

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РЕГІОНАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ

THE STUDY OF FEATURES OF REGIONAL SPATIAL DEVELOPMENT MODELS

УДК 332.133

Козирева О.В.

к.е.н., доцент, здобувач
Науково-дослідний центр
індустріальних проблем розвитку
Національної академії наук України

У статті аналізуються особливості, сфери застосування, недоліки та переваги існуючих регіональних моделей просторового розвитку. Обґрунтовується доцільність застосування задля комплексного дослідження соціально-економічного розвитку регіонів у рамках концепції «центр – периферія» методів багатомірного аналізу.

Ключові слова: регіон, концепція «центр – периферія», просторова модель розвитку, метод.

В статье анализируются особенности, сферы применения, недостатки и преимущества существующих региональных моделей пространственного развития. Обосновывается целесообразность применения

для комплексного исследования социально-экономического развития регионов в рамках концепции «центр – периферия» методов многомерного анализа.

Ключевые слова: регион, концепция «центр – периферия», модель пространственного развития, метод.

The article analyzes the features, sphere of application, advantages and disadvantages of existing regional spatial development models. The expediency of applying methods of multivariate analysis for a comprehensive study of the socio-economic development of regions in the framework of the concept of "center-periphery" has been justified.

Key words: region, concept of "center-periphery", model of spatial development, method.

Постановка проблеми. Останнім часом в економічній науці намітилася активізація досліджень різних аспектів проблеми просторового розвитку. Це пов'язано з тим, що особливості та тенденції зміни просторової структури значною мірою обумовлюють специфіку та вектори розвитку країн та їх регіонів, а в умовах поширення глобалізації, прискорення змін майже в усіх сферах життя та посилення нестабільності у світі зазначена проблема набуває особливої актуальності. Отже, потребує дослідження та аналізу існуючий комплекс регіональних просторових моделей розвитку з метою визначення сфер їх застосування, недоліків та переваг використання під час прийняття широкого кола управлінських рішень на регіональному і загальнодержавному рівнях за визначення стратегічних орієнтирів соціально-економічного розвитку країни та її регіонів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Серед досліджень, присвячених зазначеній проблематиці, доцільно виділити роботи зарубіжних та вітчизняних науковців: М. Вебера, У. Ізарда, В. Кристаллера, П. Кругмана, М. Портера, Ф. Перру, Дж. Форрестера, М. Фуджиту, Б. Данилишина, М. Долішнього, С. Дорогунцова, М. Кизима, В. Кравцова, А. Мазура, І. Михасюка, Н. Мікули, С. Романюка, М. Чумаченка, А. Чухна, О. Шаблія, Л. Шевчук та ін. Проте, вважаючи складність даної проблеми, а також стрімкий розвиток регіоналістики, теоретичні засади та моделі просторової організації суспільного виробництва потребують подальших досліджень.

Постановка завдання. Мета статті полягає у визначенні особливостей, сфер застосування, недоліків та переваг існуючих регіональних моделей просторового розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Теоретичні та практичні структурні моделі розвитку припускають, що відмінності регіонального

розвитку є результатом їх лінійного переходу від одного етапу, що відображує процеси соціально-економічних перетворень, до іншого [1]: автаркції, що належить до самодостатності місцевої економічної системи; спеціалізації, що став можливим завдяки розвитку транспортної інфраструктури, пов'язаний із наявністю порівняльних переваг, що підтримують розвиток торгівлі; трансформації, що включає в себе перехід від аграрної до індустріальної економіки, спираючись переважно на сировинні та інші місцеві ресурси; диверсифікації, у результаті якої відбувається диференціація галузей промисловості, що сприяє виникненню нових галузей промисловості, щоб задовольнити споживчі потреби великих груп населення; розвитку послуг, що пов'язаний з аутсорсингом послуг промислових підприємств та розробкою нових інформаційних послуг.

Наведені вище етапи соціально-економічних перетворень регіонів та фактори, що лежать в їх основі, є одними з основних чинників соціально-економічного розвитку, тому, як показав проведений аналіз, їхньому дослідженню присвячено більшість теоретичних і практичних моделей аналізу просторової структури розвитку регіонів.

У роботі [2], присвяченій дослідженню класичних теоретико-аналітичних моделей «центр – периферія» розроблено та досліджено вдосконалену комбіновану модель даного типу, в основу якої було покладено моделі, розроблені в кінці минулого ст-оліття П. Кругманом, М. Фуджитою та А. Венейблсом. Базова структура моделі «центр – периферія» передбачає два симетричні регіони (Північний та Південний), в яких визначено два фактори (робітники промисловості та сільського господарства) та два сектори (промислове виробництво та сільське господарство). Сільськогоспо-

дарські робітники географічно не мобільні, тоді як робітники промисловості мігрують до Півночі/Півдня відповідно до зміни реальної заробітної плати. Торгівля промисловими товарами є безвитратною, тому фірми та споживачі дбають про місцезнаходження. На базі запропонованої моделі авторами проведений усебічний аналітичний аналіз її властивостей: катастроф, гістерезису, числа стаціонарних станів та глобальної стабільності.

У дослідженнях, присвячених загальному підходу до моделювання світової динаміки, автори роботи [3] пропонують відмовитися від прагнення створення єдиної комплексної моделі, призначеної для вирішення всього кола питань, пов'язаних з аналізом світової динаміки і шляхом її декомпозиції на низку вкладених підзавдань, кожен з яких доцільно вирішувати в рамках своєї часткової розрахункової моделі. У рамках такого підходу в роботі досліджується часткова базова модель регіональної динаміки «центр – периферія», що визначає взаємодію країн лідерів технологічного розвитку й тимчасово відстаючих країн, об'єднаних у два кластери з умовним найменуванням «Центр» і «Периферія» (рис. 1).

Найбільш важливими зв'язками між кластерами «Центр» і «Периферія» визначено: у демографічній сфері – міграцію дешевої робочої сили з країн Периферії до країн Центру; у сфері технологій – поступовий перетік нових технологій, що створюються в країнах Центру, у країни Периферії; у сфері культури й освіти – поступове освоєння досягнень науки й освіти країн Центру країнами Периферії. Авторами запропоновано базову

модель регіональної динаміки та шляхом її застосування визначено, що на регіональному рівні чітко проявляються циклічні процеси в економічній та політичній сферах як результат конкуренції світових підсистем.

У дослідженні [4], авторами було висунуто припущення про те що, Периферія «доганяє» Центр за рахунок дифузії туди розроблених у Центрі технологій (що реально здійснюється разом із дифузією капіталу). Дане явище не розглядається однополярно: дифузія технологій та капіталів на Периферію стає можливою як за економічної вигоди Центру (пов'язаної зі зменшенням витрат), так і за появи на Периферії достатнього грамотного персоналу. Для підвищення точності моделі автори дослідження заклали запізнювання між зростанням грамотності та прискоренням темпів економічного зростання на 25–30 років, що пояснює ефект рівня освіченості населення даної вікової групи – досягнення нею максимального рівня своєї професійної кваліфікації. Таким чином, у модель були введені такі запізнювання: 30 років між грамотністю та ВВП на душу населення, 10 років між грамотністю та чисельністю населення, а також зовнішнім чином уведено врахування хвилі Кондратьєва в динаміці світового ВРП із періодом 46 років.

Перевірка моделі на історичних даних показала, що з достатньою точністю описані основні тенденції, що зв'язують такі показники, як численність населення, ВВП та освіченість. Цей результат дав авторам змогу використати дану модель не тільки в ретроспективі, але й для прогнозу.

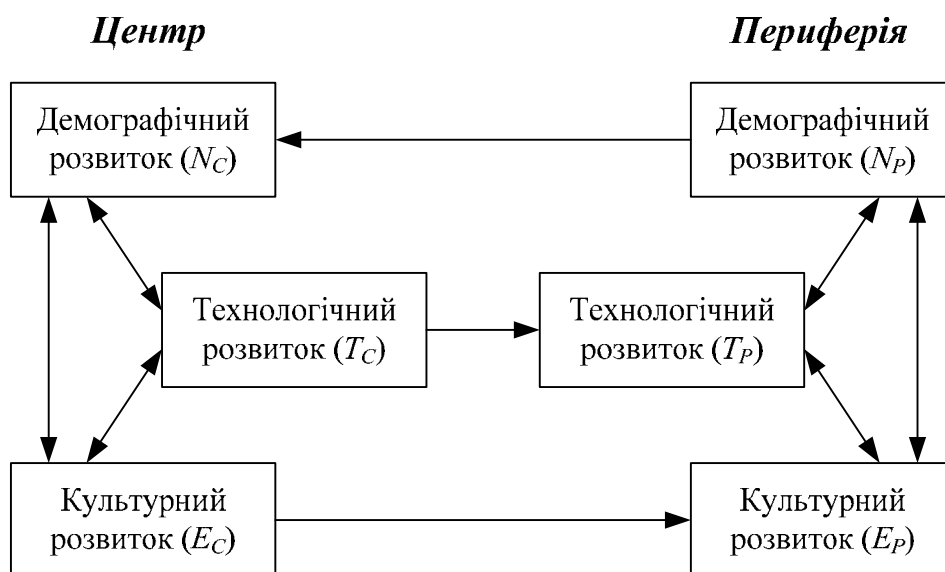


Рис. 1. Когнітивна схема базової регіональної моделі «центр – периферія» [3]

У роботі [5] автор досліджувала просторові зовнішні переливи (екстерналії) та їх просторову дифузію в двох основних стадіях рефлексії, так званого просторового підходу та функціонального підходу. Емпіричний аналіз даного явища було досліджено на рівні NUTS 2, 27 країн – членів ЄС. Метою даного аналізу було вимірювання ролі просторових переливів у поясненні територіальних відмінностей зростання, зокрема оцінка ролі різних ступенів регіональної сприйнятливості переливів на зростання регіональної конкурентоспроможності (s_i):

$s_i = f$ (місцеві матеріальні витрати та ресурси; структурні та галузеві характеристики; інституційні елементи, просторові переливи та територіальна структура).

Результати проведеного дослідження засвідчили, що ефекти просторових переливів мають вплив на зростання регіональної

конкурентоспроможності та носять позитивний характер. Величина просторових переливів не просто залежить від просторової відстані, але й від когнітивної сприйнятливості кожного регіону зовнішніх можливостей зростання.

У роботі [6] авторами проведено перевірку відмінностей на даних по російських регіонах наявності таких ефектів моделі «центр – периферія», як ефект доступу до ринку та ефект рівня вартості життя. Перевірялися три основні припущення: регіони з високим ступенем спеціалізації промислового виробництва мають її не в одному секторі, а в декількох відразу; регіони, в яких прослідковуються агломераційні процеси, мають більш ємний ринок та нижчу вартість життя від їхніх сусідів. Для проведення дослідження авторами було розраховано індекс концентрації П. Кругмана та коефіцієнти локалізації, дані статистики про вартість набору споживчих товарів та послуг у регіонах та рівня доходів населення. У результаті дослідження авторами підтверджено такі початкові припущення: наявність тенденції до диверсифікації у глибоко спеціалізованих у певній галузі регіонів і тенденції до відносно більш низької вартості життя в таких регіонах.

Автори роботи [7], дослідивши моделі, які приймають як одиницю аналізу у виникненні просторових структур економічної діяльності фірму, прийшли до висновку, що існуючі моделі мають деякі суттєві обмеження, а саме що роль просторової близькості до інших фірм не дуже добре представлена в моделях. Ця близькість включає в себе як наявність інших фірм, так і відстань до цих фірм, у зв'язку з чим автори запропонували модель просторового економічного розвитку, яка здатна представляти вплив просторової близькості від виникаючих просторових структур. У теоретичну основу розробленої моделі авторами було закладено ринковий потенціал, переваги агломерації та ефект скупченості, що впливають на рішення розміщення фірм. Модель розташування було

вбудовано в демографічні моделі зростання фірм та спін-офф (створення відокремленої організації шляхом відділення частини активів) процесів. Дана модель окремо передбачає також просторові переваги та специфічні особливості, що враховують фірми, приймаючи рішення про місце свого розміщення. Отже, доведено, що ринковий потенціал, переваги агломерації та ефекти скупченості є стратегічними факторами прийняття рішення фірмами відносно свого розташування.

У дослідженні [8] запропоновано модифікований клітинний автомат, що моделює дифузію інновацій на неоднорідну територію за допомогою порогової функції, що враховує сприйнятливості території до інновацій та реалізує два різних типи автомату: за способом вибору множини сусідніх клітин (класичний та комбінований) та за способом зміни стану клітки, що дає змогу моделювати різні види дифузії інновацій та підтримувати декілька режимів роботи: з урахуванням відсутності або непроникності кордонів, однорідності або неоднорідності території.

У роботі [9], присвяченій просторовій диференціації економічного розвитку Румунії, автор використовує просторові економетричні методи (просторової автокореляції) з метою визначення диференціації регіонів країни. Аналіз проводився на регіональному рівні (NUTS 3) та охоплював період 2000–2011 рр. Інструментарієм дослідження було визначення просторової автокореляції, що передбачає пряму залежність між відстанню та інтенсивністю просторової взаємодії як основного метода вимірювання. Під час аналізу просторової автокореляції застосовано індекс Морана. Індекс був розрахований за методом k-найближчих сусідів з п'ятьма сусідами та 999 перестановками, що відіграють роль перевірки нормальності та значущості моделі. Основні отримані результати визначили виражену просторову поляризацію та просторову автокореляцію економічного розвитку (ВВП на душу населення) у Румунії в деяких ключових регіонах (столиця Бухарест), тоді як розширена периферія виявила суттєву відсталість.

Автори статті [10] розробили і застосували методу аналізу дуалістичних базових коефіцієнтів «центр – периферія», що дало змогу усунути необхідність використання торговельних даних. Застосування цієї методики щодо 12 країн ЄС показало агломерацію в основних областях високих технологій, крупно-масштабного виробництва та виробничих послуг, а також спеціалізацію периферійних країн та субнаціональних районів на сільському господарстві, добувній промисловості, низькотехнологічному та стандартизованому виробництві.

Досліджуючи джерела економічного зростання в регіонах Центральної та Східної Європи, автори роботи [11] використали багатовимірний підхід, який враховує розукрупнення економічної структури, міжнародні та національні контексти

регіональних процесів розвитку, а також основні типи регіонів та визначає значимість впливу структурних змін для темпів економічного зростання в контексті змін, що відбуваються на ринку праці, та підвищення продуктивності праці. У даній роботі автори визначили «центр-периферійні» віднесення на основі аналізу ВВП на душу населення та порівняльного аналізу регіональних економік на рівні NUTS-3 за період 2000–2008 рр., що були розбиті на шість секторів. Отримані ними результати підтвердили обґрунтованість такого підходу, який показав взаємозв'язок між динамікою розвитку окремих регіонів та структурних змін, які важко або неможливо визначити за допомогою аналізу агрегованих значень. Зокрема, аналіз, проведений у рамках дослідження, допоміг виявити основні складники метрополізаційних процесів, що відбуваються в регіонах великих міських центрів, прогрес реіндустріалізаційних процесів, що відбуваються в перехідних регіонах, та механізми, що лежать в основі розвитку периферійних регіонів.

У дослідженні [12] автори визначають критерії та показники типології розвитку регіонального економічного простору в умовах формування мережевої економіки з використанням структурного підходу до аналізу господарських взаємодій у регіоні, що дає змогу ідентифікувати структуру економічного простору – мережеву або централізовану.

Типологію пропонується здійснювати за системою трьох критеріїв, що дають змогу визначати включеність регіонального економічного простору в національний та глобальний економічний простір та визначаються шляхом розрахунку інтегральних показників: індексу центр-периферійності регіону

($I_{ЦП}$), індексу глобалізованості регіону ($I_{ГР}$), індексу мережевості регіону ($I_{МР}$). Типологія регіонального економічного простору за наведеними критеріями здійснюється на основі зазначених індексів просторового порівняння, які складаються з регіональних коефіцієнтів визначених показників, що розраховуються у відношенні до середніх значень по Україні.

Результати аналізу показників організації регіонального економічного простору дали авторам змогу довести, що національний економічний простір України носить централізований характер, а його структура характеризується наявністю потужного центру, який відіграє роль адміністративного, економічного, фінансового, інноваційного полюсу та відсталі периферії. Розвинуті регіони знаходяться під дифузійним впливом центру і поступово переходять на більш високий рівень розвитку, підтягуючи за собою периферійні регіони першої групи. Відсутність індустріальної бази, фінансових можливостей для впровадження прогресивних технологій, низький рівень життя населення спричиняють відтік людського капіталу, закріплюють економічний стан відсталих периферійних регіонів на депресивному рівні [12].

Автори роботи [13], запропонували кількісний метод визначення системи «центр – периферія», що включає п'ять етапів (рис. 2). За результатами визначення системи «центр – периферія» за розробленим підходом виявилось, що Республіка Татарстан має сильний центр, достатньо сильну напівпериферію та слабку периферію.

Розглядаючи особливості метрополізації як домінуючої тенденції організації економічного простору, автори роботи [14] зазначають, що

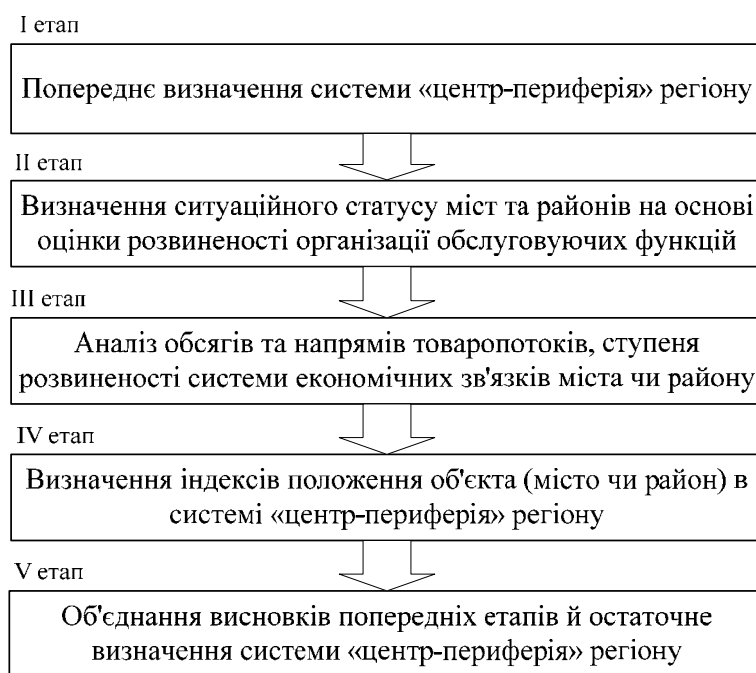


Рис. 2. Кількісний метод визначення системи «Центр-периферія»

просторовий аналіз має передбачати оцінку якісних властивостей метрополійного середовища, що реалізуються назовні завдяки притаманним метрополісу функціям як інтегральним результатам діяльності системи, виражаючи її суспільно-просторову роль: організаційно-управлінську, креативну, інформаційну, духовно-культурну та комунікаційну. Зокрема, автори звертають особливу увагу на те, що метрополійні функції сучасного великого міста генеруються наявністю: представництв і підприємств транснаціональних фірм; транснаціональних фінансових і кредитних установ; зручних транспортних зв'язків національного і міжнародного рівня; установ і закладів обслуговування вищого рівня (готелів, закладів громадського харчування і відпочинку); вищих навчальних закладів (університетів), науково-дослідних інститутів і технологічних центрів; значних і відомих культурних установ (музеїв, театрів, симфонічних оркестрів), культурних заходів національного і міжнародного рівня; специфічних «духу місця», «краси місця», обумовлених просторовим характером. При цьому метрополійними функціями міст є ті, що мають надрегіональний характер і виконуються за участі установ найвищого ієрархічного рівня, а їх реалізація обумовлює синергічні ефекти якісних системних перетворень у просторі.

Грунтуючись на наведених вище метрополійних функціях міст, автори роботи систематизували та оцінили на їх основі інтегральні індекси розвитку в розрізі організаційно-управлінської, економічної, інноваційно-креативної, туристично-репрезентативної, культурної, науково-освітньої, транспортно-логістичної та соціально-демографічної складових. Для розрахунку інтегральних індексів розвитку метрополійних функцій обласних центрів обґрунтовано систему оціночних показників по кожній із функцій (близько 90), що були стандартизовані відносно еталонного значення та синтезовані в інтегральні показники.

За результатами проведеного дослідження було здійснено просторовий аналіз центр-периферійних взаємодій у регіоні – встановлено залежність розвитку прилеглої території від рівня розвитку головних міст-метрополісів, складності та різноманітності їх функціонального статусу.

Автори дослідження [15] під час аналізу соціальних мереж виходять із того, що вона має свою власну унікальну структуру «центр – периферія». Виявилося, що дана структура містить щільні та зв'язні підгрупи основних акторів, які обмінюються зв'язками один з одним та з групою периферійних суб'єктів, які мають зв'язку з ядром, але не один з одним. Звідси автори зробили висновок, що дана концепція в аналізі соціальних мереж відображає ступінь, в якій дана структура носить прихований характер взаємодії учасників мереж і реалізується через широкий спектр соціально-економічних зв'язків.

На основі даного висновку автори розробили ідеально-типову матрицю, що відображає структуру концепції соціальної мережі «центр – периферія» та є спрощеним уявленням набору реляційних даних, в якій рядки/стовпці представляють підгрупи схожих суб'єктів за деяким критерієм, а клітини представляють собою наявність/відсутність зв'язків (у разі дихотомічних даних) або сили зв'язку (у разі числових даних) між двома групами. (табл. 1).

Таблиця 1

Ідеально-типова матриця концепції «центр – периферія» [15]

	Центр	Напівпериферія	Периферія
Центр	100	70	30
Напівпериферія	50	20	10
Периферія	10	0	0

У роботі [16] автори сфокусували свою увагу на дослідженні стратифікації «центр – периферія» сільського розселення, аналізі відмінностей та пошуку можливих шляхів збереження мережі населених пунктів периферії регіону. В основу виділення на території регіону Центру та Периферії й оцінки їх стану були покладені найбільш індикативні, переважно пов'язані з розселенням (індекс локалізації населення, індекс зростання/спаду населення, сальдо міграції, середня людність населених пунктів, забезпеченість житлового фонду каналізацією) та соціально-економічні (обсяг робіт, виконаних за видом діяльності, інвестиції в основний капітал) показники.

У роботі [17] автором здійснено систематизацію та типізацію систем «центр – периферія», їх геопросторових поєднань, центр-периферійних відношень та зв'язків у територіальній організації регіонів, яка показала, що:

а) генетично варто розрізняти «центр – периферію» як базові (природні, геопросторові – результат топологічної і, як наслідок, метричної неоднорідності і самоорганізації геопростору) та похідні (штучні, управлінські – результат суспільно свідомого надання центральних або периферійних функцій місцям із певними топологічними та метричними характеристиками);

б) за рівнями територіальної організації можна виділяти глобальну, макрорегіональні (у межах континентів), національні (державний), регіональні і локальні системи «центр – периферія»;

в) топологічна «центр – периферія» функціонує як точкова (місця), мережева (місця, поєднані комунікаціями), ареальна (сукупність місць, поєднана топологічно і метрично);

г) метрична (ознакова) «центр – периферія» формується як моно факторна, або поліфакторна, що, відповідно, пояснює наявність компонентних (моновидових) та інтегральних центрів і периферій;

д) за способами формалізації Центр і Периферія можуть розглядатися як дискретні (дає змогу проводити систематику географічних об'єктів, регіонів, країн за рівнем центральності/периферійності) і континуальні (просторові), які характеризуються мірами центральності, поширенням зон впливу, градієнтами тощо.

Висновки з проведеного дослідження. На основі проведеного аналізу робіт науковців щодо визначення систем «центр – периферія», можна визначити три основні групи методів вирішення цього завдання: I група – методи статистичного аналізу – базуються на розрахунку відносних величин, відхилень на основі аналізу статистичної інформації, II група – математичні методи – базуються на кількісних оцінках впливів факторів та побудові залежностей між ними (до цієї групи можуть бути віднесені методи факторного аналізу, кореляційно-регресійного аналізу, методи теорії графів та ін.), III група – картографічні – дають змогу вивчати структуру і морфологію явищ, їх динаміку і взаємозв'язок, функціонування, а також прогнозувати на цій основі розвиток і розміщення в часі і просторі (до цієї групи належать методи морфометричного аналізу, графічного аналізу та ін.).

Проведене дослідження теоретичних та практичних підходів до застосування регіональних просторових моделей соціально-економічного розвитку в рамках концепції «центр – периферія» показало наявність їх широкого спектру. Однак більшість із них носять теоретичний характер та мають обмежене застосування на практиці, інші моделі та методи описують один або декілька практичних аспектів і не можуть бути визнаними комплексними. На нашу думку, найбільш прийнятними моделями комплексного дослідження соціально-економічного розвитку регіонів у рамках концепції «центр – периферія» можна визначити методи багатомірного аналізу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Capello R. Regional economics / R. Capello; forew. by M. Fujita; postscript by P. Nijkamp. – London ; New York : Routledge, 2007. – XXI, 322 p.
2. Baldwin R. The core-periphery model: key features and effects activity [Electronic resource] / R. Baldwin, R. Forslid, Ph. Martin, G. Ottaviano, F. Robert-Nicoud. – Mode access : www.enpc.fr/ceras/martin/CPmodel.pdf.
3. Малков С.Ю. Иерархическая система моделирования мировой динамики / С.Ю. Малков // Проекты и риски будущего. Концепции, модели, инструменты, прогнозы / Отв. ред. А.А. Акаев [и др.]. – М. : КРАСАНД, 2011, С. 208–231.
4. Математическое моделирование взаимодействия центра и периферии Мир-Системы. Прогноз и моделирование кризисов и мировой динамики /

А.С. Малков, А.В. Коротаев, Ю.В. Божевольнов ; ред. А.А. Акаев, А.В. Коротаев, Г.Г. Малинецкий. – М. : ЛКИ/URSS, С. 277–286.

5. Capello R. Spatial spillovers and regional growth: a cognitive approach [Electronic resource] / Roberta Capello. – Mode access : <https://www.ifw-kiel.de/konfer/2007/agks/paper/capello.pdf>.

6. Растворцева С.Н. Эффекты модели центр-периферия на примере российских регионов / С.Н. Растворцева, Е.Э. Колчинская, И.В. Манаева // В мире научных открытий. – 2013.– № 4.1(40). – С. 71–81.

7. Yang J. H. Modelling the emergence of spatial patterns of economic activity [Electronic resource] / J. H. Yang, D. Ettema, K. Frenken // 48th Congress of the European regional science association 27 – 31 August 2008, Liverpool, U.K. – Mode access : <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1204/1204.6638.pdf>

8. Шмидт Ю.Д. О некоторых подходах к моделированию пространственной диффузии инноваций / Ю.Д. Шмидт, О.Н. Лободина // Пространственная экономика. – 2015. – № 2. – С. 103–115.

9. Benedek J. Spatial differentiation and core-periphery structures in Romania / Jozsef Benedek // Eastern journal of European studies. – 2015. – № 6(1). – P. 49–61.

10. Mack R. S. Core periphery analysis of the European Union: a location quotient approach / R. S. Mack, D. S. Jacobson // Regional analysis and policy. – 1999. – № 29(1). – P. 3–21.

11. Smętkowski M. Sources of economic growth in CEEC regions – a structural disaggregation [Electronic resource] / Maciej Smętkowski // Centre for European Regional and Local Studies (EUOREG) University of Warsaw. – Mode access : www.grincoh.eu/working-papers.

12. Бавико О.Є. Типологія просторового розвитку регіонів в умовах формування мережевої економіки / О.Є. Бавико // Економіка та держава. – 2012. – № 10. – С. 16–19.

13. Панасюк М.В. Теоретические основы анализа системы «центр-периферия» региона / М.В. Панасюк, А.В. Руденко // Территориальные общественные системы: проблемы делимитации, развития, управления. – Пермь, 2005. – С. 47–52.

14. Мельник М.І. Метрополізаційні процеси в регіоні: концептуальні підходи до просторового аналізу / М.І. Мельник // Регіональна економіка. – 2014. – № 3. – С. 86–97.

15. Lloyd P. Looking back and forging ahead: Thirty years of social network research on the World-System / P. Lloyd, M. C. Mahutga, J. D. Leeuw // Journal of world-systems research. – 2015. – № 15(1). – P. 48–85.

16. Чугунова Н.В. Современное сельское расселение как зеркало центр-периферийного градиента развития региона / Н.В. Чугунова, Т.А. Полякова // Вестник арго. – 2015. – № 4. – С. 114–124.

17. Пилипенко І. Загальна характеристика методів суспільно-географічного аналізу систем типу «центр – периферія» / І. Пилипенко // Часопис соціально-економічної географії. – 2014. – Вип. 17. – С. 47–51.