

УДК 656.2

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЦЬ:
ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

*Соломніков І.В., к.е.н., доцент
Кріцин Е.В., магістр (УкрДУЗТ)*

Сучасна транспортна система повинна відповідати вимогам для задоволення потреби населення у мобільності. Транспортне обслуговування залізничним транспортом має органічно вписуватися у життя міста та інтегрувати з іншими видами послуг. Стаття присвячена питанням забезпечення ефективного розвитку вокзальних комплексів в межах великих міст. Зазначено, що створення сучасного вокзалу як багатофункціонального транспортно-пересадочного вузла є досить складним завданням. Наведено заходи спрямовані на розробку основних принципів формування об'ємно-просторового середовища в районі залізничних вокзальних комплексів. Відзначено, що реалізація зазначених пріоритетів сприятиме закладенню основи для гармонійної трансформації вокзального комплексу до складу інтермодального транспортно-пересадочного вузла.

Ключові слова: *транспортне обслуговування, місто, трансформація, вокзальний комплекс, розвиток, якість*

© Соломніков І.В.,

Кріцин Е.В.

Вісник економіки транспорту і промисловості № 81-82, 2023

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RAILWAY INFRASTRUCTURE: PRIORITY TASKS AND WAYS TO SOLVE THEM

*Solomnikov I.V., candidate of economic sciences, associate professor
Kritsin E.V., M.Sc (USURT)*

The exceptional position of station complexes in the urban environment is determined based on the specifics of their work and location. Remaining objects of railway transport infrastructure, they are also objects of the planning structure of the city, which sometimes represent historical and cultural value. Creating a modern train station as a multi-functional transportation hub is not an easy task. From all the variety of set goals, it is necessary to highlight the primary ones, the achievement of which will serve as the foundation, the basis for further modernization of the industry. It is important to note that the implementation of these priorities already at the first stages will contribute to laying the foundation for the harmonious transformation of the station complex into an intermodal transport and transfer hub. In the social and economic development of society, railway passenger transport, providing economic and cultural exchange between different regions and countries, satisfying the demand for movement for industrial and personal needs occupies a special place. Despite the decrease in the volume of rail transport, the role of rail transport remains significant in long-distance passenger transport in long-distance trains. Station complexes, like other objects of the multi-industry railway industry, are developing today in new socio-economic circumstances (competition in transport markets, new technologies of transportation and management), and this gives the research of economic aspects of the development of the passenger complex a priority role. Transport service by railway transport must organically fit into the life of the city and integrate with other types of services. A transition to integrated planning is necessary, which will ensure the coordinated use of various types of transport and transport communications. A modern transport system must meet the requirements to meet the mobility needs of the population. The transformation and renewal of station complexes, including them in the composition of modern transport and transfer nodes solves the problem of transport accessibility of the city territory, population mobility, social security, which in turn improves the quality of life of society.

Keywords: *transport service, city, transformation, station complex, development, quality*

Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями. Концентрації населення у великих містах сприяють масштаби зростання виробництва, засоби зв'язку та комунікацій і швидкісний транспорт. Ці фактори, які є характерними для всіх великих міст світу, породжують потужні потоки пасажирів як у самих містах, так і у приміських зонах.

У 1800 р. на земній кулі було лише 50 міст із населенням понад 100 тис. чол., що становило лише 2% від населення планети. Сьогодні у великих містах

проживає понад 30% всього населення. Про темпи концентрації населення свідчать такі дані: у 1800 р. лише одне місто мало населення понад 1 млн. чол., в 1914 р. було 16 таких міст, 1939 р. – 37, а 1956 р. – 65, 2012 р. – понад 100. У першій половині минулого століття населення у передмістях збільшувалося в 1,3 раза швидше, ніж у містах. У період 1940 – 1950 рр. зазначені темпи приросту зросли 2,5 раза, а 1950 – 1955 рр. - до 7 разів [1]. Сьогодні ця тенденція продовжується.

Розвиток індивідуального автотранспорту у багатьох великих містах

привів до того, що в години «пік» вулиці переповнюються автомобілями, швидкість руху різко падає, транспорт міст втрачає маневровість. Одним із напрямів розв'язання цього питання є розвинута мережа залізничного сполучення, застосування якої дозволяє розвантажити міські шляхи.

Попри наявність у більшості великих міст вокзалів та пасажирських комплексів, проблема забезпечення якості залізничних пасажирських перевезень залишається актуальною. Так, на мережі залізниць досі є багато застарілих, незадовільних за своїм плануванням та доброутроєм вокзалів, особливо малої та середньої величини, на великих станціях недостатня довжина платформ та перонних колій. Слабо розвинена технічна база екіпірування та ремонту пасажирських поїздів, в результаті чого ці операції вимагають великих витрат ручної праці та часу.

Серйозні труднощі в роботі пасажирського комплексу виникають у літній період, коли збільшуються розміри руху поїздів, підвищується складність поїздів далекого прямування. При цьому пасажирські платформи не мають достатньої довжини для посадки-висадки пасажирів, відсутній відповідний колійний розвиток та необхідні пристрої для виконання технічних операцій як у дорозі (на проміжних станціях), так і у парках формування рухомого складу пасажирських поїздів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку транспортної інфраструктури у містах розкрито в працях Василенка І. А., Півоварова О. А., Древаль І. В., Ейтугіса Г. Д., Кривопішина О. М., Кірпи Г. М., Корнієнка В. В., Пшинька О. М., Мазура Т. М., Король Є. І., Русанової І. В., Склярівської І. В., Рочняка Ю. А. та багатьох інших [1-7]. У своїх дослідженнях науковці фіксують увагу на проблемах формування та розвитку транспортної системи, вивченні особливостей функціонування ключових

структурних елементів транспортної інфраструктури; аналізі стану елементів транспортної системи, в тому числі залізничного транспорту; пошуку напрямів збільшення ефективності її функціонування та розвитку. Немало уваги приділяють питанням розвитку транспортних вузлів.

Виділення невирішених частин загальної проблеми. Проте розвиток вокзалівних комплексів пасажирського залізничного транспорту, особливо у великих залізничних вузлах, не відповідає сучасним вимогам: недостатня кількість та довжина прийомо-відправних колій, мала місткість станційних парків для відстою, схема розміщення станцій часто не відповідає містобудівним вимогам, відсутня соціальна інфраструктура і т.д. За таких умов лише комплексний підхід у вирішенні завдань управління в галузі дозволить вийти на якісно новий рівень обслуговування пасажирів та відвідувачів, створить сприятливе середовище для їхнього перебування на вокзалівних комплексах.

Метою статті є дослідження недоліків інфраструктури пасажирського комплексу у найбільших залізничних вузлах, з метою поліпшення територіальної організації їхнього пасажирського господарства, включаючи вокзалівні комплекси.

Виклад основного матеріалу дослідження. Виняткове становище вокзалівних комплексів у міському середовищі визначається виходячи зі специфіки їх роботи та місця розташування. Залишаючись об'єктами транспортної інфраструктури залізниць, вони також є об'єктами планувальної структури міста, що часом представляють історичну та культурну цінність [8].

Створення сучасного вокзалу як багатофункціонального транспортно-пересадочного вузла – завдання непросте. З усього різноманіття поставлених цілей, необхідно виділити першорядні,

досягнення яких, послужить фундаментом, основою подальшої модернізації галузі.

На нашу думку, основними пріоритетами формування та модернізації залізничних вокзальних комплексів є [2; 9]:

- гармонійна інтеграція вокзального комплексу в міське середовище;

- розширення та гуманізація функціонала вокзалу;

- модернізація системи управління.

Важливо відзначити, що реалізація зазначених пріоритетів вже на перших етапах, сприятиме закладенню основи для гармонійної трансформації вокзального комплексу до складу інтермодального транспортно-пересадочного вузла.

Розглянемо зазначені напрями більш детально.

Інтеграція вокзального комплексу до міського середовища. Сучасна транспортна система будь-якого міста включає, як правило, кілька видів транспорту. Це дає можливість пасажирам зручно та швидко здійснювати пересадку, що мінімізує загальний час поїздки. Використовуючи архітектурні прийоми організації міських просторів, та застосовуючи принципи будівництва універсальних територій, можливе генерування ефективної транспортної системи, до складу якої входить залізничний вокзальний комплекс.

Для реалізації розроблених проєктів реконструкції, на перших етапах, важливо проводити аналіз поточного стану не лише самих вокзалів, привокзальних майданчиків, а також прилеглої міської забудови, наявності пам'яток архітектури, історичних будівель. Також обов'язковий аналіз організації роботи міського транспорту у прикордонних з вокзалом районах, виявлення слабких місць у його роботі.

Розглядаючи проєкти реконструкції, необхідно враховувати не лише вітчизняні та закордонні тенденції в галузі архітектури та будівництва, а й

вплив соціальних, політичних, економічних чинників.

Розробка основних принципів формування об'ємно-просторового середовища в районі залізничних вокзальних комплексів має складатися з наступних заходів:

- реалізація проєктів реконструкції будівель наявних вокзалів, розгляд проєктів перенесення будівлі вокзалу на нову територію;

- реалізація проєктів реконструкції прилеглої території, у тому числі промислової зони (винесення складів, переміщення за територію міста);

- освоєння підземного, надземного простору, створення багаторівневих комплексів;

- освоєння надколійного простору;

- реконструкція транспортних комунікацій, створення нових паркувань, будівництво нових доріг.

Створюючи якісно нове транспортне середовище на базі вокзального комплексу, слід не забувати, що формується воно в першу чергу для людини. Тому воно має бути досить гнучким, відповідати новим вимогам та мати можливість перспективи подальшого розвитку [9].

Вокзал з точки зору організації його роботи – об'єкт вузькоспеціалізований. Спочатку він створювався як будинок, призначений для надання виключно транспортних послуг. Проте, в процесі власної еволюції, залізничний вокзал трансформувався у вокзальний комплекс.

Вимоги, що змінилися, науковий і технічний прогрес поставили питання про універсальність будівлі, тобто можливості поєднання великої кількості функцій у його роботі, часом не типових для транспортних об'єктів.

Можна сказати, що універсальність вокзального комплексу – це можливість використання з різними цілями його приміщень, при цьому, об'ємно-планувальна композиція може не

змінюватися. За приміщеннями, призначеними для надання транспортних послуг (касові зали, камери зберігання) закріплюють технологічні площі, а приміщення, зони, що втрачають поступово свою технологічну функцію (зал очікування), можуть бути використані для створення рекреаційних просторів (виставкові зали, проведення конференцій, концертів). При цьому зберігатиметься єдність і унікальність інтер'єрних просторів самого вокзалу, історична його цілісність як об'єкта культурної спадщини.

Закордонний досвід має низку проєктів винесення вокзалів на околиці міст та за їхні межі. Питання можливості реалізації таких проєктів на території нашої країни, особливо міських агломерацій, досить спірний і потребує глибшого аналізу та техніко-економічного обґрунтування.

Підсумкова оцінка таких програм носить як позитивний, так і негативний характер. До позитивних факторів можна віднести: вивільнення великої території у центральній частині міста; покращення якості життя мешканців прилеглих територій. До негативних факторів можна зарахувати: зниження конкурентності залізничного транспорту; висока вартісна складова інвест-проєктів; можлива втрата пам'яток архітектури (самих будівель вокзалів), їх історичних інтер'єрів тощо [10].

Освоєння підземного, надземного просторів для організації багаторівневої структури залізничних вокзальних будівель – звичайна світова практика реконструкції у щільній міській забудові.

Привабливість таких проєктів реконструкції складається з кількох параметрів - вже наявна міська транспортна інфраструктура, розташування будівлі в центральній частині міст, економія земельних ресурсів, збільшення густини міської забудови тощо.

Ще один перспективний напрямок у створенні ошатного вигляду сучасного вітчизняного вокзального комплексу – це

використання надколійного простору: перекриття надколійних зон та подальше використання отриманих площ під розподільні зали, торгові площі, рекреаційні та розважальні зони.

Розширення та гуманізація функціонала залізничного вокзального комплексу. Характерною рисою будь-якого сучасного транспортного об'єкта інфраструктури є його багатофункціональність, гнучке реагування на мінливість попиту. Через те, що більшість вітчизняних залізничних вокзалів розташовуються у центральній частині міст, вони є об'єктами інвестиційно привабливими для багатьох видів бізнесу. Саме наявність універсального пакета послуг, що охоплює весь попит є найважливішим фактором, що впливає на кінцеву оцінку відвідувача транспортної зони. Адже робота залізничних вокзальних комплексів у сучасних умовах ґрунтується на ефективності наданих послуг та вдосконаленні технологічного процесу, що виходить зі спроможності забезпечення вимог пасажирів та відвідувачів.

Усунення функціонала вокзального комплексу у бік суспільно-ділового, визначає шляхи подальшого розвитку всього господарства в цілому.

Введення у функціонал будівлі вокзалу засад «центру міського тяжіння» формує процес взаємодії його з прилеглою забудовою та іншими міськими будівлями, що, підіймає його статус у міському середовищі, і він стає частиною загальноміської композиції, активно взаємодіє з нею.

Пасажирами та відвідувачами вокзального комплексу стали затребувані послуги супермаркетів, міні-маркетів; підприємств швидкого харчування, ресторанів; кінотеатрів, виставкових, концертних залів; туристичних агенцій; готелів; юридичних та фінансових організацій; побутових підприємств; таксі, пункти оренди автомобілів, велосипедів.

При реалізації проєктів вокзальних комплексів як успішних бізнес-проєктів,

необхідно враховувати, на кого вони орієнтовані. Для приватного інвестора залізничний вокзал - це, перш за все, джерело отримання доходу, для держави - це реалізація потреби населення у перевезеннях, забезпечення соціальних функцій. Тому, з погляду держави, у проєктах реконструкції вітчизняних вокзальних комплексів на початку має розраховуватися соціальна ефективність, лише потім економічна.

Сьогодні більшість прогресивних країн, що нагромадили досвід у галузі транспортної політики, дійшли висновку, що саме соціально-економічна оцінка об'єктів є оптимальною. Організація внутрішнього і зовнішнього простору, має бути строго орієнтована на надання максимально якісної послуги для пасажирів та відвідувачів [6].

Залізничні вокзали є місцями масового скупчення людей. Трансформація залізничних вокзалів до вокзальних комплексів, з транспортно-пересадочними вузлами, будівництво швидкісних магістралей прогнозує зростання відвідувачів та пасажирів. Концепція якісної послуги, безумовно, асоціюється з безпекою, тому важливо включати цей параметр ще на проєктній стадії під час планування обсягу інвестицій. Це відноситься і до екологічної безпеки, яка дуже актуальна, особливо для мешканців мегаполісів та прилеглих до них міст-супутників.

Наявний міжнародний досвід у сфері безпеки слід адаптувати до вітчизняних економічних та соціально-політичних умов [11].

Створення багатофункціональних вокзальних комплексів сприяє ефективному використанню ресурсів території, підвищенню комплектності надання послуг пасажирам та відвідувачам, посиленню зацікавленості територіальних органів у раціоналізації пасажирських перевезень, забезпечення кращої взаємодії в системі обслуговування пасажирів.

Модернізація системи керування залізничними вокзальними комплексами. Трансформація вокзального комплексу у високотехнологічний об'єкт базується не тільки на створенні комфортної атмосфери, при здійсненні проєктів реконструкції будівель, а також використанні інноваційних технологічних рішень Управління сучасними об'єктами транспортної інфраструктури має бути продуманим у довгостроковій перспективі та має здійснюватися з урахуванням взаємодії з прилеглими міськими територіями.

З погляду пасажирів та відвідувачів зручність користування вокзальним комплексом складається з наступних чинників:

- зручність планувальної структури розташування входів-виходів, пасажирських платформ, під'їздів до будівлі вокзалу, організація паркінгу тощо);

- комфортність перебування у внутрішніх приміщеннях вокзалу (розміщення касової зали, камер зберігання, зали очікування, торгових підприємств, кафе і т.д.).

Для виконання цих вимог необхідно не лише здійснити внутрішнє зонування приміщень, але й правильно змодельовати величину та напрямок пасажиропотоків. Збір та вивчення статистичної інформації, проведення соціологічних опитувань, маркетингових досліджень дозволить зрозуміти потреби пасажирів та відвідувачів, забезпечити їх реалізацію [12].

Для керування пасажиропотоками можна виділити кілька груп завдань, а саме:

- формування маршрутів пересування та моделювання пасажиропотоків, визначення «вузьких» місць;
- поділ пасажиропотоків, виключення маршрутів їхнього перетину;
- зонування приміщень вокзального комплексу;

- інформаційне забезпечення пасажирів та відвідувачів.

У більшості країн, які мають досвід організації роботи вокзальних та привокзальних просторів виділяють тенденцію реінвестування одержаного доходу. Здійснення таких проєктів дозволить знизити витрати на технічну експлуатацію будівель та реалізувати інші проєкти у тому числі соціальні [4].

Організація діяльності залізничного вокзального комплексу вимагає системного підходу, а основні засади управління групуються наступним чином:

- збільшення містобудівного потенціалу вокзальних комплексів:

- створення концепції, спрямованої на збільшення містобудівного потенціалу будівлі;

- реалізація проєктів управління розвитку вокзалів та прилеглих територіях;

- керування інфраструктурою;

- технічне обслуговування та експлуатація будівель вокзальних комплексів:

- підтримка у належному технічному стані обладнання, приміщень, у тому числі й виробничих;

- надання широкого пакету послуг пасажирам та відвідувачам транспортної та торгово-сервісної зони.

Параметр, що характеризує ступінь організації роботи сервісного простору на території вокзального комплексу – успішна комерційна діяльність. У концепцію сервісного обслуговування пасажирів та відвідувачів при її реалізації повинні входити такі поняття як:

- координація роботи залізничного транспорту з роботою міських видів транспорту, наявність зручних під'їздів до будівлі, паркування, паркування таксі;

- створення зони глобальної безпеки;

- організація системи інформаційного забезпечення пасажирів та відвідувачів (доступ до Інтернету, наявність інформаційних екранів та їх

оптимальне розташування у приміщеннях, інформація про послуги на території вокзального комплексу кількома мовами).

Створення системи оцінки якості обслуговування транспортних зон, визначення базових показників, проведення сертифікації послуг, аудиту, дозволить підвищити якість обслуговування, вивчити ринок попиту, виявити слабкі сторони грамотно розподілити інвестиції.

Висновки. У соціально-економічному розвитку суспільства залізничний пасажирський транспорт, забезпечуючи економічний та культурний обмін між різними регіонами та країнами, задовольняючи попит на пересування за виробничими та особистими потребами, займає особливе місце. Попри зниження обсягів перевезень залізничним транспортом, у перевезеннях пасажирів на великі відстані в поїздах далекого сполучення роль залізничного транспорту залишається значною.

Вокзальні комплекси, як і інші об'єкти багатогалузевого залізничного господарства, сьогодні розвиваються у нових соціально-економічних обставинах (конкуренція на транспортних ринках, нові технології перевезень та управління), і це надає дослідженням економічних аспектів розвитку пасажирського комплексу пріоритетну роль.

Транспортне обслуговування залізничним транспортом має органічно вписуватися у життя міста та інтегрувати з іншими видами послуг. Необхідний перехід до комплексного планування, яке забезпечить координоване використання різних видів транспорту та транспортних комунікацій.

Одним з основних завдань, що ставляться перед транспортними системами міст, є мінімізація часу на переміщення пасажирів (поїздка, пересадка і т.д.). Об'єднання зовнішніх та внутрішніх транспортних систем, призведе до скорочення часу на пересадку, зменшення території, котру займають транспортні

вузли. Сучасна транспортна система має відповідати вимогам щоб задовольняти потреби населення у мобільності.

Трансформація вокзалів, які формують транспортні вузли, потрібна для прогнозування їхнього подальшого розвитку. Адже необхідність зміни вокзалів на сучасні вокзальні комплекси обумовлена значними змінами у соціально-економічній сфері, удосконаленням технологій обслуговування пасажирів.

Важливим є визначення місця вокзального комплексу у системі зовнішнього та внутрішнього пасажирського транспорту міста, як об'єкта, що знаходиться на стику двох транспортних систем. Трансформація та оновлення вокзальних комплексів, включення їх до складу сучасних транспортно-пересадочних вузлів розв'язує проблему транспортної доступності території міста, мобільності населення, соціальної захищеності, що своєю чергою поліпшує рівень якості життя суспільства.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Василенко І.А., Півоваров О.А., Трус І.М., Іванченко А.В. Урбоекологія: підручник. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 309 с.

2 Древаль І. В. Залізничний вокзальний комплекс як динамічна «візитівка» сучасного міста. Досвід та перспективи розвитку міст України. *Проблеми розвитку найкрупніших міст України*. 2011. Вип. 20. С. 250–259.

3 Ейтутіс Г. Д., Кривопішін О. М., Федорко І. П., Осовик В. М. та ін. Теоретико-прикладні основи реформування залізничного транспорту України: монографія. Ніжин: ТОВ «Вид-тво «Аспект-Поліграф», 2016. 256 с.

4 Кірпи Г. М., Корнієнко В. В., Пшинько О. М. та ін. Залізничні світу в ХХІ столітті: монографія / під заг. ред.: Г. М. Кірпи. Дніпропетровськ: Вид-во. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2004. 224 с

5 Мазур Т. М., Король Є. І. Залізничний вокзальний комплекс як чинник містобудівного розвитку крупного міста (на прикладі Львова). *Містобудування та територіальне планування*. 2015. Вип. 58. С. 278–289.

6 Русанова І.В., Склярова І.В. Транспортно-пересадочні вузли у планувальній структурі найбільшого міста. Досвід та перспективи розвитку міст України. *Проблеми розвитку найкрупніших міст України*. 2011. Вип. 20. С. 259–268.

7 Рочняк Ю.А. Моделі простору архітектури залізничних вокзалів. *Містобудування та територіальне планування*, 2019. Вип. 69. С. 344 – 350.

8 Корінь М. В. Інфраструктурні асиметрії розвитку залізничного транспорту України в умовах інтеграції в транспортно-логістичний простір ЄС. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2018. Вип. 6 (18). С. 74 – 80.

9 Ломотько Д.В., Філіпський О.В., Кравченко Д.М. Удосконалення роботи транспортно-пересадочних вузлів під час мультимодальних пасажирських перевезень за участю залізниць та автотранспорту. *Наукові праці Вінницького національного технічного університету*. 2019. Вип. 4. URL: <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/579>.

10 Каличева Н.Є., Сударська І.В. Теоретико-прикладні аспекти розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах структурних зрушень в економіці. *Економічний простір*. 2020. № 159. С. 71–74.

11 Габрель М. М. Просторова організація містобудівних систем. Інститут регіональних досліджень НАН України. Київ: Видавничий дім А.С.С., 2004. 400 с.

12 Дідик В. В., Павлів А. П. Планування міст: навч. посібник. Львів: Видтво Національного університету «Львівська політехніка», 2003. 412 с.

REFERENCES

1 Vasylenko I.A., Pivovarov O.A., Trus I.M., Ivanchenko A.V. (2017). *Urboekolohiia: pidruchnyk. [Urboecology: a textbook]*. Dnipro: Accent PP, 2017, [in Ukrainian].

2 Dreval I. V. (2011). *Zaliznychnyi vokzalnyi kompleks yak dynamichna «vizytivka» suchasnoho mista. Dosvid ta perspektyvy rozvytku mist Ukrainy. [Railway station complex as a dynamic "business card" of a modern city. Experience and prospects of the development of Ukrainian cities]. Development problems of the largest cities of Ukraine*, vol. 20., pp. 250–259.

3 Eitutis H. D., Kryvopishyn O. M., Fedorko I. P., Osovyk V. M. ta in. (2016). *Teoretyko-prykladni osnovy reformuvannia zaliznychnoho transportu Ukrainy: monohrafiia. [Theoretical and applied foundations of railway transport reform of Ukraine: monograph]*. Nizhyn: Aspect-Polygraph LLC, [in Ukrainian].

4 Kirpa H. M., Korniienko V. V., Pshynko O. M. ta in. (2004). *Zaliznytsi svitu v KhKhI stolitti: monohrafiia. [Railways of the world in the 21st century: a monograph]*. Dnipropetrovsk national Railway University transp. named after Acad. V. Lazaryan, [in Ukrainian].

5 Mazur T. M., Korol Ye. I. (2015). *Zaliznychnyi vokzalnyi kompleks yak chynnyk mistobudivnoho rozvytku krupnoho mista (na prykladi Lvova). [The railway station complex as a factor in urban development of a large city (on the example of Lviv)]. Urban planning and territorial planning*, vol. 58, pp. 278-289.

6 Rusanova I.V., Skliarova I.V. (2011). *Transportno-peresadochni vuzly u planuvannii strukturi naibilshoho mista. Dosvid ta perspektyvy rozvytku mist Ukrainy. [Transport and transfer nodes in the planning structure of the largest city. Experience and prospects of the development of Ukrainian cities]. Problems of the development of the largest cities of Ukraine*, vol. 20, pp. 259–268.

7 Rochniak Yu.A. (2019). *Modeli*

prostoru arkhitektury zaliznychnykh vokzaliv. [Spatial models of the architecture of railway stations]. Urban planning and territorial planning, vol. 69, pp. 344-350.

8 Korin M. V. (2018). *Infrastrukturni asymetrii rozvytku zaliznychnoho transportu Ukrainy v umovakh intehtatsii v transportno-lohistychnyi prostir YeS. [Infrastructural asymmetries in the development of railway transport of Ukraine under the conditions of integration into the transport and logistics space of the EU]. Economic Bulletin of the Zaporizhzhya State Engineering Academy*, vol. 6 (18), pp. 74 — 80.

9 Lomotko D.V., Filipyskyi O.V., Kravchenko D.M. (2019). *Udoskonalennia roboty transportno-peresadochnykh vuzliv pid chas multimodalnykh pasazhyrskykh perevezenniakh za uchastiu zaliznyts ta avtotransportu. [Improving the operation of transport interchanges during multimodal passenger transportation involving railways and motor vehicles]. Scientific works of the Vinnytsia National Technical University*, vol. 4. Available at : <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/579>.

10 Kalycheva N.Ie., Sudarska I.V. (2020). *Teoretyko-prykladni aspekty rozvytku pidpriemstv zaliznychnoho transportu v umovakh strukturnykh zrushen v ekonomitsi. [Theoretical and applied aspects of the development of railway transport enterprises in conditions of structural shifts in the economy]. Economic space*, no. 159, pp. 71-74.

11 Habrel M. M. (2004). *Prostorova orhanizatsiia mistobudivnykh system. Instytut rehionalnykh doslidzhen NAN Ukrainy. [Spatial organization of urban planning systems. Institute of Regional Studies of the National Academy of Sciences of Ukraine]*. K.: A.S.S. Publishing House, [in Ukrainian].

12 Didyk V. V., Pavliv A. P. (2003). *Planuvannia mist: navch. posibnyk. [City planning: teaching. manual]*. Lviv: Publishing House of the National University "Lviv Polytechnic", [in Ukrainian].