

DOI : 10.33274/2079-4819-2021-75-2-91-100

JEL : C19, O18, R11, R15

УДК 332.012(477.52/.6):339.137.2(045)

Іванова Н. С., Донецький національний університет економіки і торгівлі
д-р екон. наук, імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг, Україна,
доцент е-mail: ivanova@donnuet.edu.ua

Бочарова Ю. Г.,
д-р екон. наук, е-mail: bocharova@donnuet.edu.ua
доцент

Горіна Г. О.,
д-р екон. наук, е-mail: gorina@donnuet.edu.ua
професор

МОДЕЛЬ ІНФРАСТРУКТУРИ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ДОНЕЦЬКОГО ЕКОНОМІЧНОГО РЕГІОНУ

UDC 332.012(477.52/.6):339.137.2(045)

Ivanova N. S., Mykhailo Tuhan-Baranovskyi Donetsk
Grand PhD in Economic sciences, National University of Economics and Trade,
Associate Professor Kryvyi Rih, Ukraine
е-mail: ivanova@donnuet.edu.ua

Bocharova Yu. G.,
Grand PhD in Economic sciences, е-mail: bocharova@donnuet.edu.ua
Associate Professor

Gorina G. O.,
Grand PhD in Economic Sciences, е-mail: gorina@donnuet.edu.ua
Professor

INFRASTRUCTURE MODEL OF COMPETITIVE ADVANTAGES OF DONETSK ECONOMIC REGION

Мета. Мета даної статті — побудувати модель інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону за даними стану інноваційного, транспортного та туристичного інфраструктурного розвитку.

Методи. Для досягнення визначеної мети застосовувалися методи теоретичного узагальнення, аналізу та синтезу, логічного узагальнення, аналогій, порівняльного співставлення, формально-змістовного моделювання. Для побудови моделі застосовувався метод головних компонент. Для нейтралізації різної природи й розмірності значень показників здійснено процедуру стандартизації (нормалізації) даних.

Результати. Визначено три групи головних компонент моделі інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону. Встановлено, що найбільш значущою (частка дисперсії складає 51,3 %) є група факторів, яка складається із наступних показників: об'єкти інфраструктури створені за участі місцевих органів влади, координаційні ради, кількість тролейбусних машин, кількість автозаправних станцій, експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування, довжина автомобільних доріг загального користування за регіонами, довжина тролейбусних ліній загального користування, довжина трамвайних колій загального користування, кількість колективних засобів розміщення, фактична площа ПЗФ, загальна кількість історико-культурних об'єктів, що перебувають на державному обліку. Саме ці складові інфраструктури конкурентних пере-

© Н. С. Іванова, Ю. Г. Бочарова, Г. О. Горіна, 2021

ваг Донецького економічного регіону мають стати пріоритетними для формування конкурентоспроможної інфраструктури регіону. Хоча із іншого боку, наявність технопарків та промислових парків, інвестиційних та інноваційних фондів і компаній, інформаційно-консультативних установ (друга група факторів, дисперсія — 30,7 %) сформує необхідну базу для забезпечення конкурентного рівня факторів першої групи, тому умовно її пропонуємо назвати забезпечувальна група факторів; фактори першої групи — формуючі фактори інфраструктури конкурентних переваг.

Ключові слова: модель інфраструктури, інфраструктурний розвиток, туристична інфраструктура, транспортна інфраструктура, інноваційна інфраструктура, Донецький економічний регіон.

Постановка проблеми. Децентралізація державного управління створила нові можливості для регіонів, але їх реалізація вимагає нових підходів до регіонального менеджменту. Однією із базових задач регіонального менеджменту є забезпечення конкурентоспроможності регіонів. Особливої уваги набуває ця проблема в ракурсі Донецького економічного регіону, який формується Донецькою та Луганською областями. Становить інтерес вивчення основних тенденцій розвитку регіону в умовах децентралізації, зростання економічних можливостей, підвищення ролі регіонального державного управління у прийнятті рішень щодо впливу певних чинників на конкурентні переваги регіону. В умовах дестабілізації економіки Донецького економічного регіону все більше набуває актуальності питання забезпечення її конкурентоспроможності через формування набору конкурентних переваг в сфері інновацій, транспорту, туризму. Модель інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону, побудована методом головних компонент, дозволяє виявити головні групи факторів — конкурентні переваги, які є базовими для забезпечення конкурентоспроможності регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В зарубіжній та вітчизняній науці конкурентним перевагам регіонів та інфраструктурі приділяється достатньо багато уваги. Питання конкурентоспроможності регіону розглядається у низці праць вітчизняних та іноземних авторів, які демонструють певну узгодженість в означенні терміна «конкурентоспроможність регіону», розглядаючи її як здатність регіону бути стійким та досягати цілей, однак із певними варіаціями [1].

За твердженням С. Б. Тимофієвої «... конкурентоспроможність, як і конкурентний потенціал, володіє рядом ознак, зокрема базових і забезпечувальних. Повна забезпеченість регіону об'єктами інфраструктури означає, що потенційні можливості регіону можуть перетворитися на його реальну конкурентоспроможність і потім вже реалізуватися в конкурентних перевагах даного регіону» [2].

З позиції наявності та використання конкурентних переваг трактують конкурентоспроможність регіону науковці В. О. Безугла та М. Г. Олієвська: «...здатність кожної регіональної системи до визначення та ефективного використання своїх конкурентних переваг на умовах самостійності та самофінансування і в межах існуючого законодавства з метою забезпечення сталого зростання показників економічної діяльності в розрахунку на одну особу та раціонального розміщення продуктивних сил» [3; 4].

М. Портер одним із перших розділив ці два поняття, визначаючи конкурентоспроможність як властивість об'єкта утримувати свої позиції в конкурентній боротьбі, тоді як конкурентні переваги — це характеристики об'єкта, які створюють можливості брати участь у конкурентній боротьбі [5].

Конкурентні переваги — це переважаючі характеристики регіону порівняно з іншими; всі регіони мають власні конкурентні переваги — галузі спеціалізації або сфери економічної діяльності, і тому рівень конкурентоспроможності можна визначити і за ступенем досягнення цілей розвитку регіону, а відповідно і певної галузі: конкурентоспроможність регіону залежить від

соціально-економічних переваг частини національної економіки, які можуть забезпечувати пріоритет певного регіону перед іншими у досягненні певної мети [1].

Вітчизняні науковці П. Ю. Беленький, Н. А. Мікула, Є. Е. Матвеев, Л. Л. Ковальська, дослідження яких базуються на соціально-економічному розвитку регіонів розглядають конкурентні переваги з точки зору чинників впливу на конкурентоспроможність регіону [6; 7; 8]. До таких чинників відносять, в тому числі і наявність науково-технічного потенціалу та рівень його розвитку; стан регіональних інноваційних систем; інвестиційна привабливість; сформована ринкова, виробнича, соціальна, інституціональна, фінансова, транспортна та інформаційна інфраструктура.

Мета статті — узагальнення теоретичних розробок щодо стратегічного управління фінансами підприємства через реалізацію функцій менеджменту.

Виклад основного матеріалу. За результатами попередніх досліджень [9–12] встановлено, що Донецький економічний регіон складається із Донецької та Луганської областей, саме показники інфраструктурного розвитку цих областей і є об'єктами даного дослідження.

Окрім того, результати попередніх досліджень та робочі гіпотези науково-дослідної теми «Формування інфраструктури конкурентних переваг України: концептуальні засади та стратегічні моделі (на прикладі Донецького економічного регіону)» дозволяють стверджувати, що транспортна, туристична та інноваційна інфраструктури можуть стати формуючими інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону.

Для формування моделі інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону запропоновано застосувати метод факторного аналізу (головних компонент, редукції даних). Проведення факторного аналізу передбачає не лише зменшення кількості показників (редукцію вхідних даних), а й визначення структури та взаємозв'язків між змінними — тобто їх класифікацію,

об'єднання в інформаційні потоки, що характеризують спільний для них фактор. В основі факторного аналізу лежить припущення, що вихідні ознаки (складові інфраструктури конкурентних переваг регіону), є лише індикаторами визначальних характеристик інфраструктури регіону, які не піддаються безпосередній ідентифікації та вимірюванню. Більше того, взаємозв'язок між показниками, зумовлений тим, що вони характеризують різні сторони одного фактора, з одного боку, а з іншого — фактори є тим прихованим механізмом, що призводить до взаємодії та взаємозв'язку між показниками [13].

Суть методу головних компонент зводиться до визначення максимально інформативних компонент (факторів) F_j , $j = 1, p$ на основі множини ознак x_i , $i = 1, n$.

При цьому ознаки, які пояснюють спільну першопричину, входять до однієї групи, яка називається компонентою. Ознаки, які належать до різних груп, є незалежними між собою (ортогональні), а відповідно, незалежними є і компоненти [14]. Виявлені компоненти є гіпотетичними величинами, відповідно, кількісно їх оцінити можливо лише опосередковано, за допомогою відповідних математичних моделей. Так, модель головних компонент описує взаємозв'язок між первинними ознаками і компонентами на основі їх лінійної комбінації [14]. Реалізацію алгоритму моделі головних компонент здійснено за допомогою програми STATISTICA 10.0.

Для проведення дослідження визначено базові характеристики інноваційної, транспортної та туристичної інфраструктури конкурентних переваг: Бізнес-інкубатори, од. (V_1), Технопарки та індустриальні парки, од. (V_2), Інвестиційні фонди і компанії, од. (V_3), Інноваційні фонди і компанії, од. (V_4), Інформаційно-консультативні установи, од. (V_5), Об'єкти інфраструктури створені за участі місцевих органів влади, од. (V_6), Координаційні ради, од. (V_7), Тролейбусні машини, од. (V_8), Автозаправні станції, од. (V_9), Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування, км (V_10), Довжина автомобільних доріг

загального користування за регіонами, тис. км (V_11), Довжина тролейбусних ліній загального користування, км (V_12), Довжина трамвайних колій загального користування, км (V_13), Кількість туроператорів та турагентів за регіонами, од. (V_14), Кількість туристичних пакетів, реалізованих туроператорами та турагентами, од. (V_15), Кількість колективних засобів розміщування, од. (V_16), Фактична площа ПЗФ, га (V_17), Загальна кількість історико-культурних об'єктів, що перебувають на державному обліку, од. (V_18).

Вихідні дані для проведення розрахунків представлено в табл. 1.

Для проведення факторного аналізу застосовуємо модуль факторного аналізу Statistics/Multivariate Exploratory Techniques/Factor Analysis (Багатовимірні методи/факторний аналіз). При цьому вихідні дані нормалізуються (стандартизуються) з метою нейтралізації різної природи й розмірності значень показників.

При правильно визначеній кількості головних компонент, значення факторних навантажень виявляють певні закономірності, які проявляються в наступному: факторні навантаження об'єднують змінні в групи, які характеризуються високими значеннями коефіцієнтів кореляції з певним факто-

Таблиця 1

**Характеристики інфраструктури конкурентних переваг (інновації, транспорт, туризм)
Донецького економічного регіону, 2017–2019 рр.**

	2017		2018		2019	
	Донецька	Луганська	Донецька	Луганська	Донецька	Луганська
V_1	3	4	12	2	3	0
V_2	4	0	4	0	9	0
V_3	18	2	10	2	237	0
V_4	2	0	3	1	121	0
V_5	6	2	1	2	599	13
V_6	725	20,2199	725	16,1924	1	0
V_7	3302	13	1088	47	19	4
V_8	134	84	134	78	142	46
V_9	226	94	227	95	261	96
V_10	936	544	936	544	936	545
V_11	8,1	5,9	8,1	4,4	8,1	4,4
V_12	229	129	227	130	231	130
V_13	217	0	126	0	127	0
V_14	42	17	82	37	82	37
V_15	4232	813	9328	1769	9328	1769
V_16	121	29	78	9	88	11
V_17	99996,69	93194,75	99996,69	93194,75	99996,69	93194,75
V_18	2192	6152	2192	6152	2192	6152

ром та, відповідно, відсутність щільного зв'язку з іншими. Проте, незважаючи на виявлені закономірності, складна факторна структура, яка проявляється у тому, що навантаження окремих головних компонент на певні ознаки перетинаються, дещо ускладнює ідентифікацію факторів та їх інтерпретацію. У такому разі необхідно перейти від складної факторної структури до простої, коли значення факторних навантажень змінних наближаються до 1 або до 0. Пошук факторної структури, що має чітку

інтерпретацію, передбачає застосування процедури обертання, при цьому кількість факторів та ступінь факторизації не змінюються.

На практиці, при визначенні кількості головних компонент, користуються наступними критеріями:

— критерій Кайзера. Згідно даного критерію, головними є компоненти, власні числа яких більше 1 ($\lambda_j > 1$). Адже якщо фактор не виділяє дисперсію рівну за величиною, принаймні, одній змінній, то він вилучається;

— критерій Кеттеля — «кам'янистий обвал». Цей критерій передбачає графічне зображення власних чисел кореляційної матриці в низхідному порядку. Відбір головних компонент слід припинити там, де спад значень власних чисел максимально уповільнюється, а ламана — близька до горизонтальної прямої лінії [14].

Зазвичай ці два критерії поєднують з метою вибору оптимальної кількості компо-

нент, які б пояснювали максимальну частку сумарної дисперсії. Так, за критерієм Кайзера, перші три компоненти є головними, адже їх власні числа більші 1 (табл. 2).

За критерієм Кеттеля, в даній ситуації, однозначно не можливо визначити кількість головних компонент (рис. 1).

Так, система STATISTICA містить розроблені алгоритми обертання, зокрема: варімакс, квартімакс, біквартімакс, еквімакс

Таблиця 2

Власні числа компонент

Eigenvalues (ІКП редукція) Extraction: Principal components				
	Eigenvalue	% Total — variance	Cumulative — Eigenvalue	Cumulative — %
1	12,21173	67,84296	12,21173	67,84296
2	4,04871	22,49284	16,26044	90,33580
3	1,53763	8,54239	17,79807	98,87819

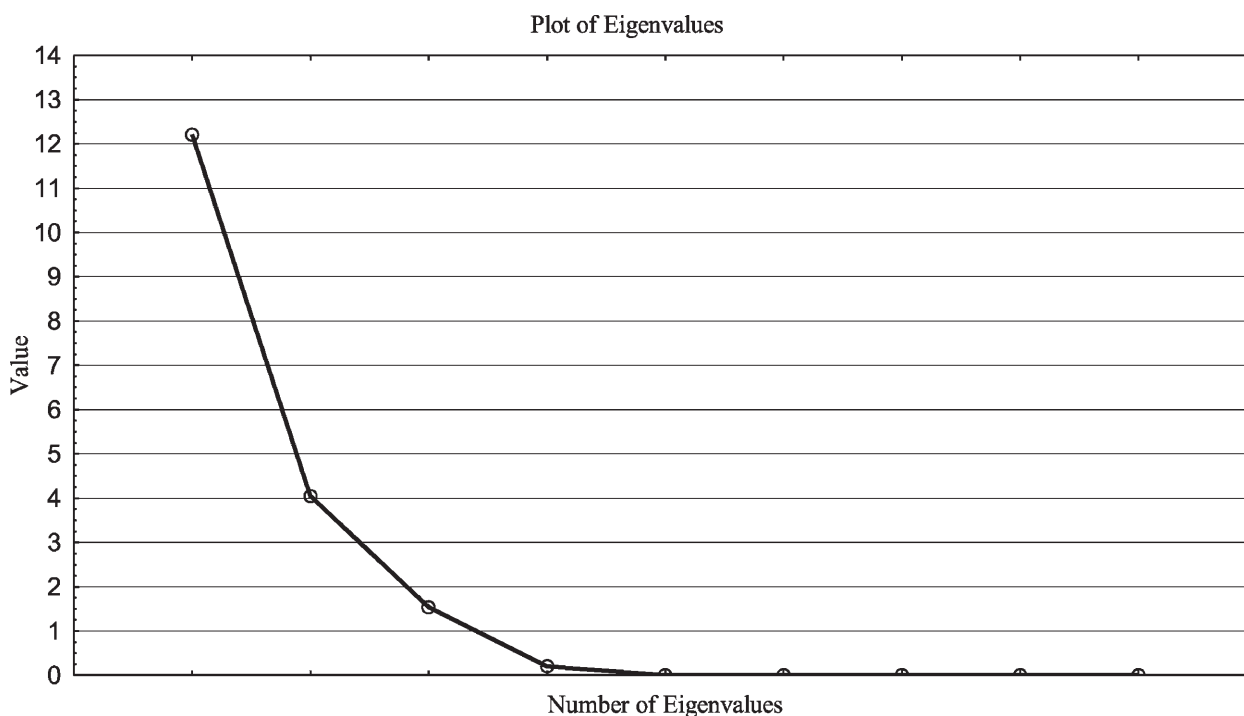


Рис. 1. Власні числа кореляційної матриці

та ін. З-поміж зазначених, найчастіше використовують процедуру варімакс (Varimax). У результаті застосування процедури обертання за допомогою опції Varimax normalized (варімакс нормалізований) у програмі STATISTICA, отримано таблицю факторних навантажень, значення яких є наближеними до 1 або до 0, що спрощує факторну структуру та полегшує інтерпретацію визначених факторів.

Аналіз емпіричних значень факторних навантажень свідчить про існування щільного зв'язку між змінними (показниками) та відповідними факторами (табл. 3).

За даними табл. 3, частки трьох компонент у сумарній дисперсії є вагомою (51,3 %, 30,7 та 16,9 % відповідно), що свідчить про достатньо високу повноту факторизації — майже 99 % . Так, першому фактору відповідають високі значення коефіцієнтів кор-

Таблиця факторних навантажень для 3 головних компонент

Factor Loadings (Varimax normalized) (ІКП_редукція) Extraction: Principal components (Marked loadings are >,700000)			
	Factor — 1	Factor — 2	Factor — 3
V_1	0,165552	-0,295736	0,925421
V_2	0,580316	0,778085	0,240434
V_3	0,173936	0,984009	0,023926
V_4	0,123902	0,991161	0,039119
V_5	0,115273	0,992555	0,020442
V_6	0,773540	-0,520562	0,357330
V_7	0,873954	-0,435237	-0,201192
V_8	0,839937	0,401639	0,362249
V_9	0,808439	0,469024	0,354714
V_10	0,871665	0,305810	0,381803
V_11	0,845858	0,278096	0,356959
V_12	0,870197	0,327062	0,366734
V_13	0,992629	0,088978	0,064092
V_14	0,399394	0,529140	0,711425
V_15	0,491498	0,517292	0,696285
V_16	0,977444	0,171284	0,059246
V_17	0,871665	0,305810	0,381803
V_18	-0,871665	-0,305810	-0,381803
Expl.Var	9,238210	5,520131	3,039733
Prp.Totl	0,513234	0,306674	0,168874

ляції зі змінними, якими є: V_6, V_7, V_8, V_9, V_10, V_11, V_12, V_13, V_16, V_17 та V_18. Частка першої головної компоненти у загальній дисперсії становить майже 51,3 %. Другий фактор має щільний зв'язок з показниками V_2, V_3, V_4 та V_5. Друга компонента пояснює 30,7 % загальної дисперсії. Третя компонента навантажує показники V1 та V14 та пояснює 16,9 % сумарної варіації.

У цілому, застосування процедури обертання спростило факторну структуру, що проявляється у чіткій закономірності групування змінних (показників) в межах конкретного фактора. Це забезпечує можливість їх змістовної інтерпретації (рис. 2).

Так, фактор 1 (F1) має щільний кореляційний зв'язок з показниками «Об'єкти інфраструктури створені за участі місцевих органів влади», «Координаційні ради», «Тролейбусні машини», «Автозаправні станції», «Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування», «Довжина автомобільних доріг загального користування за регіонами», «Довжина тролейбусних ліній загального користування», «Довжина трамвайних

колій загального користування», «Кількість колективних засобів розміщування», «Фактична площа ПЗФ», «Загальна кількість історико-культурних об'єктів, що перебувають на державному обліку». Його внесок у загальну дисперсію становить 51,3 %.

Висока кореляція між змінними, що відповідають «Технопарки та індустріальні парки», «Інвестиційні фонди і компанії», «Інноваційні фонди і компанії», «Інформаційно-консультативні установи» факторною віссю другої компоненти (F2), дає підстави ідентифікувати її як «інноваційна інфраструктура». При чому, показники мають щільний зв'язок з факторною віссю, яка, в цілому, пояснює 30,7 % загальної дисперсії.

Третя факторна вісь (F3) сильно корелює з показниками «Бізнес-інкубатори», «Кількість туроператорів та турагентів», частка у загальній дисперсії становить 16,9 %.

Застосування компонентного аналізу в дослідженні інфраструктури конкурентних переваг, забезпечило ідентифікацію першопричин, що пояснюють кореляцію між показниками, які є індикаторами стану та

Factor Loadings, Factor 1 vs. Factor 2 vs. Factor 3

Rotation: Varimax normalized

Extraction: Principal components

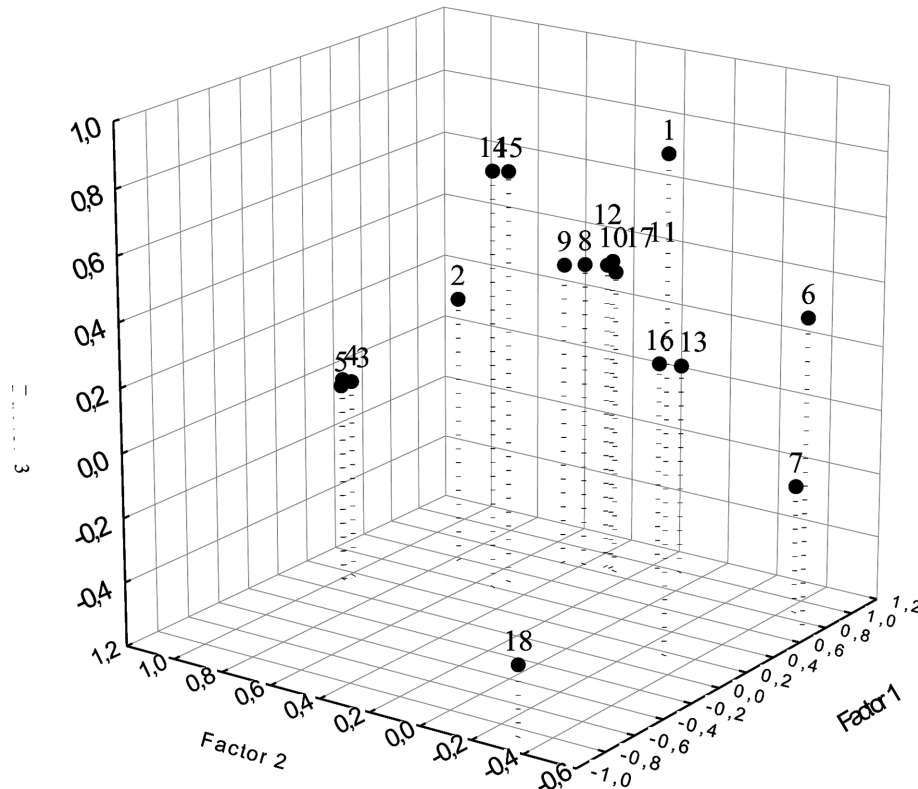


Рис. 2. Графік факторних навантажень

ефективності процесів, що характеризують інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону.

Отже, інфраструктуру конкурентних переваг Донецького економічного регіону ви-

значають три компоненти, які в сумі пояснюють 78,9 % варіації (табл. 4).

Математичний запис моделі конкурентних переваг Донецького економічного регіону має наступний вигляд:

$$\begin{cases} F_1 = 0,774*V_6 + 0,874*V_7 + 0,840*V_8 + 0,808*V_9 + 0,872*V_{10} + 0,846*V_{11} + 0,870*V_{12} + \\ \quad + 0,993*V_{13} + 0,977*V_{16} + 0,872*V_{17} - 0,872*V_{18} \\ F_2 = 0,778*V_2 + 0,984*V_3 + 0,991*V_4 + 0,993*V_5 \\ F_3 = 0,925*V_1 + 0,711*V_{14} \end{cases}$$

Запропонований підхід дає можливість на основі внутрішніх джерел інформації розробити комплекс заходів щодо управління інфраструктурою конкурентних переваг, спрямованих на управління факторами мезоросередовища. За допомогою моделі головних компонент визначено основні внутрішні фактори інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону та встановлено їх взаємозв'язок з відповідними індикаторами. Виділення трьох основних факторів інфраструктури конкурентних переваг підтверджує комплексність, багато-

вимірність та системність даної характеристики стану інфраструктури. Отримані результати можуть бути використані для побудови багатофакторної моделі інфраструктури конкурентних переваг регіонів.

Висновки. Отже, в результаті проведеного дослідження виконано поставлені завдання. Визначено три групи головних компонент моделі інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону. Встановлено, що найбільш значущою (частка дисперсії складає 51,3 %) є група факторів, яка складається із наступних

Таблиця 4

Головні компоненти (фактори) інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону

Фактор (Fi)	Змінні, які навантажують факторна вісь	Факторне навантаження	Власне число, λ	Частка дисперсії, %
F1	Об'єкти інфраструктури створені за участі місцевих органів влади	0,774	12,21	51,3
	Координаційні ради	0,874		
	Тролейбусні машини	0,840		
	Автозаправні станції	0,808		
	Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування	0,872		
	Довжина автомобільних доріг загального користування за регіонами	0,846		
	Довжина троллейбусних ліній загального користування	0,870		
	Довжина трамвайних колій загального користування	0,993		
	Кількість колективних засобів розміщення	0,977		
	Фактична площа ПЗФ	0,872		
	Загальна кількість історико-культурних об'єктів, що перебувають на державному обліку	-0,872		
F2	Технопарки та індустріальні парки	0,778	4,05	30,7
	Інвестиційні фонди і компанії	0,984		
	Інноваційні фонди і компанії	0,991		
	Інформаційно-консультативні установи	0,993		
F3	Бізнес-інкубатори	0,925	1,54	16,9
	Кількість туроператорів та тур-агентів	0,711		
	Всього	—	17,8	98,9

показників: об'єкти інфраструктури створені за участі місцевих органів влади, координаційні ради, кількість троллейбусних машин, кількість автозаправних станцій, експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування, довжина автомобільних доріг загального користування за регіонами, довжина троллейбусних ліній загального користування, довжина трамвайних колій загального користування, кількість колективних засобів розміщення, фактична площа ПЗФ, загальна кількість історико-культурних об'єктів, що перебувають на державному обліку. Саме ці складові інфраструктури конкурентних переваг Донецького економічного регіону мають стати пріоритетними для формування конкурентоспроможної інфра-

структури регіону. Хоча із іншого боку, наявність технопарків та індустріальних парків, інвестиційних та інноваційних фондів і компаній, інформаційно-консультативних установ (друга група факторів, дисперсія — 30,7 %) сформує необхідну базу для забезпечення конкурентного рівня факторів першої групи, тому умовно її пропонуємо назвати забезпечувальна група факторів; фактори першої групи — фактори формування інфраструктури конкурентних переваг.

Список літератури

1. Білик Р. Р. Конкурентоспроможність регіонів України в системі зміцнення їх економічної безпеки : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.05. Львів, 2017. 459 с.

2. Тимофієва С. Б. Конкурентні переваги регіону та вплив на них параметрів регіональної інфраструктури. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 9. С. 512–515.

3. Безугла В., Шаповал Л., Латишев К. Сучасні аспекти формування регіональної конкурентоспроможності : монографія. Кременчук : КРЕМПАК, 2010. 285 с.

4. Олієвська М. Г. Напрями забезпечення конкурентоспроможності регіонів України. *Вісник університету «Україна»*. 2012. № 15. С. 29–35.

5. Портер Майкл Е.. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов. М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. 468 с.

6. Мікула Н. А. Міжтериторіальне та транскордонне співробітництво : монографія. Львів : ІРД НАН України, 2004. 395 с.

7. Ковальська Л. Л. Оцінка конкурентоспроможності регіону та механізми її підвищення : монографія. Луцьк : Надстир'я, 2007. 420 с.

8. Беленький П. Ю. Мікула Н. А., Матвеев Є. Е. Конкурентність на транскордонних ринках. Львів : ІРД НАНУ, 2005. 214 с.

9. Горіна Г. О. Діагностика стану та закономірностей розвитку суб'єктів туристичної інфраструктури Донецького економічного регіону. *Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського. Серія: Економічні науки*. 2020. № 73 С. 82–90. URL : http://elibrary.donnuet.edu.ua/2199/1/Gorina_2_Diagnostyka%20stanu.pdf.

10. Бочарова Ю. Г. Діагностика забезпечуючої складової інноваційної інфраструктури Донецького економічного регіону. *Економіка і організація управління*. 2020. № 4 (40). С. 295–306.

11. Горіна Г. О. Тенденції розвитку транспортної інфраструктури Донецького економічного регіону. *Економіка і організація управління*. 2020. № 4 (40). С. 307–315. URL : http://elibrary.donnuet.edu.ua/2391/1/Gorina_2_Tendentsii%20rozvytku.pdf.

12. Іванова Н. С. Діагностика економічної безпеки Донецького економічного регіону. *Економіка і організація управління*. 2020. №4 (40). С. 316–326.

13. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посібник. К. : КНЕУ, 2002. 170 с.

14. Янковой О. Г. Моделювання парних зв'язків в економіці : навч. посібник. Одеса : Оптимум, 2001. 198 с.

References

1. Bilyk, R. R. (2017). *Konkurentospromozhnist rehioniv Ukrainy v systemi zmitsnennia yikh ekonomichnoi bezpeky* [Competitiveness of the regions of Ukraine in the system of strengthening their economic security. Thesis of Grand PhD in Economic sciences]. Lviv, 459 p.

2. Tymofieva, S. B. (2016). *Konkurentni perevahy rehionu ta vplyv na nykh parametry rehionalnoi infrastruktury* [The competitive advantages of the region and their impact on regional infrastructure parameters]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky* [Global and national economic problems], no. 9, pp. 512–515.

3. Bezuhla, V., Shapoval, L., Latyshev, K. (2010). *Suchasni aspekty formuvannia rehionalnoi konkurentospromozhnosti* [Modern aspects of regional competitiveness formation]. Kremenichuk, KREMPAK Publ., 285 p.

4. Oliievska, M. H. (2012). *Napriamy zabezpechennia konkurentospromozhnosti rehioniv Ukrainy* [Directions for ensuring the competitiveness of the regions of Ukraine]. *Visnyk universytetu «Ukraina»* [Bulletin of the University «Ukraine»], no. 15, pp. 29–35.

5. Porter, Michael E. (2005). *Konkurentnaya strategiya. Metodika analiza otrasley i konkurentov* [Competitive strategy: Technique of the analysis of branches and Competitors]. Moscow, Alpina Business books Publ., 468 p.

6. Mikula, N. A. (2004). *Mizhterytorialne ta transkordonne spivrobitnytstvo* [Interterritorial and cross-border cooperation]. Lviv, IRD NAN Ukrainy Publ., 395 p.

7. Kovalska, L. L. (2007). *Otsinka konkurentospromozhnosti rehionu ta mekhanizmy yii pidvyshchennia* [Assessment of the region's competitiveness and mechanisms for improving it]. Lutsk, Nadstyria Publ., 420 p.

8. Bielenkyi, P. Yu., Mikula, N. A., Matveiev Ye. E. (2005). *Konkurentnist na transkor-*

donnykh rynkakh [Competitiveness in cross-border markets]. Lviv, IRD NAN Ukrainy Publ., 214 p.

9. Gorina, G. (2020). *Diahnostyka stanu ta zakonomirnostei rozvytku subiektiv turystychnoi infrastruktury Donetskoho ekonomichnoho rehionu* [Diagnostics of the state and patterns of tourism infrastructure development in Donetsk economic region]. *Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu ekonomiky i torhivli imeni Mykhaila Tugan-Baranovskoho. Seriya: Ekonomichni nauky* [Bulletin of DonNUET, series «Economics»], no. 73, pp. 82–90.

10. Bocharova, Yu. (2020). *Diahnostyka zabezpechuiuchoi skladovoi innovatsiinoi infrastruktury Donetskoho ekonomichnoho rehionu* [Diagnostics of providing component of innovation infrastructure of the Donetsk economic region]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia* [Economics and organization of management], no. 4(40), pp. 295–306.

11. Gorina, G. (2020). *Tendentsii rozvytku transportnoi infrastruktury Donetskoho ekonomichnoho rehionu* [Trends in the development of transport infrastructure of the Donetsk economic region]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia* [Economics and organization of management], no. 4(40), pp. 307–315.

12. Ivanova, N. (2020). *Diahnostyka ekonomichnoi bezpeky Donetskoho ekonomichnoho rehionu* [Diagnosis of economic security of Donetsk economic region]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia* [Economics and organization of management], no. 4(40), pp. 316–326.

13. Yerina, A. M. (2001). *Statystychne modeliuvannia ta prohozuvannia* [Statistical Modeling and Forecasting]. Kyiv, KNEU Publ., 170 p.

14. Yankovoi, O. H. (2001). *Modeliuvannia parnykh zviazkiv v ekonomitsi* [Modeling of dual relations in the economy]. Odesa, Optimum Publ., 198 p.

Objective. The objective of the article is to build a model of infrastructure of competitive advantages of Donetsk economic region according to the state of innovation, transport and tourism infrastructure development.

Methods. To achieve the objective, methods of theoretical generalization, analysis and synthesis, logical generalization, analogies, contrastive comparison, formal and substantive modeling are used. The principal components method is applied to build the model. To neutralize the different nature and dimensionality of the values of indicators, the procedure of standardization (normalization) of data is carried out.

Results. Three groups of the main components of the model of the infrastructure of competitive advantages of Donetsk economic region are identified. It is established that the most significant (the share of variance is 51.3 %) is the group of factors, which consists of the following indicators: infrastructure facilities created with the participation of local authorities, coordination councils, number of trolleybuses, number of gas stations, operational length of railways public use, the length of public roads by region, the length of public trolleybuses, the length of public tram tracks, the number of collective accommodation, the actual area of the NPF, the total number of historical and cultural sites on the state register. These components of the infrastructure of competitive advantages of Donetsk economic region should become a priority for the formation of a competitive infrastructure of the region. Although on the other hand, the presence of technology parks and industrial parks, investment and innovation funds and companies, information and advisory institutions (second group of factors, variance is 30.7 %) will form the necessary basis for competitive level of factors of the first group, so we propose to call it the security group of factors; factors of the first group — the formative factors of the infrastructure of competitive advantages.

Key words: infrastructure model, infrastructural development, tourist infrastructure, transport infrastructure, innovation infrastructure, Donetsk economic region.

Надійшла до редакції 10.12.2021