

Віктор Валерійович КОЗЮК

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економічної теорії,
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: viktorkoziuk@tneu.edu.ua

Юрій Іванович ГАЙДА

доктор сільсько-господарських наук, професор,
професор кафедри економічної теорії,
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: yu.hayda@tneu.edu.ua

Оксана Петрівна ШИМАНСЬКА

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної теорії,
Тернопільський національний економічний університет
E-mail: o.shymanska@tneu.edu.ua

УРБОЦЕНТРИЧНИЙ ПОГЛЯД НА ЕКОЛОГІЧНИЙ ВИМІР ДЕРЖАВИ ДОБРОБУТУ

Козюк, В. В. Урбоцентричний погляд на екологічний вимір держави добробуту [Текст] / Віктор Валерійович Козюк, Юрій Іванович Гайда, Оксана Петрівна Шиманська // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О. В. Ярощук (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2017. – Том 27. – № 3. – С. 37-48. – ISSN 1993-0259.

Анотація

Вступ. Глобальна тенденція концентрації населення в містах та посилення агломераційних ефектів виробництва, споживання, руху капіталів, нагромадження активів, генерування інновацій не лише актуалізує питання співвідношення екологізму та урбанізму, а й обумовлює зміщення дослідницького фокусу з аналізу екологічної складової добробуту держави на екологічну складову добробуту міст.

Мета. Базовою гіпотезою статті є наявність зв'язку (не завжди прямолінійного) між рівнем добробуту міст та індикаторами екологічної ситуації в них. Також метою дослідження є виявлення зв'язків між показниками, які можуть бути використані при моделюванні екологічного індикатора держави добробуту як на національному, так і локальному рівнях.

Метод. Інформаційним «полігоном» проведення досліджень стали дані Інституту стратегічного розвитку міст Фонду Морі (Японія) щодо ранжування найбільших міст світу за індексом глобальної потужності міст (Global Power City Index, GPCI). У дослідженні застосовано кореляційний, регресійний та дисперсійний методи статистичного аналізу.

Результати. Порівняння рангів досліджених міст за критерієм стану довкілля та за GPCI засвідчило наявність помірної кореляції між ними (коефіцієнт кореляції Спірмена $r_s = 0,440$, при $r_{st} = 0,396$ для $p < 0,01$), що підкреслює вагому роль стану довкілля у прояві глобального «магнетизму» міст. Результати кореляційного (коефіцієнт кореляції Пірсона між станом довкілля та привабливістю для життя у світових мегаполісах $r = 0,463$, $p < 0,01$) та регресійного лінійного одно- та багатофакторного аналізу підтвердили припущення, що привабливість міста може бути суттєво обумовлена екологічним фактором.

Побудована матриця міст-мегаполісів за співвідношенням «економічний розвиток-екологія» ілюструє можливість розірвання на рівні міст «зачарованого кола» бідності і поганої екології. Зміщення у бік агломеративної концентрації населення та зайнятості слугує підтвердженням затребуваності розширення таксономії держави добробуту за рахунок індикатора екологічного її стану.

Ключові слова: держава добробуту; урбанізація; навколишнє середовище; сталий розвиток; індикатор екологічної ситуації.

Viktor Valeriyovych KOZIUK

Doctor of Sciences (Economics),
Professor,
Head of Economics Department,
Ternopil National Economic University
E-mail: viktorkoziuk@tneu.edu.ua

Yuriy Ivanovych HAYDA

Doctor of Sciences (Agricultural Sciences),
Professor,
Professor of Economics Department,
Ternopil National Economic University
E-mail: yu.hayda@tneu.edu.ua

Oksana Petrivna SHYMANSKA

PhD in Economics,
Associate Professor,
Economics Department,
Ternopil National Economic University
E-mail: o.shymanska@tneu.edu.ua

URBAN-CENTRIC VIEW ON ENVIRONMENTAL MEASUREMENT OF THE WELFARE OF THE STATE

Abstract

Introduction. *The global trend of urban concentration and the agglomeration effects of production, consumption, capital movements, asset accumulation, and innovation generate the issue of how environmentalism and urbanization correlate. The gradient increase of the technogenic press on the environment from small settlements to large cities causes the shift of research focus from the analysis of the ecological component of the welfare of the state to the environmental component of the welfare of cities.*

Purpose. *The basic hypothesis of the article is the presence of a connection (not always direct linear) between the level of welfare of cities and indicators of the environmental situation in them. It is assumed that the level of well-being (including environmental comfort) has a significant influence on both policy factor and certain non-economic factors of higher demand for environmental standards of life. Also, the purpose of the study is to identify the links between indicators that can be used in modeling the environmental indicator of the welfare state both at the national and local levels.*

Method Data from the Institute for Strategic Development of the Mori Foundation (Japan) for ranking the largest cities in the world according to the Global Power City Index (GPCI) is used as the information content of the research. The study has used a set of methods for statistical analysis, namely correlation, regression and dispersion ones.

Results. *The comparison of the ranks of the studied cities by the criterion of the state of the environment and for the GPCI generally indicates a moderate correlation between them (Spearman correlation coefficient $r_s = 0.440$, with $r_{st} = 0.396$ for $p < 0.01$). This underlines the very important role of the environment of cities in the manifestation of their global "magnetism". The environmental factor, which plays the role of attractiveness of the city, is particularly important from the position of increasing global competition for attracting talent, as well as global aging of the population and reducing the proportion of the productive age population. The assumption that life attractiveness can be significantly conditioned by the environmental factor has been confirmed by the correlation results (Pearson correlation coefficient between the state of the environment and the attractiveness for life in world metropolises $r = 0.463$, $p < 0.01$) and regression of linear single- and multivariate analysis.*

It is established that there is no significant linear dependence that between indicators of the environment of cities and their level of economic development. At the same time, a nonlinear regression analysis made it possible to construct several adequate nonlinear models in which the variable, which characterizes the development of the city's economic sector in a complex manner, serves as an independent variable, and a generalized indicator of the state of the environment as a dependent one.

The constructed metropolitan matrix of the "economic development-ecology" ratio illustrates that, despite the importance of the urban economic development factor, it is possible to break the "enchanted circle" of poverty and bad ecology, or in other words the inability to generate demand and supply for environmental benefits, on one hand, and realize the environmental preferences of households, on other hand. The shift towards agglomerative

concentration of the population and employment is a confirmation of the demand for the expansion of the taxonomy of the welfare state at the expense of an indicator of its ecological state.

Keywords: *the state of welfare; urbanization; environment; sustainability; indicator of the environmental situation.*

JEL classification: Q56, R11

Вступ

Традиційний еко-корелят держави добробуту, як то відчутне екологічне оподаткування та жорсткі регуляторні норми, зазвичай, є фокусом міжкраїнного аналізу. Втім, дедалі помітніша концентрація населення в містах та посилення агломераційних ефектів виробництва, споживання, руху капіталів, нагромадження активів, генерування інновацій тощо актуалізує проблему співвідношення екологізму та урбанізму. Зміщення фокусу з аналізу екологічної складової добробуту держави на екологічну складову добробуту міст зумовлюється як вищезазначеними факторами глобальної концентрації агломерацій, так і посиленням деструктивних впливів на навколишнє середовище з боку прогресуючого антропогенного навантаження. На сьогодні очевидним фактом є градієнтне посилення техногенного пресу на довкілля від невеликих поселень до міст великого масштабу. Особливо рельєфно несприятливий антропогенний вплив на навколишнє середовище відчувається у найбільш урбанізованих центрах світу (мегаполісах) [18]. За даними програми ООН щодо розвитку населених пунктів (UN-Habitat) частка населення Земної кулі, яке проживає у містах збільшилася від 43 % (2,3 млрд. осіб) у 1990 році до 54 % (4 млрд. осіб) у 2015 році, а до середини поточного століття може сягнути 66 % [11].

Одними із ключових проблем життєдіяльності мегаміст, яких у 2015 р. налічувалося 60 (з чисельністю населенням у 600 млн. осіб) [18], є екологічні, пов'язані з утилізацією побутових відходів, забрудненням повітря транспортом та промисловістю, відведенням стічних вод, енергетичним забезпеченням. Розв'язання цих проблем визначено як одне з пріоритетних завдань Програми сталого розвитку міст, яка ініційована UN-Habitat спільно з UNEP (програмою ООН з навколишнього середовища) [36]. Окрім цього існує низка інших міжнародних, національних і місцевих ініціатив, спрямованих на імплементацію одного з основних документів міжнародної конференції ООН з екології і розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992) – «Порядку денного на XXI століття («Agenda 21»)). У 28 розділі цього документу зазначається, що «оскільки причини багатьох проблем і рішень, що розглядаються в Порядку денному на XXI століття, визначаються місцевими умовами, участь і співробітництво місцевих органів управління буде одним із вирішальних факторів в досягненні поставлених ними цілей» [1, р. 285]. Саме тому для практичної реалізації стратегії стійкого розвитку в глобальному вимірі розробляються і запроваджуються національні і локальні програми «Local agenda 21», в тому числі на рівні міст [20; 37]. Такий механізм імплементації глобальної угоди має доволі влучну назву: «Глобально думати – локально діяти» (нім. – «Global denken – aber lokal handeln»; англ. – «Think global – act local»).

Багато вчених, зокрема Хендерсон, Глейзер, Марі, досліджуючи проблеми глобальних міст, відстежують взаємозв'язок між їх розвитком та економічним зростанням, причому останні, на їх думку, демонструють високий рівень кореляції та відбуваються одночасно [7; 14]. На думку експертів Глобального інституту McKinsey, до 2025 р., «архітектура» глобальних міст набуде іншого вигляду, оскільки ефективність сучасних міст зводиться не лише до наявності сприятливого середовища для ведення бізнесу, вони також повинні демонструвати найкращі умови для проживання. В системі держави добробуту впорядкованість, а не прибутковість перетворюється на сучасний тренд сприйняття глобальних міст.

Варто зазначити, що вагомий внесок у дослідження ролі глобальних міст у світовій економіці здійснили, насамперед, зарубіжні дослідники С. Сассен [24; 25], М. Кастельс [2; 34], Дж. Фрідман [6] та інші. Зокрема авторство терміну «глобальне місто» належить Саскії Сассен, яка ввела його у науковий обіг у 1991 р., ототожнюючи глобальне місто із «стратегічним центром концентрації господарської діяльності, управління транскордонними фінансовими потоками та надання певних високотехнологічних послуг для існуючих всередині нього мультинаціональних компаній» [25]. На її думку, саме великі, технологічно розвинені міські агломерації, зокрема такі як Токіо, Лондон, Нью-Йорк є рушіями світової економіки, які визначають характер сучасного світу. Згодом концепцію глобальних міст розвинув відомий американський соціолог Мануель Кастельс, визначивши глобальне місто домінантною формою просторової організації людської діяльності. У цьому контексті виняткова роль глобальних міст пов'язується з концентрацією, ущільненням вузлів виробництва інформації та управління інформаційними потоками в глобальному мережевому просторі. Саме мегаполіси, забезпечуючи перетин інформаційних потоків та фінансових ресурсів, стають зручними центрами прийняття управлінських рішень внаслідок концентрації адміністративних, управлінських та політичних функцій, реалізація яких породжує ресурсні потоки [33]. Емпіричні дані з розвитку міст,

зростання їх площі та кількості населення підтверджують тезу М. Кастельса про панівний статус глобальних міст в економічному і соціальному просторі [32].

Вагомий внесок у дослідження ролі глобальних міст у світовій економіці належить не лише зарубіжним дослідникам, а й українським вченим – І. Вороніну, Т. Нагорняку, А. Бойко-Бойчук, котрі в контексті даної проблеми акцентують увагу на основних факторах впливу процесів глобалізації, які визначають особливості географічної локалізації населення та сприяють формуванню глобальних міст [31], ролі міст у контексті розвитку світової політичної системи [35], а також аналізують сучасні світові тенденції їх розвитку [30].

Сьогодні багато наукових розвідок зосереджені на визначенні глобальної ваги міст, яка оцінюється через систему відповідних показників. Зокрема, The Global Cities Index / А. Т. Kearney, побудований за методологією американської міжнародної консалтингової компанії А. Т. Kearney, оцінює рейтинг провідних глобальних міст у вимірах «ділової активності», «людського капіталу», «інформаційного обміну», «культурного досвіду» і «політичної активності» [9]. Фахівцями міжнародної консалтингової компанії Knight Frank для визначення рейтингу глобальних міст запропонований інший індикатор – The Global Cities Index / Knight Frank, який ґрунтується на врахуванні чотирьох чинників: «економічної діяльності», «якості життя», «знань» та «впливу політичної влади» [16]. В якості сучасного вимірника для оцінки глобальних міст сьогодні широко застосовується The Global Power City Index (GPCI) Токійського Інституту Меморіального фонду міських стратегій (The Mori Memorial Foundation's Institute for Urban Strategies), який оцінює і визначає рейтинг найбільших міст світу відповідно до їх «магнетизму» – всеохоплюючої влади, яка сприяє залученню творчих особистостей та бізнесу з усіх континентів задля мобілізації активів з метою забезпечення економічного, соціального та, що вкрай важливо, – екологічного розвитку [8; 10].

Як бачимо, контрверсійність визначень та теоретичних засад держави добробуту [4; 22] доповнюється різними трактуваннями її індикаторів. Класичними метриками держави добробуту вважаються величини соціальних трансфертів та обсяги надання соціальних послуг, насамперед, – частка соціальних витрат у ВВП [27]. Не менш важливими є показники, які характеризують стан ринку праці, зокрема, рівень зайнятості [17]. Кількісні та якісні показники стану навколишнього середовища не використовувалися для ідентифікації держави добробуту. Загалом в традиційних концепціях (теоріях) держави добробуту недостатньо приділялася увага екологічному добробуту (комфорту) населення, в тому числі у великих містах, які в більшості національних економік відіграють домінуючу роль у їх економічному, соціальному та екологічному розвитку.

Однак державу добробуту ХХІ століття важко уявити без функції інституційного забезпечення якісного екологічного середовища для усіх членів суспільства. При цьому міста, особливо великого масштабу, як епіцентри антропогенного пресу на навколишнє середовище, можуть бути зручними полігонами для відпрацювання та апробації адекватної екологічної політики в рамках держави добробуту на локальному рівні.

Водночас стає очевидним, що екологічна складова держави добробуту може розходитись із якістю довкілля чи здатністю задовольняти попит на екологічні блага на рівні міст, що дедалі більше концентрують зайнятість та населення. З іншого боку, очевидним є те, що рівень розвитку міст, лише до певної міри відбиваючи рівень розвитку країни, справляє суттєвий вплив на мотивацію до забезпечення екологічних стандартів якості життя. Рівень розвитку також важливий з міркувань здатності забезпечувати пропозиції екологічних благ. Втім, беручи до уваги особливості такого блага як екологія, можна припустити, що рівень розвитку не завжди може бути виключним фактором пропозиції такого блага. Це може бути пов'язано й з тим, що економічна політика міст є прогресивнішою, ніж в країні в цілому, міста можуть відчувати більший конкурентний тиск за приваблення талантів, носії яких часто демонструють альтернативну шкалу цінностей, розвиток туризму також безпосередньо залежить від загального екологічного комфорту тощо.

Мета статті

Мета дослідження, насамперед, полягає у виявленні зв'язку між рівнем добробуту міст та індикаторами екологічної ситуації в них. При цьому авторами робиться припущення, що на рівень добробуту (в т. ч. екологічного комфорту) суттєво впливають як фактор політики, так і певні позаекономічні фактори більш високого попиту на екологічні стандарти життя. Також метою статті є виявлення зв'язків між показниками, які можуть бути використані при моделюванні екологічного індикатора держави добробуту як на національному, так і на локальному рівнях. Окрім цього, для опрацювання і коригування програм і стратегій розвитку міст України важливою є інформація про взаємозалежність між екологічним та економічним станом міста, про те в якій мірі стан довкілля у місті визначає його привабливість для проживання, чи визначаються екологічні проблеми міста структурою його промислового потенціалу.

В якості інформаційної бази для проведення дослідження використано дані Інституту стратегічного розвитку міст Фонду Морі (Японія) щодо ранжування найбільших міст світу за вищезгаданим індексом глобальної потужності міст (Global Power City Index, GPCI) [8]. У 2016 році здійснено оцінку глобальної потужності 42 міст на основі 70 індикаторів, які об'єднані у 26 груп і відображають 6 функціональних критеріїв міста – його економіку (Economy), дослідження і розвиток (Research and Development), культурну взаємодію (Cultural Interaction), привабливість для життя (Lifeability), навколишнє середовище (Environment) та транспортну доступність (Accessibility) [10]. Стан навколишнього середовища оцінено за допомогою 9 індикаторів, які відображають три аспекти: (1) – довкілля міст: екологію (показники: кількість компаній, які сертифіковані згідно з міжнародним стандартом ISO «Система екологічного менеджменту», відсоток використання енергії з відновлюваних джерел, відсоток відходів, які проходять рециркуляцію); (2) – якість повітря (показники: емісія CO₂, забруднення дисперсним пилом, забруднення діоксином сірки і азоту); (3) – природне середовище (показники: якість води в річках, рівень озеленення, комфортність температурного режиму). Дослідження, результати якого відображені у цій статті, ґрунтуються на комплексі методів статистичного аналізу, а саме кореляційному, регресійному та дисперсійному.

Виклад основного матеріалу дослідження

Міста, зокрема великі міські агломерації, є інформаційно важливим об'єктом досліджень в теорії держави добробуту, оскільки, акумулюючи 25 % населення світу та продукуючи 60 % світового ВВП, позиціонують себе, насамперед, своєрідними «двигунами» економіки та зайнятості [5; 11]. Міста, які забезпечують велику концентрацію населення та фірм, становлять основу агломеративної економіки, яка здатна ефективніше функціонувати та відповідати потребам ринку [26; 28]. Окрім цього міські агломерації сприяють швидкому поширенню знань, ідей, підвищенню рівня освіти населення, що позитивно впливає на інновації та економічне зростання [21]. Агломерації забезпечують економію від масштабу, що здешевлює створення належної інфраструктури, зокрема, – будівництво доріг, а також сприяють підвищенню соціальної мобільності. Мігранти та неофіційні працівники з метою забезпечення власної зайнятості, пошуку житла, отримання різного роду послуг часто покладаються на розвинуті соціальні мережі, які є способом активізації їх економічної мобільності, створення анклавів етнічних меншин.

По-друге, мегаполіси є основними продуцентами, з одного боку соціальних благ, а з іншого, – негативних зовнішніх екстерналій, зокрема екологічних (70 % викидів CO₂ в атмосферу генерують саме міста) [11]. Тобто, незважаючи на переваги міських агломерацій щодо забезпечення економічного та соціального розвитку, зростання доходів населення позначається зростанням обсягів споживання та потреб у природних ресурсах, особливо в розвинутих країнах світу [13; 29]. Зростання чисельності міського населення породжує негативні ефекти не лише у вигляді забруднення довкілля, скорочення сільськогосподарських угідь, а й – зростання злочинності та поширення інфекційних хвороб [23]. Населення з низьким рівнем доходів та мігранти у глобальних міських агломераціях зіштовхуються з труднощами, пов'язаними з оплатою комунальних послуг та використанням доступного житла. Урбанізація також поглиблює соціальну ізоляцію, зокрема за статтю та статусом мігрантів [3; 12; 19]. Таким чином, негативні екстерналії, які гальмують переваги глобальних міських агломерацій, послаблюючи зокрема мобільність населення та товарів, обмежують економічну продуктивність, знижують стимули для інвестицій та інновацій. Однак виважене планування та стратегічне управління розширенням міських агломерацій можуть зменшити вищезазначені негативні наслідки. Уже сьогодні низкою мегаміст успішно імплементуються стратегії сталого розвитку, які можна сприймати взірцями комплексного вирішення економічних, соціальних та екологічних проблем.

Аналіз ранжування найбільших міст світу за індексом GPCI у 2016 році засвідчив, що за критерієм «Навколишнє середовище» перші п'ять місць займають відповідно Франкфурт-на-Майні, Цюрих, Женева, Сінгапур та Відень, а останні – Стамбул, Шанхай, Каїр, Пекін і Москва. Узагальнена оцінка стану довкілля міст коливається від 73,5 до 201,9 балів (коефіцієнт варіації CV = 21,1 %) при середньому значенні 152,6±4,98. Варіаційний ряд оцінок екологічного стану 42 міст за розподілом близький до нормального (рис. 1) з незначною правосторонньою асиметрією (As = -0,643) і дуже слабким ексцесом (Ex = -0,080).

Як бачимо, найбільша частка міст (29 із 42 отримали оцінку від 140 до 200). Показово, що усі міста західноєвропейських країн, в яких екологічні аспекти є одними із доміант їх внутрішньої і зовнішньої політики, за винятком Барселони, знаходяться у верхній половині ранжованого списку (їх оцінки є вищими за середнє арифметичне значення критерію «Навколишнє середовище»). З іншого боку, правостороннє зміщення кривої розподілу вказує на значимість екологічного фактора розвитку міст і це є глобальним трендом.

Однофакторний дисперсійний аналіз, у якому в якості предиктора використано критерій «Частина світу, в якій розташоване місто», виявив його достовірний вплив на стан довкілля досліджуваних міст (рис. 2). Як бачимо, найкращий стан навколишнього середовища спостерігається у

Європейських містах та містах Австралії, найгірший – Азії та Африки. При цьому варто зазначити, що для отримання більш статистично значущих результатів у майбутньому потрібно залучити до аналізу більшу вибірку міст Австралії, Африки та Південної Америки. Такий характер розподілу може засвідчити підтвердження пануючої тривалий час гіпотези, що для формування попиту на екологічні блага потрібен певний мінімум рівня розвитку, а в даному випадку аналіз на рівні міських агломерацій, це опосередковано підтверджує.

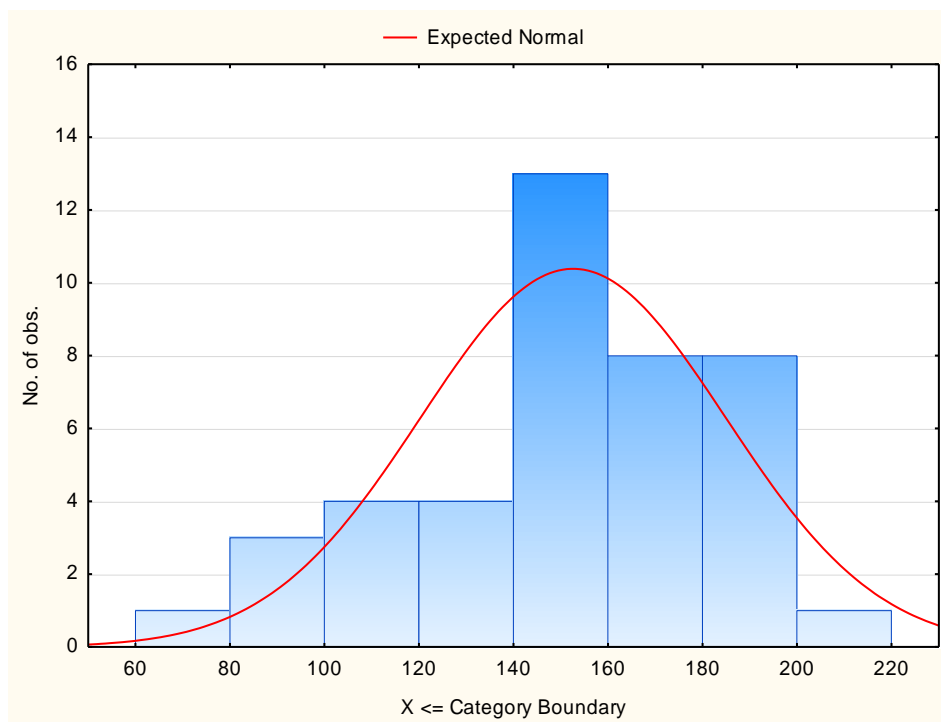


Рис. 1. Гістограма розподілу кількості міст за оцінкою стану їх навколишнього середовища

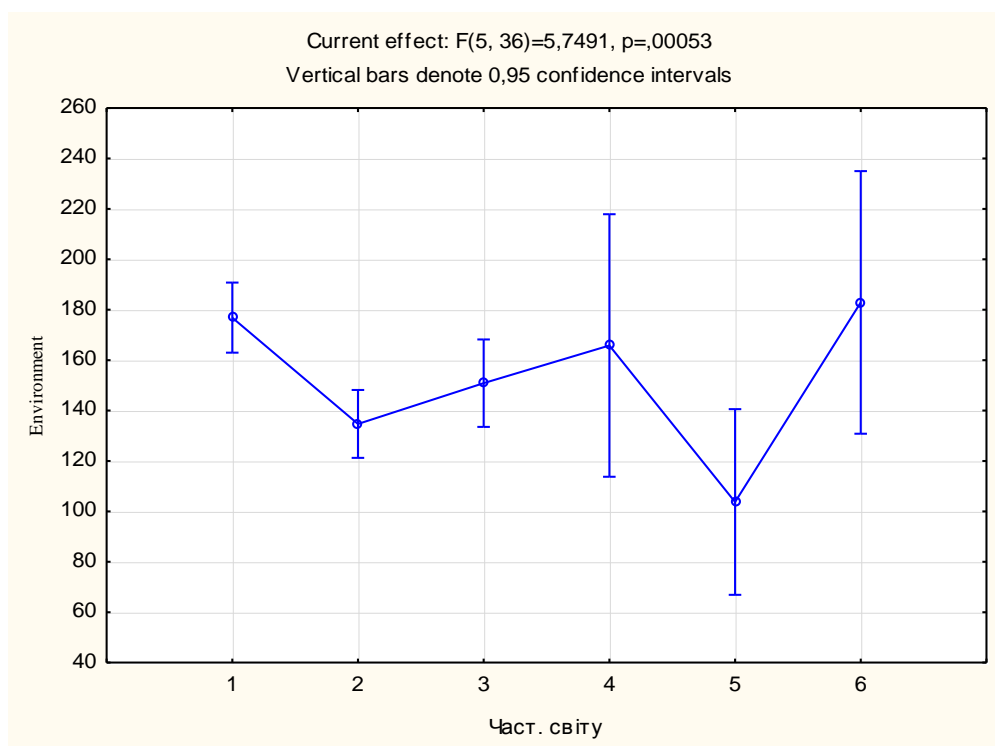


Рис. 2. Графік середніх значень оцінок стану навколишнього середовища міст у розрізі частин світу (1 – Європа, 2 – Азія, 3 – Північна Америка, 4 – Південна Америка, 5 – Африка, 6 – Австралія)

Порівняння рангів міст за критерієм стану навколишнього середовища та за GPCI загалом свідчить про наявність помірної кореляції між ними (коефіцієнт кореляції Спірмена $r_s = 0,440$, при $r_{st} = 0,396$ для $p < 0,01$). Це підкреслює досить важливу роль стану довкілля міст у прояві їх глобального «магнетизму».

Результати кореляційного аналізу (табл. 1) свідчать про відсутність значущого стохастичного зв'язку між станом навколишнього середовища та багатьма іншими характеристиками міст, в т. ч. економічними.

Таблиця 1. Кореляційна матриця категорій (функцій) індексу глобальної потужності міст (GPCI)

| | Навколишнє середовище | Економіка | Дослідження і розвиток | Культурна взаємодія | Привабливість для життя | Транспортна доступність |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Навколишнє середовище | 1,000 | 0,297 | 0,192 | 0,115 | 0,463** | 0,127 |
| Економіка | 0,297 | 1,000 | 0,718*** | 0,586*** | 0,342* | 0,601** |
| Дослідження і розвиток | 0,192 | 0,718*** | 1,000 | 0,687*** | 0,215 | 0,543*** |
| Культурна взаємодія | 0,115 | 0,586*** | 0,687*** | 1,000 | 0,151 | 0,716*** |
| Привабливість для життя | 0,463** | 0,342* | 0,215 | 0,151 | 1,000 | 0,305* |
| Транспортна доступність | 0,127 | 0,601*** | 0,543** | 0,716*** | 0,305* | 1,000 |

Примітка: коефіцієнт кореляції значущий для:

* – $p < 0,05$

** – $p < 0,01$

*** – $p < 0,001$

Водночас отримано значущий ($p < 0,01$) коефіцієнт кореляції Пірсона між станом довкілля та привабливістю для життя у світових мегаполісах, значення якого ($r = 0,463$) свідчить про наявність лінійного помірного зв'язку між цими змінними.

Екологічний фактор, відіграючи роль atrakційності міста, особливо важливий, беручи до уваги посилення глобальної конкуренції за приваблення талантів, а також глобальне старіння населення та зменшення частки населення продуктивного віку. Виходячи з вищенаведеної кореляційної матриці, можна зробити припущення, що привабливість для життя може суттєво обумовлюватися екологічним фактором. Дана гіпотеза знайшла підтвердження на основі проведеного регресійного аналізу.

За допомогою однофакторного лінійного регресійного аналізу отримано адекватну лінійну модель (табл. 2):

$$\text{Livability} = 153,20 + 0,76 \text{ Environment} \quad (1)$$

**Таблиця 2. Результати лінійного регресійного аналізу:
регресант – показник привабливості міста для проживання, регресор – стан навколишнього середовища у ньому**

| Regression Abstract for Dependent Variable: Livability $R^2 = 0,214$ $F(1,40) = 10,91$ | | | | | | |
|--|-------|----------------------|--------|------------------|-------|---------|
| | b^* | Std. Err. – of b^* | b | Std. Err. – of b | t(33) | p-value |
| Intercept | | | 153,20 | 35,69 | 4,29 | 0,0001 |
| Environment | 0,463 | 0,140 | 0,76 | 0,23 | 3,30 | 0,0020 |

Множинний регресійний аналіз підтвердив залежність показника «Привабливість для життя» лише від стану навколишнього середовища міста (табл. 3).

Щодо обумовленості якості екологічного середовища рівнем розвитку, то, на думку окремих дослідників, стан навколишнього середовища в країні, регіоні, місті апріорно визначається рівнем добробуту населення відповідної територіальної одиниці [15]. Однак залежність між цими змінними не є однозначною. Як свідчать дані табл. 1, між показниками стану довкілля міст та рівнем їх економічного розвитку відсутня значуща лінійна залежність. Водночас проведений нелінійний регресійний аналіз дозволив побудувати декілька адекватних нелінійних моделей, у яких в якості незалежної змінної виступає змінна, яка комплексно характеризує розвиток економічного сектора міста, а в якості залежної – узагальнений показник стану довкілля (табл. 4).

Таблиця 3. Результати лінійного регресійного аналізу: регресант – показник привабливості міста для проживання, регресори – усі інші критерії (функції) GPCI

| Regression Abstract for Dependent Variable: Livability R ² = 0,303 Adjusted R ² = 0,206 F(5,36)=3,13 p < 0,019 | | | | | | |
|--|--------|-------------------|--------|------------------|--------|---------|
| | b* | Std. Err. – of b* | b | Std. Err. – of b | t (33) | p-value |
| Intercept | | | 98,227 | 45,758 | 2,15 | 0,038 |
| Environment | 0,400 | 0,146 | 0,653 | 0,239 | 2,74 | 0,010 |
| Economy | 0,163 | 0,221 | 0,162 | 0,220 | 0,74 | 0,465 |
| R and D | -0,002 | 0,228 | -0,002 | 0,251 | -0,009 | 0,993 |
| Cultural | -0,210 | 0,232 | -0,177 | 0,196 | -0,91 | 0,371 |
| Accessibility | 0,308 | 0,211 | 0,398 | 0,273 | 1,46 | 0,153 |

Таблиця 4. Однофакторні нелінійні регресійні моделі: регресант (Y) – показник стану навколишнього середовища міста, регресор (X) – показник розвитку економіки міста

| № моделі | Статистична модель | Характеристики моделі | | | | |
|----------|--|-----------------------|------------|---------------------|----------------------------------|---|
| | | R ² | F-критерій | рівень значущості p | рівень значущості вільного члена | рівень значущості коефіцієнтів регресії |
| 1 | $Y = -961,44 - 1,11 X + 584,81 \text{Lg}X$ | 0,230 | 5,83 | 0,006 | 0,022 | 0,029; 0,011 |
| 2 | $Y = -961,44 - 1,11 X + 253,98 \text{Ln}X$ | 0,230 | 5,83 | 0,006 | 0,022 | 0,029; 0,011 |
| 3 | $Y = -407,40 - 2,49X + 75,49X^{1/2}$ | 0,232 | 5,89 | 0,006 | 0,043 | 0,016; 0,010 |
| 4 | $Y = -26,87 + 1,65X - 0,0035X^2$ | 0,234 | 5,96 | 0,005 | 0,631 | 0,004; 0,010 |

Моделі 1-3 відображають залежність між Y та X, за якої при збільшенні значення X (покращенні стану економіки міста) Y (стан навколишнього середовища) монотонно покращується, однак зі спадним темпом. Модель 4, яка є поліномом другого ступеня, також ілюструє зростання зі спадним темпом значення загального показника екологічного стану міста при покращенні його економічних показників. Однак при досягненні відносно високого рівня розвитку економіки (235,7) такий ріст трансформується згодом у зниження значення показника стану довкілля (рис. 3).

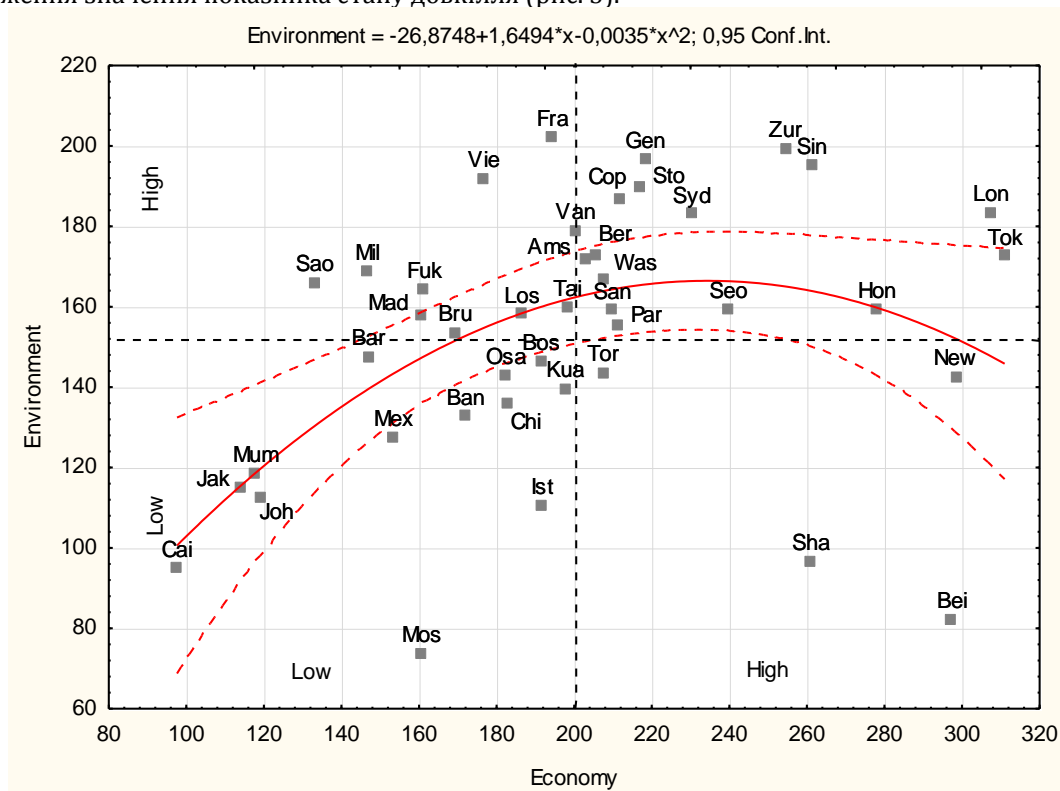


Рис. 3. Ординація міст у 2-D просторі за показниками стану економічного розвитку та навколишнього середовища (червоним кольором графічно проілюстрована модель 4 та показані 95 %-довірчі інтервали)

Ординація міст у 2-D просторі за показниками стану економічного розвитку та навколишнього середовища (див. рис. 3) графічно ілюструє їх диференціацію на: 1) міста-аутсайтери в економіко-екологічному розвитку; 2) міста, в яких поєднується помірний економічний розвиток і успішна екологічна політика; 3) міста з потужним економічним поступом і незадовільною локальною екологічною політикою та 4) міста-лідери, в яких успішні економічна та екологічна політики синергічно доповнюють одна одну.

У табл. 5 подано перелік досліджених міст у розрізі запропонованих груп. Однак варто зазначити, що багато міст ординуються близько до умовних границь запропонованої класифікації. Тому, до найбільш типових представників першої групи міст можна віднести Москву, Каїр, Йоганнесбург, Джакарту, Мумбаї, до другої – Відень, Мілан, Сан-Паулу, третьої – Пекін, Шанхай, четвертої – Цюріх, Сінгапур, Лондон і Токіо. Порівнюючи характеристики другого та третього кластера, їх представників, можна припустити, що для ідентифікації статусу держави добробуту, чи її міських територій (своєрідних міст добробуту або сталих міст) одних економічних критеріїв недостатньо.

Таблиця 5. Матриця міст-мегаполісів за співвідношенням «економічний розвиток-екологія»

| | | Економічний розвиток | |
|-------------------------------|---------------|--|---|
| | | низький | високий |
| Стан навколишнього середовища | задовільний | <p>Приклад домінування політики екологічних стандартів; концентрація населення з екологічними перевагами, добре функціонуючий механізм конвертації локальних переваг в політику міського розвитку, який відображає наявність високих стандартів демократії, якісних інститутів та ефективного врядування</p> <p>Міста з хорошою екологічною політикою (Франкфурт-на-Майні, Відень, Мілан, Сан-Паулу, Фукуока, Тайбей, Лос-Анджелес, Мадрид, Брюссель)</p> | <p>Приклад здатності заможних міст забезпечувати високі екологічні стандарти. Міста не марнують «агломераційну ренту», а засвідчують здатність інвестувати в навколишнє середовище і на цій основі покращувати свої глобальні конкурентні позиції</p> <p>Міста з високим рівнем добробуту (Цюріх, Женева, Сінгапур, Стокгольм, Копенгаген, Лондон, Сідней, Ванкувер, Берлін, Токіо, Амстердам, Вашингтон, Сан-Франциско, Сеул, Гонконг, Париж)</p> |
| | незадовільний | <p>Приклад міст, які демонструють обумовленість переваг і можливостей задовольняти попит на екологічні блага рівнем розвитку. Низька пріоритетність таких благ може певний час співіснувати з розвитком міста, але в довгостроковому періоді така ситуація загрожує втраті позиції у конкуренції за людський капітал.</p> <p>Міста-аутсайтери (Москва, Каїр, Йоганнесбург, Стамбул, Джакарта, Мумбаї, Мехіко, Бангкок, Чикаго, Куала-Лумпур, Осака, Бостон)</p> | <p>Приклад міст, які обмежені у здатності конвертувати «агломераційну ренту» у високі екологічні стандарти. Це може бути наслідком як браку соціальної згуртованості щодо екологічних переваг, так і відсутності конкурентного тиску щодо приваблення людського капіталу в силу дії інших факторів атракційності.</p> <p>Міста з проблемною екологічною політикою (Пекін, Шанхай, Торонто, Нью-Йорк)</p> |

Подібний висновок напрашується також, виходячи з аналізу отриманих нелінійних регресійних моделей. Таким чином, очевидно, потрібно теоретично і емпірично обґрунтувати доцільність розширення таксономічних ознак держави добробуту. Однією із таких нових ознак (індикаторів) може бути показник стану навколишнього середовища.

Рис. 3. та табл. 5. підтверджують висунуту гіпотезу, що попри важливість фактора економічного розвитку, на рівні міст є можливість розірвати «зачароване коло» бідності і поганої екології, або, іншими словами – нездатності генерувати попит і пропозицію на екологічні блага, з одного боку, та реалізувати екологічні преференції, з іншого. Зміщення у бік агломеративної концентрації населення та зайнятості є підтвердженням затребуваності розширення таксономії держави добробуту. При цьому недостатня якість довкілля не є фатумом бідних міст, а економічна політика має значення.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Враховуючи, що урбанізація відображає сучасний тренд глобальної демографії, при формуванні нової парадигми держави добробуту необхідно обґрунтувати доцільність інтегрування екологічної та/або урбоекологічної компоненти, розробити теоретичні та методичні основи її оцінювання. Гіпотеза про обумовленість якості життя в місті екологічним фактором, так само як відсутність фатальності в зв'язку між рівнем розвитку та рівнем екологічних стандартів розвитку міст, доведена емпірично. Отримані нелінійні регресійні залежності між економічними та екологічними характеристиками найбільших міст світу та їх класифікація (групування) у системі координат «економіка-екологія» можуть слугувати певною емпіричною базою процесу корекції таксономічних ознак держави добробуту (міст добробуту) через їх розширення за рахунок екологічних індикаторів. Також указана система координат вказує на можливості економічної політики розірвати «зачароване коло» між рівнем розвитку та екологічним виміром якості життя у містах.

Список літератури

1. Agenda 21/ United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992 [Electronic resource]. – Available at: <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
2. Castells, M. The information Age. The Rise of the Network Society / M. Castells. – Vol. 1. – London: Blackwell, 1996. – 556 p.
3. Chant, S. 2013. “Cities through a “gender lens:” A golden “urban age” for women in the global south?” // Environment & Urbanization. – Vol. 25, No. 1. – P. 9-29.
4. Esping-Andersen, G. The Three Worlds of Welfare Capitalism, Oxford: Polity Press, 1990.
5. Frey, R. L. Stadt: Lebens-und Wirtschaftsraum: eine ökonomische Analyse. – vdf Hochschulverlag AG, 1996.
6. Friedmann, J. The World City Hypothesis / John Friedmann // Development and Change. – January. – 1986. – Vol. 17. – Issue 1. – P. 69-83.
7. Glaeser, E. Cities and skills / E. Glaeser and D. Mare // Journal of Labor Economics. – 2001. – Vol. 19. – No. 2. – P. 316-342.
8. Global Power City Index [Electronic resource]. – Available at: <http://mori-m-aoundation.or.jp/english/ius2/gpci2/index.shtml>.
9. Global Cities, Present and Future. 2014. Global Cities Index and Emerging Cities Outlook [Electronic resource]. – Available at: <http://www.atkearney.com/research-studies/global-cities-index>.
10. Global Power City Index 2016. Abstract [Electronic resource]. – Available at: http://mori-m-foundation.or.jp/pdf/GPCI2016_en.pdf.
11. Habitat, U. N. Urbanization and development: emerging futures; world cities report 2016 // Nairobi, UN Habitat. – 2016.
12. Hagan, J. M. Social networks, gender, and immigrant incorporation: Resources and constraints / J. M. Hagan // American Sociological Review. – 1998. – Vol. 63, No. 1. – P. 55-67.
13. Cities and green growth: A conceptual framework / Hammer, S. Kamal-Chaoui, Robert, A. and Marissa Plouin // OECD: Regional Development Working Papers, 2011/08.
14. Henderson, V. Measuring economic growth from outer space / Vernon Henderson, Adam Storeygard and David N. Weil // American Economic Review. – 2012. – 102(2). – P. 994-1028.
15. Hsu, A. Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale University, 2016. Retrieved from: www.epi.yale.edu.
16. Knight Frank. Global Cities: the 2015 report [Electronic resource]. – Available at: <http://www.knightfrank.com/global-cities-index-2015>
17. Korpi, W. Welfare-state regress in Western Europe: politics, institutions, globalization, and Europeanization // Annual Review of Sociology. – 2003. – T. 29. – № 1. – C. 589-609.
18. Kraas, F. et al. (ed.). Megacities: our global urban future. – Springer Science & Business Media, 2013.
19. Li, B. Floating population or urban citizens? Status, social provision and the circumstances of rural-urban migrants in China // Social Policy and Administration. – 2016. – Vol. 40, No. 2. – P. 174-195.
20. Pettenkofer, A. Paradigmenwechsel in der politischen Ökologie? Zur deutschen Diskussion über die Lokale Agenda 21. – WZB Discussion Paper, 2001. – №. FS II 01-303.

21. Mapping urban areas on a global scale: which of the right maps is more accurate? / D. Potere, A. Schneider, S. Angle and Daniel L. Civco. // *International Journal of Remote Sensing*. – 2009. – Vol. 30, No. 24. – P. 6531-6558.
22. Pierson, P. *Dismantling the Welfare State? Reagan, Thatcher, and the Politics of Retrenchment*, Cambridge: Cambridge University Press, 1994,
23. Urbanization and Development: Is Latin America and the Caribbean different from the rest of the world? / Roberts, M., Blankespoor, B., Deuskar, C., and Stewart, Benjamin. // *Background Paper to the LAC Cities and Productivity Flagship Report*, World Bank: Washington, D. C., 2016.
24. Saskia Sassen. *The Global City: Introducing a Concept* // *The Brown Journal of World Affairs*, winter/spring 2005. – Vol. XI, ISSUE 2. – P. 27-43.
25. Saskia Sassen. *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1991. – 397 p.
26. Scott, A. J. 2001. *Global City-Regions: Trends, Theory, Policy*. – Oxford University Press: Oxford, UK.
27. Starke, P. The politics of welfare state retrenchment: A literature review // *Social Policy & Administration*. – 2006. – Т. 40. – № 1. – С. 104-120.
28. Venables, A. 2011. "Productivity in cities: self-selection and sorting" *Journal of Economic Geography*. – Vol. 11, No. 2. – P. 241-251.
29. Wackernagel, M., Kitzes, J., Moran, J., Goldfinger, S., and M. Thomas. 2006. "The ecological footprint of cities and regions: Comparing resource availability with resource demand" // *Environment & Urbanization*. – Vol. 18, No. 1. – P. 103-112.
30. Бойко-Бойчук, О. В. Світові тенденції розвитку міст: міжнародний досвід / О. Бойко-Бойчук // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.academy.gov.ua/ej/ej6/txts/07bovmmd.htm>
31. Воронін, І. М. Формування глобальних міст як результат впливу процесів глобалізації й інформатизації на систему розселення [Електронний ресурс] / І. М. Воронін // *Ученые записки Тавр. нац. ун-та им. В. И. Вернадского*. – 2009. – № 2. – Т. 22 (61). – С. 167-172. – Режим доступу: http://sn-geography.crimea.edu/arhiv/2006/uch_22_2g/020_voron.pdf
32. *Історія економіки та економічної думки: підруч.* / В. В. Козюк, Л. А. Родіонова, О. В. Длугопольський [та ін.]; за ред. В. В. Козюка, Л. А. Родіонової. – Тернопіль: ТНЕУ, 2015. – С. 338-340.
33. Кастельс, М. *Информационная эпоха: экономика, общество и культура* / М. Кастельс. – М.: М.: ГУ-ВШЕ, 2000. – С. 338-340.
34. Кастельс, М. *Становление общества сетевых структур* / М. Кастельс // *Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология* / под ред. В. Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – С. 494-505.
35. Нагорняк, Т. Л. Міста як бренди за умов глобалізації [Електронний ресурс] / Т. Нагорняк // *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Філософія. Політологія*. – 2013. – Вип. 1. – С. 40-43. – Режим доступу: http://papers.univ.kiev.ua/filosofija_politologija/articles/L_Cities_as_brands_in_conditions_of_globalization_19557.pdf
36. *Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат)* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.un.org/ru/ga/habitat/>
37. Скриган, А. Ю. Опыт формирования системы индикаторов устойчивого развития города / А. Ю. Скриган // *Псковский регионологический журнал*. – 2010. – № 9. – С. 100-109.

References

1. *Agenda 21/ United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992*. (1992). Retrieved from: <http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>.
2. Castells, M. (1996). *The information Age. The Rise of the Network Society*. London: Blackwell.
3. Chant, S. (2013). Cities through a "gender lens:" A golden "urban age" for women in the global south?" *Environment & Urbanization*, 25(1), 9-29.
4. Esping-Andersen, G. (1990). *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Oxford: Polity Press.
5. Frey, R. L. (1996). *Stadt: Lebens-und Wirtschaftsraum: eine ökonomische Analyse*. – vdf Hochschulverlag AG.
6. Friedmann, J. (1986). The World City Hypothesis. *Development and Change*, January, 17(1), 69-83.
7. Glaeser, E. and Mare, D. (2001). Cities and skills. *Journal of Labor Economics*, 19(2), 316-342.
8. *Global Power City Index*. (n.d.). Retrieved from: <http://mori-m-aoundation.or.jp/english/ius2/gpci2/index.shtml>.
9. Global Cities, Present and Future. (2014). *Global Cities Index and Emerging Cities Outlook*. Retrieved from: <http://www.atkearney.com/research-studies/global-cities-index>.
10. *Global Power City Index*. (2016). Retrieved from: http://mori-m-foundation.or.jp/pdf/GPCI2016_en.pdf.
11. Habitat, U. N. (2016). *Urbanization and development: emerging futures; world cities report*. Nairobi, UN Habitat.
12. Hagan, J. M. (1998). Social networks, gender, and immigrant incorporation: Resources and constraints. *America Sociological Review*, 63(1), 55-67.

-
13. Hammer, S. Kamal-Chaoui, Robert, A. and Marissa Plouin. (2011). Cities and green growth: A conceptual framework. OECD: Regional Development Working Papers, 2011/08.
 14. Henderson, V., Storeygard A. and Weil, David N. (2012). Measuring economic growth from outer space. *American Economic Review*, 102(2), 994-1028.
 15. Hsu, A. et al. (2016). *Environmental Performance Index*. New Haven, CT: Yale University. Retrieved from: www.epi.yale.edu.
 16. Knight Frank. (2015). *Global Cities: the 2015 report*. Retrieved from: <http://www.knightfrank.com/global-cities-index-2015>
 17. Korpi, W. (2003). Welfare-state regress in Western Europe: politics, institutions, globalization, and Europeanization. *Annual Review of Sociology*, 29(1), 589-609.
 18. Kraas, F. et al. (ed.). (2013). *Megacities: our global urban future*. Springer Science & Business Media.
 19. Li, B. (2006). Floating population or urban citizens? Status, social provision and the circumstances of rural-urban migrants in China. *Social Policy and Administration*, 40(2), 174-195.
 20. Pettenkofer, A. (2001). Paradigmenwechsel in der politischen Ökologie? Zur deutschen Diskussion über die Lokale Agenda 21. *WZB Discussion Paper*, FS II 01-303.
 21. Potere, D., Schneider, A., Angle, S. and Daniel L. Civco. (2009). Mapping urban areas on a global scale: which of he righ maps is more accurate? *International Journal of Remote Sensing*, 30(24), 6531-6558.
 22. Pierson, P. (1994). *Dismantling the Welfare State? Reagan, Thatcher, and the Politics of Retrenchment*. Cambridge: Cambridge University Press.
 23. Roberts, M., Blankespoor, B., Deuskar, C., and Stewart, Benjamin. (2016). Urbanization and Development: Is Latin America and the Caribbean different from the rest of the world? *Background Paper to the LAC Cities and Productivity Flagship Report*. World Bank: Washington, D. C.
 24. Saskia Sassen. (2005). The Global City: Introducing a Concept. *The Brown Journal of World Affairs*, XI(2), 27-43.
 25. Saskia Sassen. (1991). *The Global City*. New York, London, Tokyo. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
 26. Scott, A. J. (2001). *Global City-Regions: Trends, Theory, Policy*. Oxford University Press: Oxford, UK.
 27. Starke, P. (2006). The politics of welfare state retrenchment: A literature review. *Social Policy & Administration*, 40(1), 104-120.
 28. Venables, A. (2011). Productivity in cities: self-selection and sorting. *Journal of Economic Geography*, 11(2), 241-251.
 29. Wackernagel, M., Kitzes, J., Moran, J., Goldfinger, S., and Thomas, M. (2006). The ecological footprint of cities and regions: Comparing resource availability with resource demand. *Environment & Urbanization*, 18(1), 103-112.
 30. Boyko-Boychuk, O. V. (2007). *World trends in urban development: international experience*. Retrieved from: <http://www.academy.gov.ua/ej/ej6/txts/07bovmmd.htm>.
 31. Voronin, I. M. (2006). *Formation of global cities as a result of the influence of processes of globalization and informatization on the system of resettlement*. Retrieved from: http://sn-geography.crimea.edu/arhiv/2006/uch_22_2g/020_voron.pdf.
 32. Kozyuk, V. V, Rodionova, L. A., Dlugopolsky, O. V. (2015). *History of Economics and Economic Thought*. Ternopil: TNEU.
 33. Castells, M. (2000). *Information Age: Economics, Society and Culture*. Moscow: GU-VSHE.
 34. Castells, M. (1999). *The Formation of the Society of Network Structures. A New Post-Industrial Wave in the West*. Moscow: Academia.
 35. Nagornyak, T. L. (2013). Cities as Brands in the Conditions of Globalization. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University. Philosophy. Politology*, 1, 40-43. Retrieved from: http://papers.univ.kiev.ua/filosofija_politologija/articles/L_Cities_as_brands_in_conditions_of_globalization_19557.pdf.
 36. The United Nations Human Settlements Program (UN-Habitat). (n.d.). Retrieved from: <http://www.un.org/ru/ga/habitat>.
 37. Skrigan A. Yu. (2010). Experience in the formation of a system of indicators for the sustainable development of the city. *Pskov Regionological Journal*, 9, 100-109.

Стаття надійшла до редакції 06.09.2017 р.