,80	65	Гватемала	-0,23
8	ОАЕ	1,73	66	Нікарагуа	-0,28
9	Уругвай	1,66	67	Індія	-0,38
10	Катар	1,56	68	Свазіленд	-0,38
11	Ліван	1,46	69	Екваторіальна Гвінея	-0,50
12	Бахрейн	1,45	70	Пакистан	-0,52
13	Антигуа і Барбуда	1,26	71	Комори	-0,60
14	Чілі	1,26	72	Гана	-0,60
15	Малайзія	1,25	73	Ємен	-0,61
16	Сент-Кітс і Невіс	1,18	74	Джібуті	-0,64
17	Коста-Ріка	1,06	75	Бангладеш	-0,65
18	Йорданія	1,04	76	Лесото	-0,67
19	Мексика	0,99	77	Соломонові о-ви	-0,68
20	Бразилія	0,98	78	Зімбабве	-0,71
21	Туреччина	0,88	79	Конго, Респ.	-0,72
22	Маврикій	0,84	80	Мавританія	-0,73
23	Ямайка	0,83	81	Сенегал	-0,74
24	Тринідад і Тобаго	0,82	82	М'янма	-0,75
25	Венесуела	0,79	83	Кот-д'Івуар	-0,80
26	Саудівська Аравія	0,75	84	Гамбія	-0,83
27	Домініка	0,65	85	Того	-0,83
28	Суринам	0,62	86	Непал	-0,84
29	Гренада	0,61	87	Судан	-0,84
30	Колумбія	0,57	88	Камерун	-0,84
31	Сент-Люсія	0,56	89	Кенія	-0,85
32	Сент-Вінсент і Гренадини	0,55	90	Камбоджа	-0,87
33	Туніс	0,54	91	Нігерія	-0,88
34	Лівія	0,52	92	Гаїті	-0,90
35	Панама	0,46	93	Бутан	-0,91
36	Таїланд	0,42	94	Папуа-Нова Гвінея	-0,91
37	Беліз	0,41	95	Бенін	-0,95
38	Оман	0,41	96	Уганда	-0,98
39	Філіппіни	0,39	97	Лаос	-1,00
40	Іран	0,36	98	Замбія	-1,00
41	Сальвадор	0,35	99	Мадагаскар	-1,01
42	Домініканська Республіка	0,35	100	Малаві	-1,05

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5	6
43	Кабо-Верде	0,29	101	Еритрея	-1,11
44	Еквадор	0,29	102	Гвінея	-1,11
45	Гайяна	0,28	103	Ангола	-1,12
46	Єгипет	0,22	104	Танзанія	-1,14
47	Перу	0,22	105	Гвінея-Бісау	-1,15
48	Сірія	0,21	106	Мозамбік	-1,22
49	Мальдіви	0,20	107	Руанда	-1,22
50	Фіджі	0,15	108	ЦАР	-1,24
51	Марокко	0,14	109	Сьєра-Леоне	-1,24
52	Ботсвана	0,09	110	Малі	-1,31
53	Болівія	0,08	111	Чад	-1,31
54	Алжир	0,08	112	Нігер	-1,38
55	Габон	0,08	113	Буркіна-Фасо	-1,38
56	Тонга	0,08	114	Бурунді	-1,40
57	Парагвай	0,07	115	Ефіопія	-1,41
58	Самоа	-0,05	116	Конго, Дем. Респ.	-1,44

Розташування країн за першою головною компонентою дає підстави зробити припущення стосовно тих країн, які не були включені до типології, оскільки не було вихідних показників. На думку вчених, країни, які мають відповідну статистику, перебувають на вищому рівні розвитку порівнянні з країнами, у розрізі яких нема низки показників, і які з цієї причини не увійшли до типології. Тому можна припустити, що ці держави мають рівень соціально-економічного розвитку нижчий або такий же, як і країни, розташовані у нижніх рядах.

За даними табл. 3, у якій наведено результати ранжування 115 країн, що розвиваються, різними методами, можна зробити такі висновки. По-перше, ранги країн, розраховані різними методами, мало відрізняються між собою. По-друге, найбільше відрізняються ранги країн, розраховані за ВВП на жителя і методами, у яких ранг рівня соціально-економічного розвитку визначали за допомогою 28 показників. Ранги країн, розраховані методами визначення середнього місця країни, індексним та факторним аналізом, мало відрізняються між собою. На нашу думку, багатомірні типології країн, зроблені цими методами є більш репрезентативними, ніж одновимірні, оскільки враховують різні аспекти соціально-економічного розвитку країн.

Таблиця 3

Зіставлення рангів країн, що розвиваються
(за основу прийнято ранг ВВП на одного жителя)

№ з/п	Країни	ВВП на жителя (ПКС дол. США)	Ранг ВВП	Ранг середнього місяця	Різниця рангів ВВП і рангу середнього місяця	Ранг за індексним методом	Різниця рангів ВВП та індексного методу	Ранг Фактора 1	Різниця рангів ВВП і рангу фактора 1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Сінгапур	24040	1	1	0	1	0	1	0
2	Корея, Республіка	16950	7	2	5	2	5	2	5
3	Барбадос	15290	9	3	6	3	6	3	6
4	Бруней	19210	4	8	-4	6	-2	5	-1
5	Аргентина	10880	14	4	10	7	7	7	7

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Сейшели	18232	5	14	-9	5	0	4	1
7	Сент-Кітс і Невіс	12420	12	21	-9	18	-6	16	-4
8	Бахрейн	17170	6	16	-10	12	-6	12	-6
9	Чілі	9820	16	6	10	17	-1	14	2
10	Кувейт	16240	8	12	-4	8	0	6	2
11	Коста-Ріка	8840	20	5	15	14	6	17	3
12	Уругвай	7830	22	13	9	10	12	9	13
13	Катар	19844	3	19	-16	11	-8	10	-7
14	ОАЕ	22420	2	11	-9	4	-2	8	-6
15	Мексика	8970	19	15	4	19	0	19	0
16	Тринідад і Тобаго	9430	17	25	-8	23	-6	24	-7
17	Антигуа і Барбуда	10920	13	20	-7	15	-2	13	0
18	Лівія	7570	24	33	-9	33	-9	34	-10
19	Малайзія	9120	18	7	11	9	9	15	3
20	Панама	6170	36	36	0	41	-5	35	1
21	Тонга	6850	27	63	-36	60	-33	56	-29
22	Маврикій	10810	15	17	-2	22	-7	22	-7
23	Сурінам	6590	31	32	-1	31	0	28	3
24	Венесуела	5380	43	31	12	28	15	25	18
25	Сент-Люсія	5300	44	27	17	34	10	31	13
26	Бразилія	7770	23	18	5	20	3	20	3
27	Колумбія	6370	34	30	4	32	2	30	4
28	Оман	13340	10	38	-28	38	-28	38	-28
29	Самоа	5600	40	62	-22	61	-21	58	-18
30	Таїланд	7010	26	29	-3	29	-3	36	-10
31	Саудівська Аравія	12650	11	24	-13	25	-14	26	-15
32	Ямайка	3980	56	28	28	24	32	23	33
33	Ліван	4360	51	9	42	13	38	11	40
34	Фіджі	5440	42	49	-7	52	-10	50	-8
35	Філіппіни	4170	54	37	17	30	24	39	15
36	Мальдіви	4798	48	44	4	39	9	49	-1
37	Перу	5010	45	51	-6	48	-3	47	-2
38	Сент-Вінсент і Гренадини	5460	41	41	0	36	5	32	9
39	Туреччина	6390	33	22	11	21	12	21	12
40	Парагвай	4610	49	52	-3	54	-5	57	-8
41	Йорданія	4220	53	10	43	16	37	18	35
42	Туніс	6760	28	23	5	26	2	33	-5
43	Гренада	7280	25	39	-14	35	-10	29	-4
44	Домініка	5640	39	26	13	27	12	27	12
45	Шрі-Ланка	3570	61	59	2	58	3	62	-1
46	Домініканська Респ.	6640	30	42	-12	42	-12	42	-12
47	Беліз	6080	37	35	2	40	-3	37	0
48	Еквадор	3580	60	46	14	49	11	44	16
49	Іран	6690	29	45	-16	45	-16	40	-11
50	Сальвадор	4890	47	40	7	43	4	41	6
51	Гайяна	4260	52	34	18	44	8	45	7
52	Кабо-Верде	5000	46	47	-1	37	9	43	3
53	Сірія	3620	59	55	4	50	9	48	11
54	Алжир	5760	38	54	-16	55	-17	54	-16
55	Екваторіальна Гвінея	2130	72	67	5	69	3	69	3
56	Індонезія	3230	62	60	2	59	3	59	3
57	Болівія	2460	67	57	10	57	10	53	14
58	Гондурас	2600	65	55	10	62	3	60	5

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59	Нікарагуа	2470	66	61	5	66	0	66	0
60	Єгипет	3810	57	50	7	51	6	46	11
61	Гватемала	4080	55	64	-9	67	-12	65	-10
62	Габон	6590	32	53	-21	53	-21	55	-23
63	Сен-Томе і Принсіпі	1317	93	68	25	63	30	64	29
64	Соломонові острови	1590	87	81	6	80	7	77	10
65	Марокко	3810	58	48	10	46	12	51	7
66	Намібія	6210	35	58	-23	56	-21	61	-26
67	Індія	2670	64	69	-5	68	-4	67	-3
68	Ботсвана	8170	21	43	-22	47	-26	52	-31
69	Вануату	2890	63	65	-2	65	-2	63	0
70	Камбоджа	2060	76	88	-12	86	-10	90	-14
71	Гана	2130	73	70	3	75	-2	72	1
72	М'янма	1027	99	97	2	88	11	82	17
73	Папуа-Нова Гвінея	2270	70	82	-12	89	-19	94	-24
74	Бутан	1969	79	86	-7	92	-13	93	-14
75	Лаос	1720	82	101	-19	104	-22	97	-15
76	Комори	1690	84	79	5	77	7	71	13
77	Свазіленд	4550	50	66	-16	64	-14	68	-18
78	Бангладеш	1700	83	85	-2	72	11	75	8
79	Судан	1820	81	90	-9	94	-13	87	-6
80	Непал	1370	92	96	-4	84	8	86	6
81	Камерун	2000	77	89	-12	91	-14	88	-11
82	Пакистан	1940	80	71	9	71	9	70	10
83	Того	1480	90	84	6	85	5	85	5
84	Конго, Респ.	980	102	83	19	76	26	79	23
85	Лесото	2420	68	75	-7	73	-5	76	-8
86	Уганда	1390	91	93	-2	96	-5	96	-5
87	Зімбабве	2400	69	76	-7	82	-13	78	-9
88	Кенія	1020	100	87	13	90	10	89	11
89	Ємен	870	105	72	33	70	35	73	32
90	Мадагаскар	740	110	103	7	101	9	99	11
91	Нігерія	860	106	91	15	93	13	91	15
92	Мавританія	2220	71	80	-9	78	-7	80	-9
93	Гаїті	1610	86	94	-8	87	-1	92	-6
94	Джібуті	1990	78	73	5	74	4	74	4
95	Гамбія	1690	85	78	7	81	4	84	1
96	Еритрея	890	104	100	4	95	9	101	3
97	Сенегал	1580	88	74	14	79	9	81	7
98	Руанда	1270	94	112	-18	110	-16	107	-13
99	Гвінея	2100	75	102	-27	102	-27	102	-27
100	Бенін	1070	97	98	-1	98	-1	95	2
101	Танзанія	580	114	105	9	105	9	104	10
102	Кот-д'Івуар	1520	89	77	12	83	6	83	6
103	Замбія	840	107	92	15	100	7	98	9
104	Малаві	580	115	99	16	99	16	100	15
105	Ангола	2130	74	95	-21	97	-23	103	-29
106	Чад	1020	101	111	-10	108	-7	111	-10
107	Конго, Демократична Республіка	650	112	115	-3	115	-3	116	-4
108	ЦАР	1170	95	113	-18	109	-14	108	-13
109	Ефіопія	780	109	114	-5	114	-5	115	-6
110	Мозамбік	1050	98	106	-8	106	-8	106	-8
111	Гвінея-Бісау	710	111	104	7	103	8	105	6

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
112	Бурунді	630	113	116	-3	116	-3	114	-1
113	Малі	930	103	109	-6	107	-4	110	-7
114	Буркіна-Фасо	1100	96	107	-11	112	-16	113	-17
115	Нігер	800	108	110	-2	111	-3	112	-4
116	Сьєра-Леоне	520	116	108	8	113	3	109	7

Побудовану нами типологію країн не можна розглядати як остаточну, її треба постійно коригувати з урахуванням динаміки соціально-економічного розвитку і змін у співвідношеннях між країнами.

1. Айвазян С.А., Бажаєва О.В., Староверов О.В. Классификация многомерных наблюдений. – М.: Статистика, 1974. – С. 134–165.
2. Грицак Ю.П. Социально-экономическая типология стран мира // Мировое хозяйство и международные экономические отношения / Под ред. А.П. Голикова и др. – Симферополь: Сонат, 2003. – 423 с.
3. Доклад о развитии человека. – Нью-Йорк; М., 1999. – 287 с.
4. Жуковская В.М., Мучник И.Б. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. – Москва, 1976. – 150 с.
5. Дюрин Б., Одедя Б. Кластерный анализ. – М., 1977.
6. Книш М.М. Поняття “великої” і “малої” країни: методичні аспекти // Теоретичні та методичні проблеми суспільної географії. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – С. 282–291.
7. Развивающиеся страны: экономический рост и социальный прогресс. – М.: Наука, 1983. – 655 с.
8. Социально-экономическая география зарубежного мира / Под ред. В. Вольского. – М.: Крон-Пресс, 1998. – 592 с.
9. Тикунов В.С. Классификации в географии: ренессанс или увядание? (Опыт формальных классификаций). – Москва; Смоленск: Изд-во Смоленск. ун-та, 1997. – 367 с.
10. Тикунов В.С., Трейвиш А.И. Опыт оценки географического размера стран и их регионов // Вестн. Москов. гос. ун-та. – Сер. 5. География. – 2006. – № 1. – С. 40–48.
11. Тикунов В.С., Фетисов А.С. Типология стран как нечеткого множества // Вестн. Москов. ун-та. – Сер. 5. География. – 1966. – № 2. – С. 46–52.
12. Типология несоциалистических стран. – Москва: Наука, 1976. – 296 с.
13. Шаблій О.І. Математичні методи в соціально-економічній географії. – Львів: Світ, 1994. – 304 с.

METHODICAL APPROACHES TO CREATION OF COUNTRIES TYPOLOGY

M. Knysh

*Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenko St., 41, UA – 79000 Lviv, Ukraine*

Traditional and statistical-methodological methodological approaches to typology of countries are considered. The results are analyzing and comparing for preparing of polymasurable empirical typology of developing countries by means of methods of average position, index and factor analysis.

Key words: typology, factor analysis, developing countries, level of economical and social development.

Стаття надійшла до редколегії 15.06.2007
Прийнята до друку 20.09.2007