

DOI: 10.32347/2076-815x.2021.77.87-97

УДК 711.454

к.т.н., доцент **Вяткін К.І.**,
vyatkin.k.i@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2394-3779,
Харківський національний університет
міського господарства ім. О.М. Бекетова

ТРАНСПОРТНО-ПРОСТРОВА ПРИВАБЛИВІСТЬ ТЕРИТОРІЙ: ФАКТОРИ ВПЛИВУ

Присвячено проведенню аналізу руху транспортних потоків та потоків населення від периферії до базових центрів тяжіння. Розвиток агломерацій є світовим трендом. Проте, в залежності від масштабів розвитку урбанізації, транспортної доступності, якості дорожнього покриття, безпеки та комфортності дорожнього руху, у кожній країні формується власна система просторової віддаленості та обсягів потоків населення до базових центрів тяжіння. У статті розглядається національний вимір формування просторової привабливості територій. Для України базовими центрами тяжіння не завжди будуть адміністративні центри, адже незбалансований розвиток територій призводить до переформатування центрів тяжіння виключно до центрів економічного та соціального життя населення. Для аналізу у статті обрано Харківську область, де базовим центром тяжіння є місто Харків – адміністративний та соціально-економічний центр регіонального розвитку. Шляхом аналізу транспортної мережі автомобільних та залізничних шляхів було визначено точки в'їзду та виїзду з міста, що формують центри тяжіння населення із подальшим перевезенням пасажирів до центрів ділової активності. Проведено оцінку пасажиропотоків до цих точок у години-пік. відповідно до аналізу статистичних даних було зроблено висновки щодо факторів формування просторової привабливості, а також впливу віддаленості територій від базового центру тяжіння на формування транспортних потоків. залежність була сформована у блоки (радіуси) просторової привабливості та кількісно описана. Результати аналізу будуть використані у подальших дослідженнях для формування моделі розвитку агломерацій для Харківської області та інших регіонів України.

Ключові слова. містобудівна система; пасажиропотоки; транспортні потоки; просторова привабливість; транспортна доступність; територія; субурбанізація; агломерація

Постановка проблеми. Процеси розвитку агломерацій є світовим трендом. Визначення факторів впливу на формування агломерацій є важливим

завданням містобудування. Розвиток містобудівних систем, в першу чергу, відбувався під впливом зміни потреб населення, а реалізація цих потреб, в першу чергу, пов'язана із зонами соціально-економічного та культурно-побутового тяжіння. Отже, визначення зон впливу та формування пасажиропотоків до базових центрів тяжіння є актуальним питанням розвитку містобудівних систем.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Розвиток містобудівних систем має високу актуальність, адже від нього безпосередньо залежать умови життєдіяльності населення та розвиток суспільства вцілому. Актуальність дослідження визначає увагу науковців до даної тематики. Зокрема, питання розвитку містобудівних систем, процесів формування пасажиропотоків та транспортно-просторової привабливості територій розглядалися у роботах таких фундаторів досліджень питань субурбанізації та територіального розвитку М. М. Дьомін [1], Г. І. Фільваров [2], В. Т. Семенов [3]. ряд європейських авторів також розглядали у своїх роботах питання формування псажиропотоків до базових центрів тяжіння, зокрема, цікавими є дослідження А. Волкса [4], В. Мікельбанка [5], В. Фрея, А. Спіа [6]. Проте, актуальність подальшого дослідження обумовлена змінами соціально-економічних пріоритетів, тенденціями розвитку систем містобудування.

Мета та завдання. Враховуючи актуальність дослідження, було сформовано мету статті, яка полягає у обґрунтуванні транспортно-просторової привабливості базових центрів тяжіння шляхом аналізу пасажиропотоків прилеглих територій.

Відповідно до поставленої мети вирішуються наступні завдання:

- проаналізовано транспортні мережі регіону,
- проведено оцінку пасажиропотоків регіону,
- запропоновано поділ регіону на радіуси транспортно-просторової привабливості, які обґрунтовані даними оцінки та моделювання пасажиропотоків.

Виклад основного матеріалу. Важливим елементом просторової привабливості території є її транспортна доступність. Під поняттям транспортної доступності доцільно розуміти не лише співвідношення відстані території до базового центру тяжіння. Важливими елементами транспортної доступності є час, який людина витрачає на основі переміщення (від дому до роботи чи навчання і в зворотному напрямку), вартість та комфортність проїзду [1-5, 14]. У попередніх підрозділах було проаналізовано віддаленість районів від базового центру тяжіння – міста Харкова. Отже, пропонуємо більш детально зупинитися на аналізі транспортних потоків у розрізі районів Харківської області.

Через відсутність даних по ряду районів можна визначити лише райони, які мають найвищі показники по кількості пасажирів автомобільним транспортом. Це Зміївський, Ізюмський, Куп'янський, Лозівський, Харківський, Чугуївський райони. Причини такого пасажиропотоку по даним районам різні. Наприклад, Харківський, Чугуївський, Зміївський райони, як райони високої територіальної привабливості до центру тяжіння міста Харкова, переважно формують пасажиропотоки осіб, що виїжджають на роботу чи навчання. Лозівський, Ізюмський та Куп'янський райони є районами, що обслуговують великі транспортні вузли міста Лозова, Куп'янськ (залізно дорожні вузли), Ізюм (транспортне сполучення Харківської та Донецької областей).

Доцільно визначити основні транспортні вузли Харківської області на карті – рис. 1.



Рис. 1. Мережа автомобільних шляхів Харківської області [7, 8]

Отже за аналізом географічного розташування районів щодо розміщення основних транспортних автошляхів Харківської області можна зробити наступні висновки. До базового центра тяжіння міста Харкова веде міжнародна автомобільна дорога, яка сполучає Харків із Харківським, Нововодолазьким, Валківським, Красноградським, Чугуївським та Ізюмським районами. Відповідно ці райони мають найбільш комфортне, швидке та доступне транспортне сполучення із базовим центром тяжіння, що пов'язано із якістю дорожнього покриття та кількістю автобусного сполучення (прямого чи транзитного) із містом Харковом. Автомобільна дорога національного значення об'єднує Куп'янський, Шевченківський та Чугуївський райони. Регіональні автомобільні дороги об'єднують Богодухівський та Дергачівський райони, ведучи до базового центру тяжіння. також, дороги регіонального значення об'єднують Сахновщинський, Лозівський, Барвінківський, Ізюмський, Борівський, Куп'янський, Дворічанський райони, та через Балаклійський та Зміївський і Харківський райони ведуть до базового центру тяжіння. Аналізовані дороги виконують дві основні функції, по-перше, з'єднують промислово розвинені райони, та райони [8], що мають потужну систему сільського господарства із залізничними вузлами для перевезення продукції. По-друге, об'єднують транспортні шляхи між Харківською та Донецькою і Луганською областями.

Отже, за результатами проведеного аналізу було підтверджено гіпотезу, що наявність автошляхів з урахуванням їх якості впливає на формування транспортної доступності лише для районів із високою та середньою транспортною привабливістю. Райони з іншою територіальною привабливістю використовують транспортні шляхи переважно для транспортування виробленої продукції до місць її збуту [9-12].

Аналізуючи дані «Стратегії розвитку регіональної транспортної системи на базі формування транспортно-логістичного кластеру Харківської області» [8] було визначено транспортну доступність залізничним транспортом у розрізі районів Харківської області. Доступність залізничним транспортом території має важливе значення для аналіз територіальної привабливості в Україні, що пов'язано із низьким рівнем якості дорожнього полотна у віддалених районах областей [13]. Географічне розташування залізничної мережі представлено на рис. 2.

За даними карти видно, що основні транспортні вузли залізничного транспорту представлені містами обласного значення: Лозова, Первомайський, Ізюм, Куп'янськ, Чугуїв, Люботин. дані транспортні вузли були створені з метою забезпечення транспортного сполучення України та ресурсних центрів Донбасу та Харківської області.



Рис. 2. Мережа залізничних шляхів Харківської області [7]

Залізничні шляхи призначалися для перечення вугілля, зернових, металів та інших матеріалів для підтримки високотехнологічного виробництва Харківської області, забезпечення населення області та інших областей комунальними послугами та продовольством, для здійснення експортних операцій із сусідніми державами (Російською Федерацією до початку антитерористичної операції та Білорусією). Залізничні шляхи, в першу чергу, повинні були мати виробниче призначення. Проте, стали комфортним та доступним транспортом для перевезення пасажирів, що тяжіють до базового центра тяжіння із Лозівського, Куп'янського, Ізюмського, Первомайського, Чугуївського та інших районів. Проте, зі скороченням кількості потягів та приміських електричок обсяг пасажиропотоків значно знизився. Комфортність та час приїзду стали великою перевагою автобусів над приміськими електричками, що в більшості залишилися для обслуговування пасажиропотоку у час пік (одна електричка вранці, одна ввечері).

Також, Харківська область має один аеропорт, із якого здійснюються міжнародні рейси, що є додатковим фактором для формування центру тяжіння не лише жителів Харківської області, але і сусідніх східних областей України.

У зв'язку із відсутністю даних у джерелах Державного комітету статистики щодо обсягів транспортних перевезень та пасажиропотоків до базового центру тяжіння міста Харкова, доцільно скористатися даними автоматизованого розрахунку переміщень населення.

З метою реалізації концепції «Kharkiv Smart City» з 2018 року проводиться розробка шляхів оптимізації роботи комунальних служб та міських структур. Одним із основних завдань реалізації концепції є оптимізація транспортних потоків. У рамках проведеної роботи за допомогою використання автоматизованих систем збереження геолокації перебування користувачів смартфонів було проведено аналіз транспортних потоків, в тому числі від адміністративних одиниць районів міста Харкова до базового центру тяжіння.

Для наглядності занесемо статистичні дані пасажиропотоків до діаграми – рис. 3.

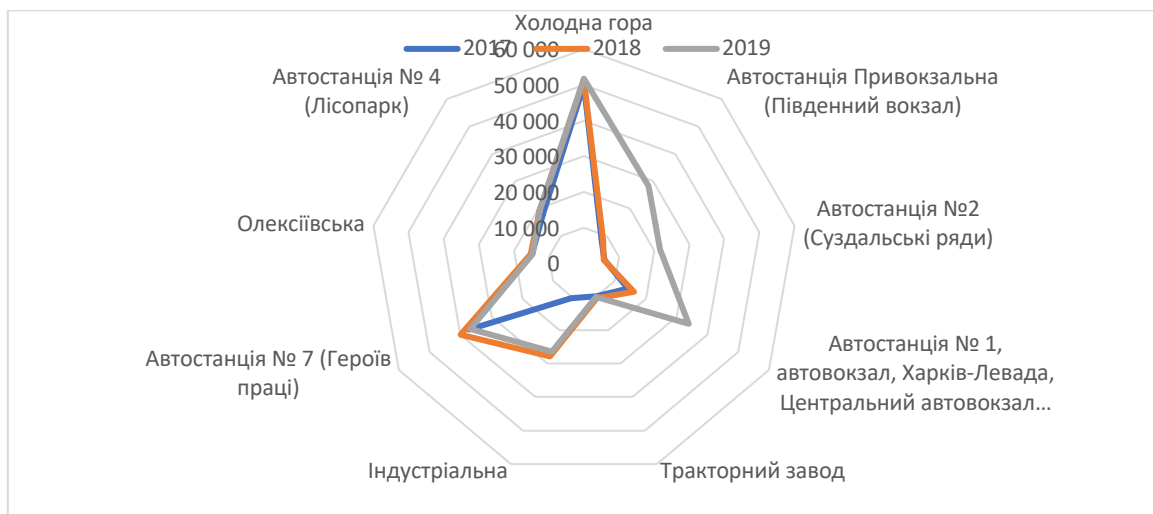


Рис. 3. Пасажиропотоки Харківської області [15]

Отже, за результатами аналізу пасажиропотоків, сформованих за допомогою даних геолокації переміщення можна визначити наступне. У 2017 році загальний пасажиропотік жителів області до міста Харкова становив 168 404 людини на день. Протягом останніх трьох років спостерігається стійка тенденція до зростання пасажиропотоку. Зокрема, у 2018 році кількість пасажирів збільшилася на 15,6%. Показники 2019 року свідчать про зростання пасажиропотоку до 242 878 осіб на день, що можна пояснити зниженням обсягів виробництва в області, зниженням основних економічних показників розвитку районів та агломераційними процесами. У 2020 році пасажиропотік суттєво знизився, що було пов'язано із зупинкою роботи громадського транспорту на період локдауну у зв'язку із пандемією.

Проведемо аналіз обсягів пасажиропотоку у розрізі транспортної доступності базового центру тяжіння. Результати представлені на діаграмі – рис. 4.

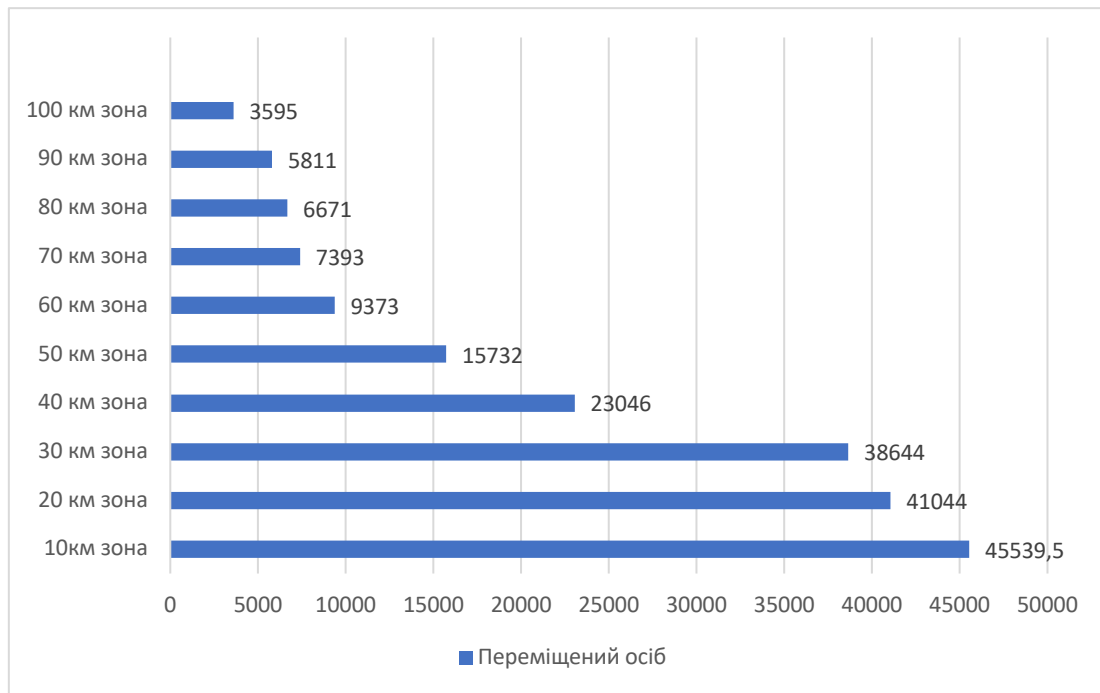


Рис. 4. Радіус переміщення населення до базового центру тяжіння

Результати аналізу геолокаційних даних із переміщення населення із районів у базовий центр тяжіння можна представити, нанісши на карту дані геолокаційних позицій – рис. 5.

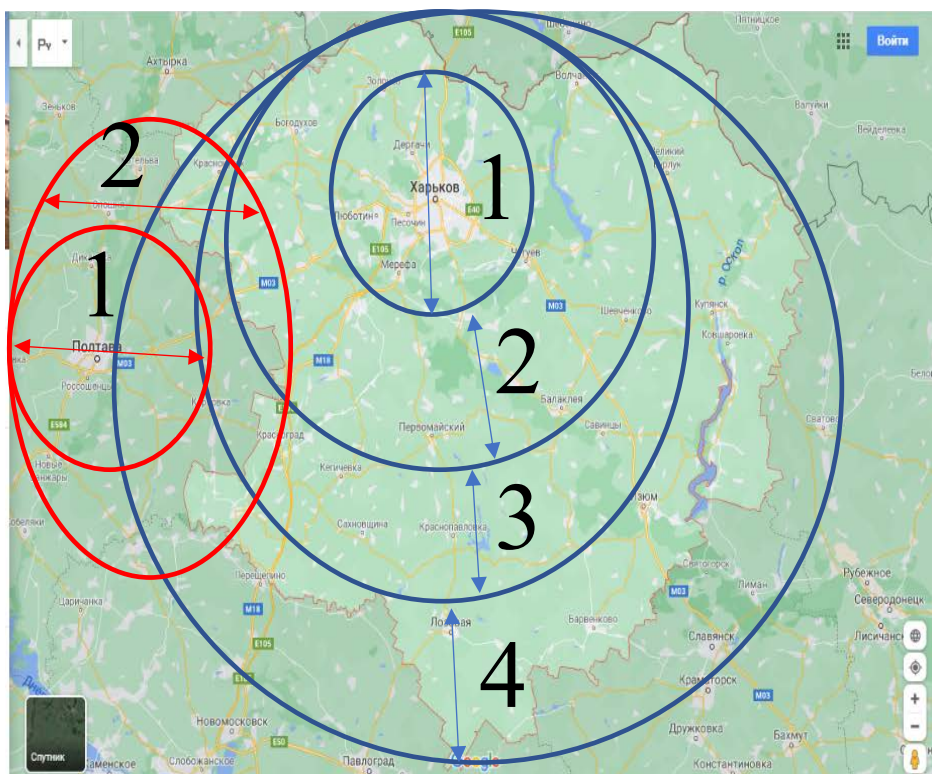


Рис. 5. Картографічна проекція результатів оцінки геолокаційних даних переміщень населення із районів до базових центрів тяжіння

Отже, за результатами аналізу пасажиропотоків, сформованих за допомогою даних геолокації переміщення можна визначити наступне. Загальний пасажиропотік жителів області у будні та робочі дні до міста Харкова становив 242 878 осіб на день. Він має стійку тенденцію до зростання. Районування за радіусами центру тяжіння було поділено на наступні блоки: Висока просторова привабливість території (0-45 км), Середня просторова привабливість території (46-100 км), Низька просторова привабливість території (101-130 км), Просторова малопривабливість території (131-170 км).

Висновки та пропозиції. Отже, проведений аналіз транспортних потоків до базового центру тяжіння Харківської області міста Харкова дозволив визначити тенденції зміни потоків, провести районування просторової привабливості територій. Ці дані стануть базою для подальшого аналізу агломераційних процесів у розрізі територіального та містобудівного розвитку України.

Список використаних джерел:

1. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем. – К. : Будівельник, 1991. – 184 с.
2. Фильваров Г.И. Социально-пространственная организация производственного комплекса крупного города. Г.И. Фильваров – Градостроительство. – Киев, Будівельник, 1983. – Вып. 36. – с. 37-48
3. Семенов В.Т. Формирование устойчивого развития мегаполисов. Урбанистические аспекты / В.Т. Семенов, Н.Э. Штомпель. – Х.: Харьк. нац. акад. город. хоз-ва, 2009. – 340 с
4. Walks, A. (2013). Suburbanism as a Way of Life, Slight Return. *Urban Studies*, 50 (8), 1471–1488. DOI: 10.1177/0042098012462610
5. Mikelbank, B.A. (2004). A typology of U.S. suburban places. *Housing Policy Debate*, 15 (4), 935– 964. DOI: 10.1080/10511482.2004.9521527
6. Frey W., Speare A., Jr. Regional and Metropolitan Growth and Decline in the United States. N. Y., 1988. P. 21.
7. Офіційний сайт Служби автомобільних доріг Харківської області. Загальнодержавна мережа автомобільних шляхів Харківської області. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://kh.ukravtodor.gov.ua/img/item/34261/2.jpg>
8. Стратегія розвитку регіональної транспортної системи на базі формування транспортно-логістичного кластеру Харківської області. Головне управління промисловості, транспорту і зв'язку Харківської обласної державної адміністрації. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://pandia.ru/text/80/091/53208.php>
9. Голиков А. П. Харьковская область: региональное развитие: состояние и перспективы : монография / А. П. Голиков, Н. А. Казакова, М. В. Шуба / Под ред. чл.-кор. НАН Украины, проф. Бакирова В. С. – Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2011. – с . 329.
10. Осетрін М.М. Основні принципи створення транспортної моделі міста. / Осетрін М.М., Беспалов Д.О., Дорош М.І. Наук-техн. збірник Містобудування та територіальне планування. Випуск 60. - К.: КНУБА, 2016. - 386 с.
11. Григоровський П.С. Будівельно-інформаційні моделі та методи формування організаційно-технологічних рішень інструментальних вимірювань в будівництві: монографія, Київ, ЦП «Компринт», 2019.

12. Васильєва О.І. Трансформація регіонального управління в умовах реформування владних відносин в Україні : автореф. дис. ...д-ра наук з держ. упр. : 25.00.02 / О.І.Васильєва ; НАН України, Рада по вивч. продуктив. сил України. -К., 2010. -38 с.

14. Левітан Я. Перспективи розвитку транспортної системи Києва. -Наук-техн. збірник Містобудування та територіальне планування. Випуск № 1. - Київ:КНУБА, 1998, с. 42-50.

15. Дроздов Д.В. Управління розвитком міст-агломерацій та прилеглих об'єднаних територіальних громад за допомогою сучасних містобудівних та транспортних концепцій / Д.В. Дроздов - Інвестиції: практика та досвід, 2020 Електронний ресурс. – Режим доступу: investplan.com.ua

к.т.н., доцент **Вяткин К.И.**,
Харьковского национального университета
городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

ТРАНСПОРТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ: ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ

Статья посвящена проведению анализа движения транспортных потоков и потоков населения от периферии к базовым центрам тяготения. Развитие агломераций является мировым трендом. Однако, в зависимости от масштабов развития урбанизации, транспортной доступности, качества дорожного покрытия, безопасности и комфортности дорожного движения, в каждой стране формируется собственная система пространственной удаленности и объемов потоков населения в базовые центры тяготения. В статье рассматривается национальное измерение формирования пространственной привлекательности территорий. Для Украины базовыми центрами тяготения не всегда будут административные центры, ведь несбалансированное развитие территорий приводит к переформатированию центров притяжения исключительно в центры экономической и социальной жизни населения. Для анализа в статье избрана Харьковская область, где базовым центром тяготения является город Харьков - административный и социально-экономический центр регионального развития. Путем анализа транспортной сети автомобильных и железнодорожных путей были определены точки въезда и выезда из города, формируются центры притяжения населения с последующей перевозкой пассажиров в центры деловой активности. Проведена оценка пассажиропотоков в этих точках в часы пик. Согласно анализу статистических данных были сделаны выводы о факторах формирования пространственной привлекательности, а также влияния удаленности территорий от базового центра тяготения на формирование транспортных потоков. Зависимость была сформирована в блоки (радиусы) пространственной привлекательности и количественно описана. Результаты анализа будут использованы в дальнейших исследованиях для формирования

модели развития агломераций для Харьковской области и других регионов Украины.

Ключевые слова: градостроительная система; пассажиропотоки; транспортные потоки; пространственная привлекательность; транспортная доступность; территория; субурбанизация; агломерация

PhD, associate professor **Viatkin Konstantyn**,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

TRANSPORT AND SPATIAL ATTRACTIVENESS OF TERRITORIES: FACTORS OF INFLUENCE

The article is devoted to the analysis of traffic flows and population flows from the periphery to the basic centers of gravity. The development of agglomerations is a global trend. However, depending on the scale of urbanization, transport accessibility, quality of road surface, safety and comfort of road traffic, each country has its own system of spatial remoteness and population flows to the basic centers of gravity. The article considers the national dimension of the formation of spatial attractiveness of territories. For Ukraine, the basic centers of gravity will not always be administrative centers, because the unbalanced development of territories leads to the reformatting of centers of gravity exclusively to the centers of economic and social life of the population. For analysis, the article selects the Kharkiv region, where the basic center of gravity is the city of Kharkiv - the administrative and socio-economic center of regional development. By analyzing the transport network of highways and railways, the points of entry and exit from the city, which form the centers of gravity of the population with the subsequent transportation of passengers to the centers of business activity, were determined. The estimation of passenger flows to these points in rush hour is carried out. In accordance with the analysis of statistical data, conclusions were made on the factors of formation of spatial attractiveness, as well as the influence of the remoteness of the territories from the base center of gravity on the formation of traffic flows. the dependence was formed into blocks (radii) of spatial attractiveness and described quantitatively. The results of the analysis will be used in further research to form a model of agglomeration development for Kharkiv region and other regions of Ukraine.

Keywords: urban planning system; passenger flows; traffic flows; spatial attractiveness; transport accessibility; territory; suburbanization; agglomeration

REFERENCES:

1. Demin N.M. Management of development of town-planning systems. - K.: Budivelnyk, 1991. - 184 p. {in Russian}
2. Filvarov G.I. Socio-spatial organization of the production complex of a large city. G.I. Filvarov - Urban Planning. - Kiev, Budivelnyk, 1983. - Issue. 36. - p. 37-48 {in Russian}
3. Semenov V.T. Formation of sustainable development of megacities. Urban aspects / V.T. Semenov, N.E. Stamp. - H. : Kharkiv. nat. acad. backyard. hoz-va, 2009. - 340 p {in Russian}
4. Walks, A. (2013). Suburbanism as a Way of Life, Slight Return. Urban Studies, 50 (8), 1471–1488. DOI: 10.1177 / 0042098012462610 {in English}
5. Mikelbank, B.A. (2004). A typology of U.S. suburban places. Housing Policy Debate, 15 (4), 935–964. DOI: 10.1080 / 10511482.2004.9521527 {in English}
6. Frey W., Speare A., Jr. Regional and Metropolitan Growth and Decline in the United States. N. Y., 1988. P. 21. {in English}
7. Official site of the Road Service of Kharkiv region. National network of highways of Kharkiv region. Electronic resource. - Access mode: <https://kh.ukravtodor.gov.ua/img/item/34261/2.jpg> {in Ukrainian}
8. Strategy of development of the regional transport system on the basis of formation of the transport and logistics cluster of the Kharkiv region. Main Department of Industry, Transport and Communications of the Kharkiv Regional State Administration. Electronic resource. - Access mode: <https://pandia.ru/text/80/091/53208.php> {in Ukrainian}
9. Golikov A.P. Kharkiv region: regional development: state and prospects: monograph / A.P. Golikov, N.A. Kazakova, M.V. Shuba / Ed. Corresponding Member NAS of Ukraine, prof. Bakirova VS - Kh. : KhNU imeni VN Karazina, 2011. - s. 329 {in Russian}
10. Osetrin M.M. Basic principles of creating a transport model of the city. Osetrin M.M., Bepalov D.O., Dorosh M.I., Kyiv National University of Construction and Architecture. Issue 60 - K.: KNUBA, 2016. - 386 p. {in Ukrainian}
11. Grigorovsky P.E. Construction and information models and methods of formation of organizational and technological solutions of instrumental measurements in construction: monograph, Kyiv, CP "Comprint", 2019 {in Ukrainian}
12. Vasilieva O.I. Transformation of regional management in terms of reforming power relations in Ukraine: author. dis. ... Dr. of Science from the state. упр. : 25.00.02 / О.І.Васильєва; NAS of Ukraine, Council for the study. productive. forces of Ukraine. -K., 2010. -38 p {in Ukrainian}
14. Levitan J. Prospects for the development of the transport system of Kiev. -science-techn. collection of Urban Planning and Spatial Planning. Issue № 1, KNUBA, Kyiv: 1998, p. 42-50 {in Ukrainian}
15. Drozdov D.V. Management of development of cities-agglomerations and adjacent united territorial communities by means of modern town-planning and transport concepts / D.V. Drozdov - Investments: practice and experience, 2020 Electronic resource. - Access mode: investplan.com.ua {in Ukrainian}