

УДК 656.1/.7(477)

DOI: 10.30857/2413-0117.2020.1.1

Оксана І. Дмитрієва

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ОЦЕНОВАНИЕ ПРОСТОРОВОЙ НЕРІВНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ

Статтю присвячено питанню інтегрального оцінювання просторової нерівності транспортної інфраструктури регіонів України. Досліджено роль транспортної інфраструктури в регіональному розвитку. З метою оцінювання просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії було визначено дві групи показників. До першої групи віднесено показники, які відображають просторову нерівність, до другої групи – показники, які характеризують рівень соціально-економічного розвитку території. Проведено типологізацію транспортної просторової нерівності та галузево-регіональної симетрії за алгоритмом оціночної класифікації ArcView GIS, де інтегральним показником виступає показник транспортного навантаження на територію. За результатами кластерного аналізу, за рівнем забезпеченості регіонів України транспортною інфраструктурою виділено 4 кластери. Побудовано карту забезпеченості регіонів України транспортною інфраструктурою. Зроблено висновок про те, що розвиток транспортної інфраструктури України проявляється нерівномірно. Особливо вплив спостерігається у східній частині країни, оскільки цей регіон характеризується найбільшою густиною автомобільних доріг та інтенсивністю руху. Значущими також є й інші фактори, зокрема, якість дорожньої мережі, її технічна оснащеність, завантаженість комунікацій, структура транспортного потоку, швидкість транспортних засобів, освоєність і озеленення придорожньої смуги. Запропоноване моделювання ступеня просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії транспортної інфраструктури регіонів України може бути використано при вирішенні проблем розвитку транспортної інфраструктури, а також у контексті територіального планування.

Ключові слова: транспортна інфраструктура; просторова нерівність; галузева нерівність.

Оксана И. Дмитриева

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Украина

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ОЦЕНОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО НЕРАВЕНСТВА ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ

Статья посвящена вопросу интегрального оценивания пространственного неравенства транспортной инфраструктуры регионов Украины. Исследована роль транспортной инфраструктуры в региональном развитии. С целью оценивания пространственного неравенства и отраслевой региональной асимметрии были определены две группы показателей. К первой группе отнесены показатели, отражающие пространственное неравенство, ко второй группе – показатели, характеризующие уровень социально-экономического развития территории. Проведено типологизацию транспортного пространственного неравенства и отраслевой региональной асимметрии по алгоритму оценочной классификации ArcView GIS, где в качестве интегрального показателя выступает показатель транспортной нагрузки на территорию. По результатам кластерного анализа, по уровню обеспеченности регионов Украины транспортной инфраструктурой выделено 4 кластера. Построено карту обеспеченности регионов Украины транспортной инфраструктурой. Сделан вывод о том, что развитие транспортной инфраструктуры Украины проявляется неравномерно. Особенно влияние отмечается в восточной части страны, так как этот регион характеризуется самой

большой плотностью автомобильных дорог и интенсивностью движения. Значимыми являются и другие факторы, в частности, качество дорожной сети, её техническая оснащённость, загруженность коммуникаций, структура транспортного потока, скорость транспортных средств, освоенность и озеленение придорожной полосы. Предложенное моделирование степени пространственной неравномерности и отраслевой региональной асимметрии транспортной инфраструктуры регионов Украины может быть использовано при решении проблем развития транспортной инфраструктуры, а также в контексте территориального планирования.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура; пространственная неравномерность; отраслевая неравномерность.

Oksana I. Dmytriieva

Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

INTEGRAL ASSESSMENT OF SPATIAL INEQUALITY IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE ACROSS REGIONS IN UKRAINE

The article addresses the issues of integral assessment of spatial inequality in transport infrastructure across regions in Ukraine and explores the role of transport infrastructure in regional development. To measure spatial regional inequalities and sectoral asymmetries, two sets of indicators were identified. The first set of indicators includes indicators reflecting spatial inequality, the other group characterizes the level of socioeconomic development of the territory. The study constructs a typology for transport spatial inequality and regional sectoral asymmetry using the ArcView GIS classification algorithm, where the integral index is the indicator for traffic load of the territory. According to the cluster analysis results, subject to the regional transport infrastructure level, the four clusters have been identified in Ukraine. Within the scope of the research, a map of Ukrainian regional transport infrastructure has been designed. A conclusion is made about the evidences of inequality manifestations in transport infrastructure development in Ukraine. The greatest effect is observed in the Eastern part of the country, since this region is characterized by the highest road density and traffic intensity. The findings point out other significant impact factors, in particular, the road network quality and its technical equipment, communication load, traffic flow patterns, vehicle speed, roadside development and greenery, etc. The proposed modelling algorithm to assess spatial inequality and regional and sectoral asymmetry of the Ukrainian transport infrastructure can be used to tackle the issues of transport infrastructure development as well as have important implications in the context of territorial planning.

Keywords: transport infrastructure; spatial inequality; sectoral inequality.

Постановка проблеми. Роль транспортної інфраструктури в регіональному розвитку важко переоцінити, а за її станом можна судити про особливості соціально-економічного становища, як окремого регіону, так і країни в цілому. Активна динаміка переміщення вантажів і трудових ресурсів є одним з основних чинників соціального і економічного розвитку територій. Крім того, використання різних об'єктів транспортної інфраструктури забезпечують протікання глобалізаційних процесів та міжнародної інтеграції: незважаючи на розвиток інформаційних технологій, бездротових форм зв'язку, електронної комерції, людям як і раніше необхідно перевозити сировину і продукцію, подорожувати, мігрувати, брати участь у соціальних процесах [1].

Однією з основних цілей державної економічної політики є боротьба з негативними явищами, зумовленими економічною неоднорідністю ринкового простору і асиметрією просторового розміщення відтворювальних сил в регіонах [2]. Галузева та регіональна асиметрія соціально-економічного розвитку – явище поширене, при цьому причини її виникнення є об'єктивними, тому повністю усунути їх неможливо. Природна галузева та

регіональна асиметрія соціально-економічного розвитку вносить динамізм в економічно і соціально виправдане розміщення продуктивних сил, його пропорційність, різну норму прибутку. Однак негативні наслідки галузевої та регіональної асиметрії у багато разів перевищують позитивні моменти: різна забезпеченість регіонів та галузей соціально-економічними, природно-кліматичними й іншими ресурсами здатна сформувати довгострокові джерела економічної відсталості і стати загрозою цілісності країни, тому регулювання галузевої та регіональної симетрії соціально-економічного розвитку виступає одним з ключових аспектів інноваційного розвитку транспортної інфраструктури, що зумовлює актуальність інтегрального оцінювання транспортної просторової нерівності.

Аналіз останніх джерел, досліджень та публікацій. Основні напрямки впливу транспортної інфраструктури на розвиток регіону досліджено в роботах [3–8]. Складність визначення взаємного впливу транспортної інфраструктури та соціально-економічного стану регіону обумовлена багатоаспектністю даних понять, а також наявністю різноманітних факторів, які необхідно враховувати при аналізі [9–10]. Д.В. Клиновий та Т.В. Пепа зазначають, що оптимальна структура економіки країни має базуватися на балансі інтересів територій з приводу забезпечення їх сталого розвитку за умов максимального використання наявного природно-ресурсного потенціалу [11]. Саме розвиток транспортної інфраструктури створює умови, з одного боку, для концентрації, кооперування і комбінування різного роду виробництв, поглиблення регіонально-галузевого поділу праці, планомірного розвитку всього суспільного виробництва, з другого – розгалуження міжрайонних, внутрішньорайонних транспортно-економічних зв'язків, територіального розміщення виробництва і споживання продукції, сталого розвитку всього регіону [12–13].

Мета дослідження. Метою статті є інтегральне оцінювання транспортної просторової нерівності регіонів України.

Результати дослідження. Дослідження проблем наявності просторової нерівності та галузевої асиметрії визначають важливість визначення основних напрямів інноваційного розвитку транспортної інфраструктури у комплексному розвитку господарства її регіонів. Сучасна розвинена транспортна інфраструктура здатна не тільки збільшити ВРП регіону, а й підвищити якість життя населення, залучити інвесторів, створити нові робочі місця, збільшити податкові надходження до бюджетів різних рівнів державного управління, сприяти створенню привабливого іміджу регіонів в очах туристів, іноземних студентів і місцевого населення. Однак для формування заходів щодо зменшення просторової нерівності та галузевої асиметрії потрібно відправна точка, якою є аналіз поточного стану забезпеченості регіонально-галузевої господарської системи транспортною інфраструктурою. До виробничо-територіальної структури господарського комплексу країни входять спеціалізовані територіально-виробничі комплекси, які вирізняються спеціалізацією, масштабом, функціональним призначенням. Притаманний кожній території природно-ресурсний потенціал, виробнича діяльність вимагають відповідної транспортної інфраструктури. На просторову нерівність та галузеву асиметрію, окрім рівня розвитку економіки регіону взагалі, має великий вплив рівень розвитку територіальної транспортної інфраструктури.

Результати регіонального відтворення знаходяться в тісній залежності не тільки від ресурсної забезпеченості економіки регіону та ефективності функціонування регіональної ринкової системи, але і від швидкості протікання економічних процесів. В сучасних регіональних дослідженнях поняття «територія» все більше заміщується категоріями простору і часу. При цьому час все частіше розглядається як найважливіший ресурс економічного розвитку і чинника територіальної організації суспільства. Величиною, що зв'язує простір і час, є швидкість переміщення, яка безпосередньо визначає характер розвитку соціально-економічних систем і їх територіальних форм. Однією з найважливіших

галузей трансакційного сектору, що детермінує параметри швидкості подолання простору і протікання відтворювальних процесів, є транспорт. Жодна з фаз процесу суспільного відтворення в регіонах не може бути реалізована без участі транспортної інфраструктури.

В процесі функціонування економіки певної території транспорт забезпечує доставку сировини і матеріалів, підвищує мобільність ресурсів в цілому. Розвиток транспортної інфраструктури підвищує ступінь раціональності в аллокації ресурсів і сприяє формуванню ефективної спеціалізації регіону.

Модернізація основних фондів транспортної інфраструктури здатна привести до зниження транспортних витрат на одиницю продукції, що збільшить частку суспільного продукту, який присвоюється іншими учасниками виробництва в процесі реалізації фази розподілу.

Підвищення ефективності роботи транспорту здатне, з одного боку, знизити витрати обігу товарів і підвищити рівень кінцевого споживання населення, а з іншого – скоротити час реалізації вироблених в економіці території товарів і зменшити втрати при транспортуванні. На процес споживання також має вплив рівень розвитку транспортної інфраструктури, оскільки саме від його роботи багато в чому залежить ціна, якість і асортимент споживаної продукції.

Роль транспортної інфраструктури в процесі реалізації регіонального відтворення в загальному зводиться до підвищення ефективності просторової організації економіки і зниження витрат економічного часу. У зв'язку з цим розвиток транспортної інфраструктури має імперативне значення для активізації розвитку проблемних регіонів.

Порушення транспортної пов'язаності економічного простору здатне привести до дробової локалізації відтворювальних процесів, що практично виключає окремі ареали зі сформованої в регіоні системи поділу праці, консервує економічну відсталість і низький рівень життя населення внаслідок утрудненою географічної та цінової доступності багатьох товарів і послуг. Недостатність потужності та низька ефективність роботи транспортної інфраструктури на даних територіях набуває життєво важливого значення, оскільки визначає можливість включення в загально регіональні відтворювальні процеси, що необхідно для подолання проблемного стану і активізації економічного розвитку.

Сучасна розвинена транспортна інфраструктура здатна не тільки збільшити ВРП регіону, а й підвищити якість життя населення, залучити інвесторів, створити нові робочі місця, збільшити податкові надходження до бюджетів різних рівнів державного управління, сприяти створенню привабливого іміджу регіонів в очах туристів, іноземних студентів і місцевого населення. Однак для формування заходів щодо зменшення просторової нерівності та галузевої асиметрії потрібно відправна точка, якою є аналіз поточного стану забезпеченості регіонально-галузевої господарської системи транспортною інфраструктурою.

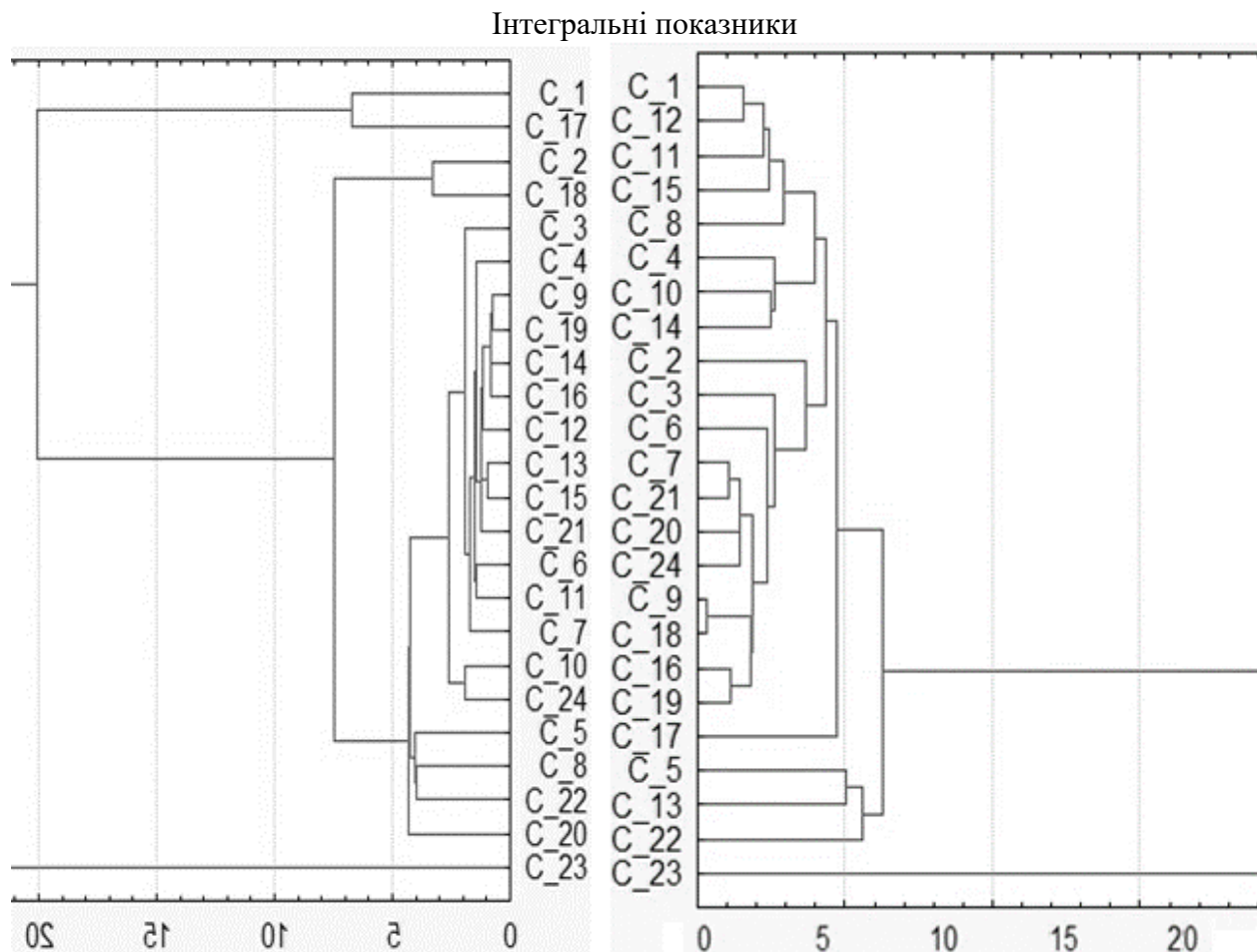
Для дослідження просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії було визначено дві групи показників. До першої групи показників, які характеризують просторову нерівність, відносяться: коефіцієнт Енгеля; коефіцієнт Гольця; щільність дорожньої мережі на 1000 кв. км; інтегральна транспортна доступність; мінімальна (максимальна) відстань від однієї прикордонної точки суб'єкта до іншого протилежного; мінімальний (максимальний) час для подолання мінімальної (максимальної) відстані з використанням найбільш швидкісного виду транспорту; середній час транспортної доступності); щільність (густота) шляхів сполучення.

Показники, які за ознаками впливу на рівень соціально-економічного розвитку території доцільно віднести до другої групи галузево-регіональної асиметрії, наступні: коефіцієнт співвідношення вантажних і пасажирських перевезень; показник щільності вантажної маси в регіоні; коефіцієнти Успенського і Василевського; щільність дорожньої мережі на 10 тисяч осіб; час, необхідний на подолання всієї наземної транспортної мережі;

коефіцієнт доступності; щільність (густота) мережі, що характеризує транспортну забезпеченість населення території; транспортна рухливість (мобільність) населення.

Для комплексної оцінки просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії пропонується скористатися методом таксономії. Розрахунок інтегральних характеристик виконано на основі вектора розмірності $D(n)$. Вектор відмінностей $D(n)$ показує ступінь віддаленості (близькості) всіх реальних територіальних одиниць від умовної або галузево-регіональної симетрії, що має найкращі або найгірші оціночні умови, в нашому випадку показує ступінь віддаленості від умовного «найгіршого» району.

Для проведення типології транспортної просторової нерівності та галузево-регіональної симетрії використовуємо алгоритм оціночної класифікації ArcView GIS [14], де в якості інтегрального показника виступає показник транспортного навантаження на територію. Графічно інтегральну оцінку просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії у вигляді дендограми представлено на рис. 1.



Джерело: побудовано автором

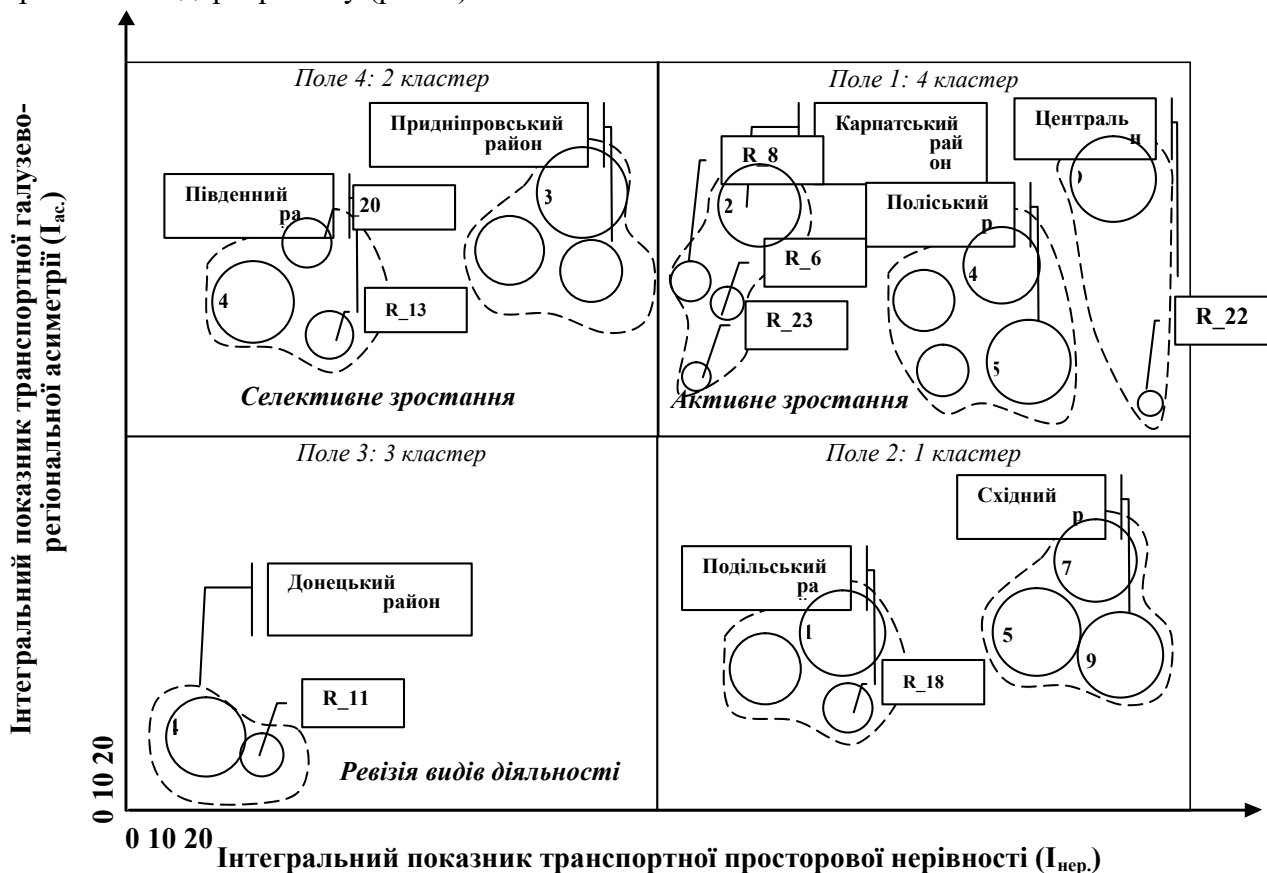
Рис. 1. Суміщене ранжування регіонів України за ступенем транспортної просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії:

- зліва позначені оцінки галузево-регіональної асиметрії;
- праворуч – характеристики просторової нерівності транспортної мережі.

Таке графічне представлення двох взаємопов'язаних ранжировок може аналізуватися як спільно, так і окремо, що дозволяє простежити досить різку відмінність регіонів України за комплексом показників просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії.

Усі часткові показники забезпеченості регіонів України транспортною інфраструктурою були розраховані на основі даних Статистичного збірника «Транспорт і зв'язок України – 2018» [15]. За результати кластерного аналізу, за рівнем забезпеченості регіонів України транспортною інфраструктурою виділено 4 кластери. До першого кластеру регіони Подільського району (Вінницької, Тернопільської та Хмельницької областей); Східного району (Полтавської, Сумської та Харківської областей). Регіони, які потрапили у кластер, мають другий за рівномірністю та симетричністю ступінь розвитку транспортної інфраструктури. До другого кластеру потрапили регіони Південного району (Миколаївської, Одеської та Херсонської областей); Придніпровського району (Дніпропетровської, Запорізької та Кіровоградської областей). Регіони, які потрапили у кластер мають третій за рівномірністю та симетричністю ступінь розвитку транспортної інфраструктури. До третього кластеру потрапили регіони Донецького району: Донецької та Луганської областей. Ці регіони мають самий низький та асиметричний рівень розвитку транспортної інфраструктури. До четвертого кластеру потрапили регіони Карпатського району (Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей); Поліського району (Волинської, Житомирської, Рівненської та Чернігівської областей); Центрального району: Київської (включаючи м. Київ) та Черкаської областей. Регіони, які потрапили у кластер номер чотири, мають найбільший рівень розвитку транспортної інфраструктури.

Виходячи з отриманих даних, побудовано карту забезпеченості регіонів України транспортною інфраструктурою. По осі абсцис представлений інтегральний показник транспортної просторової нерівності, по осі ординат – інтегральний показник галузево-регіональної асиметрії. При цьому розмір кожного регіону на схемі відображає рівень протяжності доріг регіону (рис. 2).



Джерело: побудовано автором.

Рис. 2. Ступінь просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії транспортної інфраструктури регіонів України

Перше поле – це четвертий кластер (регіони Карпатського району: Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська та Чернівецька області; Поліського району: Волинська, Житомирська, Рівненська та Чернігівська області; Центрального району: Київської (у т.ч. м. Київ) та Черкаської областей). Четвертий кластер являє собою таксон з великою величиною транспортної галузево-регіональної асиметрії та транспортної просторової нерівності. До цього таксону потрапили регіони з містами-мільйонниками, де просторова нерівність та галузево-регіональна асиметрія максимальна. Такий стан пояснюється інтенсивною урбанізацією та автомобілізацією даної групи.

Для даного таксона рекомендується стратегія активного зростання. Вона полягає у підвищенні рівня забезпечення транспортної доступності, якості послуг громадського транспорту для населення. Це можливо здійснити завдяки оптимізації роботи міського та приміського пасажирського транспорту; постійного оновлення пасажирського рухомого складу транспортними засобами, що відповідають техніко-економічним вимогам і не поступаються світовим аналогам; розширення системи тарифного регулювання на видах громадського транспорту; підвищення якості приміських пасажирських залізничних перевезень, з комплексним розвитком високошвидкісних ділянок залізниць і швидкісних систем, що сприяють забезпеченню зручних, комфортних для жителів умов поїздки, зниження витраченого часу учасника транспортних перевезень на пересування; продовження роботи з адаптації пішохідних шляхів, світлофорів, паркувальних місць, зупинок громадського транспорту до потреб інвалідів; організації перевезень пасажирів за соціально значимими маршрутами і цінової доступності транспортних послуг.

Друге поле – це перший кластер: регіони Подільського району (Вінницької, Тернопільської та Хмельницької областей); Східного району (Полтавської, Сумської та Харківської областей). Цей таксон має велику величину транспортної просторової нерівності та відносно невелику галузево-регіональну асиметрію. До цього таксону також потрапили регіони з містами-мільйонниками. Велика просторова нерівність вимагає впровадження стратегії утримання досягнутих позицій, що пов'язано з практичною відсутністю комплексного розвитку регіонального транспорту. Підвищення рівня галузево-регіональної симетрії вимагає стійкого розвитку промислового сектора та забезпечення логістики їх товарів. В даний час держава стикається з проблемою конкуренції всередині єдиної транспортної системи різних видів транспорту, а цього не повинно бути. Тому одним із першочергових завдань держави є побудова транспортної системи таким чином, щоб загальнодоступні види транспорту не конкурували між собою, а взаємно доповнювали один одного. Окрім того, для регіонів цього таксону характерна недостатня впорядкованість роботи автомобільного транспорту загального користування: наявність на автобусних маршрутах нелегальних перевізників, які здійснюють перевезення населення з порушеннями швидкісного режиму і правил дорожнього руху. Це призводить до перевантаженості міських доріг, виникнення «заторів», особливо в години «пік», в результаті збільшуються витрати часу на пересування до необхідного об'єкту.

Третє поле – це третій кластер: регіони Донецького району (Донецька та Луганська області). Цей таксон має самий низький та асиметричний рівень розвитку транспортної інфраструктури. Експерти відзначають, що основною проблемою розвитку транспортної інфраструктури в даній підгрупі, крім зростання допустимих навантажень, є інтенсивний знос через відсутність ремонту і скорочення витрат на будівництво нових доріг. Наявність в регіоні значних за площею територій, неохоплених сучасною транспортною інфраструктурою; низька якість дорожнього покриття автомобільних доріг; відсутність регулярних перевезень місцевого значення (головним чином у зв'язку з військовим конфліктом на сході України). У більшості районів регіону населення через поганий стан

автомобільних доріг або їх відсутність, або отримує соціальні послуги в недостатньому обсязі, або не отримує їх зовсім. Зношеність парку транспортних засобів загального користування. Відсутність необхідної для задоволення потреб осіб з обмеженими можливостями кількості спеціально обладнаних транспортних засобів. Через відсутність регулярного транспортного сполучення між населеними пунктами багато жителів сільських районів краю не мають змоги працевлаштуватися на робочі місця з гідною оплатою праці.

Четверте поле – це другий кластер: регіони Південного району (Миколаївської, Одеської та Херсонської областей); Придніпровського району (Дніпропетровської, Запорізької та Кіровоградської областей). Цей таксон має високий рівень транспортної галузево-регіональної асиметрії та невелику величину просторової нерівності транспортної інфраструктури. Така ситуація вимагає впровадження стратегії селективного зростання, що втілюється у розвиток лише тих суб'єктів транспортної інфраструктури, які на даний момент мають більший високий транспортний потенціал, достатній для транспортування поточного обсягу вироблених товарів, забезпечення транспортної мобільності населення. Населення, яке проживає у великих містах цього таксону, щодня витрачає багато часу, добираючись на роботу і назад, через автомобільні «затори», що виникають внаслідок низької пропускної здатності міських автодоріг і їх поганий стан, особливо в зимовий період часу.

Висновки та пропозиції. Таким чином, проведене дослідження показало, що розвиток транспортної інфраструктури України проявляється нерівномірно. Особливо вплив посилено у східній частині країни, так як тут найбільша густота автомобільних доріг, інтенсивність руху. Залежить це і від ряду факторів, таких як якість дорожньої мережі, її технічна оснащеність, завантаженість комунікацій, структура транспортного потоку, швидкість транспортних засобів, освоєність і озеленення придорожньої смуги. Запропоноване моделювання ступеню просторової нерівності та галузево-регіональної асиметрії транспортної інфраструктури регіонів України може бути використано при вирішенні проблем розвитку транспортної інфраструктури і при територіальному плануванні. Об'єкти транспортної інфраструктури та організації, які надають транспортні послуги, є невід'ємною частиною соціально-економічної інфраструктури регіону – комплексу організацій і об'єктів, що забезпечують сприятливі умови діяльності всіх суб'єктів економіки, а також комфортне проживання людей на його території. Тому для забезпечення всебічного розвитку регіонів, забезпечення скорочення диференціації українських регіонів за рівнем і якістю життя населення, дуже важливо проводити комплексні роботи по створенню та подальшому розвитку інфраструктурних об'єктів, що відповідають вимогам сьогодення.

References

Література

- | | |
|--|--|
| <p>1. Bobrova, V.V., Bereznaia, L.Iu. (2018). Issledovanie problem razvitiia transportnoi infrastruktury (na primere regionov Privolzhskogo federalnogo okruga) [Study of the problems of development of transport infrastructure (on the example of the regions of the Volga Federal District)]. Regionalnaia ekonomika: teoriia i praktika [Regional economy: theory and practice], Vol. 16, Issue 12 (459), P. 2292–2302 [in Russian].</p> <p>2. Chavhan, S., Venkataram, P. (2018). Commuters' traffic pattern and prediction analysis in a metropolitan area. Journal on Vehicle Routing Algorithms, Vol. 1, Issue 1, P. 33–46.</p> | <p>1. Боброва В. В. Исследование проблем развития транспортной инфраструктуры (на примере регионов Приволжского федерального округа) / В. В. Боброва, Л. Ю. Бережная // Региональная экономика: теория и практика. – 2018. – Т. 16, № 12 (459). – С. 2292–2302.</p> <p>2. Chavhan S. Commuters' traffic pattern and prediction analysis in a metropolitan area / S. Chavhan & P. Venkataram // Journal on Vehicle Routing Algorithms. – 2018. – Vol. 1, Issue 1. – P. 33–46.</p> |
|--|--|

3. Graham, D.J. (2007). Agglomeration, productivity and transport investment. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 41, Issue 3, P. 317–343.
4. Melo, P.C., Graham, D.J., Levinson, D., Aarabi, S. (2016). Agglomeration, accessibility and productivity: evidence for large metropolitan areas in the US. Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042098015624850>.
5. Jiang, X., Zhang, L., Xiong, C., Wang, R. (2016). Transportation and regional economic development: analysis of spatial spillovers in China provincial regions. *Networks and Spatial Economics*, Issue 16(3), P. 769–790.
6. Hong, J. (2007). Transport and the location of foreign logistics firms: the Chinese experience. *Transportation Research. Part A: Policy and Practice*, Vol 41(6), P. 597–609.
7. Banister, D. (2012). Transport and economic development: reviewing the evidence. *Transport Reviews*, Vol. 32, Issue (1), P. 1–2.
8. Baier, S., Bergstrand, J. (2001). The growth of world trade: tariffs, transport costs and income similarity. *Journal of International Economics*, Vol. 53, Issue 1, P. 1–27.
9. Deng, T., Shao, S., Yang, L., Zhang, X. (2014). Has the transport-led economic growth effect reached a peak in China? A panel threshold regression approach/ Retrieved from: <https://ideas.repec.org/a/kap/transp/v41y2014i3p567-587.html>.
10. Paulley, N., Balcombe, R., Mackett, R., Titheridge, H., Preston, J., Wardman, M., Shires, J., White, P. (2006). The demand for public transport: the effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport Policy*, Issue 13(4), P. 295–306.
11. Klynovyi, D.V., Peпа, T.V. (2006). Rozmishchennia produktyvnykh syl ta rehionalna
3. Graham D. J. Agglomeration, productivity and transport investment / D. J. Graham // *Journal of Transport Economics and Policy*. – 2007. – Vol. 41, Issue 3. – P. 317–343.
4. Melo P. C. Agglomeration, accessibility and productivity: evidence for large metropolitan areas in the US / P. C. Melo, D. J. Graham, D. Levinson & S. Aarabi. – 2016. – Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042098015624850>.
5. Jiang X. Transportation and regional economic development: analysis of spatial spillovers in China provincial regions / X. Jiang, L. Zhang, C. Xiong & R. Wang // *Networks and Spatial Economics*. – 2016. – Issue 16(3). – P. 769–790.
6. Hong J. Transport and the location of foreign logistics firms: the Chinese experience / J. Hong // *Transportation Research*. – 2007. – Part A: Policy and Practice. – Vol. 41 (6). – P. 597–609.
7. Banister D. Transport and economic development: reviewing the evidence / D. Banister // *Transport Reviews*. – 2012. – Vol. 32, Issue (1). – P. 1–2.
8. Baier S. The growth of world trade: tariffs, transport costs and income similarity / S. Baier & J. Bergstrand // *Journal of International Economics*. – 2001. – Vol. 53, Issue 1. – P. 1–27.
9. Deng T. Has the transport-led economic growth effect reached a peak in China? A panel threshold regression approach / T. Deng, S. Shao, L. Yang & X. Zhang (2014). – Retrieved from: <https://ideas.repec.org/a/kap/transp/v41y2014i3p567-587.html>.
10. Paulley N. The demand for public transport: the effects of fares, quality of service, income and car ownership / N. Paulley, R. Balcombe, R. Mackett, H. Titheridge, J. Preston, M. Wardman, J. Shires & P. White // *Transport Policy*. – 2006. – Issue 13 (4). – P. 295–306.
11. Клиновий Д. В. Розміщення продуктивних сил та регіональна

- ekonomika Ukrainy [Location of productive forces and regional economy of Ukraine]. Eds. L.H. Cherniuk. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury. 728 p. [in Ukrainian].
12. Yedin, O., Tsvietov, Yu., Sokolov, L. (2000). Transportna polityka v Ukraini [Transport policy in Ukraine]. Ekonomika Ukrainy [Economy of Ukraine], No. 1, P. 24–34 [in Ukrainian].
13. Pashchenko, Yu.Ye., Davydenko, A.M., Cherniuk, L.H. (2008). Perspektyvy rozvytku transportnoho kompleksu [Prospects for the development of the transport complex]. Kyiv: Lybid. 269 p. [in Ukrainian].
14. Sovremennyye geoinformatcionnyye tekhnologii [Modern geographic information technologies]. ArcREVIEW, 2003, No. 1, 96 p. [in Russian].
15. Transport i zviazok Ukrainy – 2018: Statystychnyi zbirnyk [Transport and Communications of Ukraine – 2018: Statistical Collection]. Kyiv: State Statistics Service of Ukraine, 2019, 152 p. [in Ukrainian].
- економіка України / Д. В. Клиновий, Т. В. Пепа; за ред. Л. Г. Чернюк. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. 728 с.
12. Єдін О. Транспортна політика в Україні / О. Єдін, Ю. Цвєтов, Л. Соколов // Економіка України. – 2000. – № 1. – С. 24–34.
13. Пащенко Ю. Є. Перспективи розвитку транспортного комплексу / Ю. Є. Пащенко, А. М. Давиденко, Л. Г. Чернюк. – К.: Либідь, 2008. – 269 с.
14. Современные геоинформационные технологии // ArcREVIEW. – 2003. – № 1. – 96 с.
15. Транспорт і зв'язок України – 2018: Статистичний збірник. – К.: Державна служба статистики України, 2019. – 152 с.