

**Наконечна Т.В.,**кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри маркетингу і логістики,  
*Національний університет «Львівська політехніка»***Таранський І.П.,**кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри маркетингу і логістики,  
*Національний університет «Львівська політехніка»***Яричевська Я.І.,**студентка,  
*Національний університет «Львівська політехніка»***Nakonecha Taisiya,**Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics,  
*National University "Lviv Polytechnic"***Taranskyi Igor,**Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics,  
*National University "Lviv Polytechnic"***Yarychevska Yaryna,**Student,  
*National University "Lviv Polytechnic"*

## **ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ КРАЇНИ**

**Наконечна Т.В., Таранський І.П., Яричевська Я.І. Вплив інноваційних проектів на екологічний та соціально-економічний потенціал транспортної системи країни.** Досліджено особливості функціонування транспортної системи країни. Увага авторів була зосереджена на дослідженні системи пасажиро-перевезень України, зважаючи на те, що основні дослідження транспортної системи України були проведені у сфері перевезення вантажів. Наведено результати комплексного SWOT-аналізу транспортної системи країни, за допомогою якого визначено сильні і слабкі сторони, а також показано загрози та можливості для розвитку транспортної системи країни. Запропоновано основні рішення щодо покращення якості та безпеки транспортних послуг та обґрунтовано необхідність упровадження принципів транспортної політики задля досягнення загальної стратегічної мети розвитку транспортної системи країни. У роботі описано низку ключових проектів у транспортній системі, які пропонують альтернативні способи перевезення пасажирів на засадах інноваційності, економічності та екологічності, оскільки експлуатація наявного обладнання здійснює деструктивний антропогенний вплив. Доведено, що впровадження інновацій в транспортну систему країни дозволить інтегруватися у транспортну систему Європи та світу.

**Ключові слова:** транспортна система, перевезення пасажирів, інновації, стратегічний розвиток, транспортна політика.

**Наконечная Т.В., Таранский И.П., Яричевская Я.И. Влияние инновационных проектов на экологический и социально-экономический потенциал транспортной системы страны.** Исследованы особенности функционирования транспортной системы страны. Внимание авторов было сосредоточено на исследовании системы пассажироперевозок, принимая во внимание то, что основные исследования транспортной системы Украины были проведены в сфере транспортировки грузов. Приведены результаты комплексного SWOT-анализа транспортной системы страны, с помощью которого определены сильные и слабые стороны, а также показаны угрозы и возможности для развития транспортной системы страны. Предложены основные решения относительно улучшения качества и безопасности транспортных услуг и обоснована необходимость внедрения принципов транспортной политики ради достижения общей стратегической цели развития транспортной системы страны. В работе описан ряд ключевых проектов в транспортной системе, которые предлагают альтернативные способы перевозки пассажиров, на принципах инновационности, экономичности и экологичности, поскольку эксплуатация имеющегося оборудования

потребляет слишком большее количество энергии, что оставляет деструктивный антропогенный след. Доказано, что внедрение инноваций в транспортную систему страны позволит интегрироваться в транспортную систему Европы и мира.

**Ключевые слова:** транспортная система, перевозка пассажиров, инновации, стратегическое развитие, транспортная политика.

**Nakonecha Taisiya, Taranskyi Igor, Yarychevska Yaryna. Impact of innovative projects on ecological and socio-economic potential of the country's transport system.** In this work the peculiarities of functioning of the country transport system were investigated. The paper is concentrated on investigating characteristics of passenger transportation system in Ukraine due to the fact that most researchers were concentrated on exploration of cargo transportation. After analyzing, systematizing and summarising the scientific works of many scientists authors have identified the problems of the management of country's transport system. The main problems of the transport system are the low level of economy and environmentally friendliness of transport services that are provided to the population and business, that leads to the exceed energy consumption and leaves destructive anthropogenic trace on the environment, low level of safety and quality of transportation of passengers and freights. The results of a comprehensive SWOT analysis of the Ukrainian transport system are provided including defined strengths and weaknesses, opportunities and threats. The main decisions on improving the quality and safety of country's transport services are offered. The necessity of implementing the European principles of transport policy in order to achieve the overall strategic goals of the country's transport system are proved. A number of the key projects in the transport system, which offer alternative ways of passengers transportation, on the basis of innovativeness, efficiency and environmental friendliness, are described. It was determined that they are based on new methods, methods and algorithms of data mining and decision-making, that are necessary and used while implementing the innovative decisions into the transport system of the country. It is also proved that the introduction of innovations in the transport system of the country will let Ukraine to integrate into the Europe's and world transport system. Nowadays, implementation of innovative approaches and projects in the strategy of country's transport system will provide reduce of energy consumption, increase of quality and reliability of power grids, reduction of emissions and pollution of the environment, as well as reducing of the workload and improving of the reliability of transport infrastructure, which will also increase the quality of transport services for the population and business.

**Key words:** transport system, passenger transportation, innovation, strategic development, transport politics.

**Постановка проблеми.** Сучасні стандарти життя висувають нові вимоги до мобільності населення. Сьогодні неможливо уявити країну без стабільного функціонування транспортної системи. Крім того, з кожним роком зростають потреби в транспортних послугах.

Рівень поступу транспортної системи країни свідчить про її цивілізованість та розвиток економіки загалом, проте сучасний стан ринку пасажирських перевезень України один з найбільш проблемних та заангажованих. Неефективність чинної стратегії розвитку призвела до повномасштабної кризи, повної некерованості та занепаду галузі. Недосконале правове регулювання цієї сфери та, як наслідок надмірне втручання держави у життя галузі породжують низку негативних соціальних наслідків як для перевізника, так і для споживача транспортних послуг.

На думку авторів, слід застосовувати комплексні та більш інноваційні підходи до управління пасажиропотоком в Україні. Також важливо пам'ятати про збільшення екологічності та економічності транспортних систем. Це дозволить розвиватися не лише логістичному комплексу, але й стимулюватиме розвиток наукової, машинобудівної, видобувних та переробних галузей, а також дозволить Україні інтегруватися в світову транспортну систему.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню методичних засад оцінки ефективності функціонування транспортної системи країни та екологічних і економічних критеріїв організації перевезень пасажирів та вантажів присвячені наукові праці В.О. Хрутьби, В.П. Матейчика, В.О. Вдовиченка, О.Д. Гульчака,

О.І. Мірошника, М.Є. Кристопчука та інших. Однак не досить враховані інноваційний підхід та використання інноваційних проектів як каталізаторів покращення транспортної системи країни.

**Постановка завдання.** Нині транспортна система України у задовольняє лише базові потреби економіки та населення у перевезеннях. Основними проблемами транспортної системи є низький рівень економічності та екологічності транспортних послуг, які надаються населенню та бізнесу, що в свою чергу призвело до надлишкового енергоспоживання та техногенного навантаження на довкілля, низького рівня безпеки та якості перевезень вантажів та пасажирів. У розрізі описаних проблем Україні необхідно застосовувати інноваційні шляхи управління транспортною системою та прагнути повно масштабно інтегрувати у транспортну систему Європейського Союзу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Транспортна система країни повинна повністю та своєчасно задовольняти потреби споживачів. Експоненційне пришвидшення ритму життя суспільства, спричинене інформатизацією та автоматизацією процесів у різних сферах людської діяльності, спричиняє необхідність створення інфраструктури відповідного рівня. Нині бачимо значне відставання транспортних технологій від потреб його безпосередніх клієнтів, що призводить до суттєвого гальмування розвитку економіки та науки, забруднення навколишнього середовища та перешкоджає створенню єдиного транспортно-економічного комплексу. Важливим є розуміння функцій транспортного комплексу, яке доводить необхідність його реформи та

модернізації, а саме: соціальна (забезпечення широких верств населення доступними, надійними, економічними транспортними послугами), інтеграційна (сприяє інтеграції у світовий простір, залученню нових технологій та забезпеченню розвитку транспортної системи та національної економіки), стимулююча (проявляється у здійсненні ефективної діяльності суб'єктів господарювання, заохоченні до розширенні виробництва, створення нових послуг, використанні нових технологій та досягнення конкурентного рівня розвинутих країн) та політична (забезпечення геополітичних зв'язків між окремими країнами та регіонами) функції [1, с. 197].

Необхідний комплексний підхід до вирішення транспортної проблеми країни (а не лише міста, області, регіону) можна зреалізувати з урахуванням принципів оновленої транспортної стратегії (Стратегія 2030). Виклики перспективного розвитку випливають із засад «Стратегії 2020», завдань наближення транспортного сектору України до транспортної системи ЄС, а також викликів перспективного розвитку Європи, що мають знайти відображення в розвитку транспортного сектору України.

Такі завдання можуть включати: забезпечення цілісності країни; проведення реформ сектору відповідно до європейських стандартів; підвищення попиту на послуги перевезень; необхідність скорочення викидів парникових газів; необхідність усунення проблем, пов'язаних із заторами, зокрема, на автомобільних дорогах та в повітрі; аспекти безпеки на транспорті з метою скорочення кількості ДТП; необхідність підвищення ефективності транспорту; просування науково-дослідної діяльності; завершення транс'європейської транспортної мережі; покращення інтеграції автомобільного, залізничного, авіаційного та водного транспорту (морський та внутрішній водний транспорт) в єдиний логістичний ланцюг [2, с. 21].

Пріоритетним напрямом розвитку оновленої транспортної системи країни є надання прийнятних, надій-

них послуг перевезень, що сприяють покращенню транспортного сполучення між регіонами України, підтримують розвиток регіональних кластерів та підвищують мобільність робочої сили. Тому необхідною є детальна та об'єктивна оцінка ситуації на ринку пасажирських перевезень, визначення найбільш суттєвих проблем та переваг цього сегменту транспортної системи країни. Скористаємося загальновідомим науковим методом SWOT-аналізу, суть якого полягає в розділенні чинників, що впливають на пасажироперевезення, на чотири категорії: сильні (Strengths) та слабкі сторони (Weaknesses); можливості (Opportunities) та (Threats) (табл. 1, табл. 2). За допомогою розроблення матриці SWOT-аналізу як інструменту стратегічного управління стало можливим виокремити головні властивості функціонування напрямку пасажирських перевезень у структурі транспортної системи країни.

У якості рекомендацій задля покращення ситуації можна застосувати:

1. Покращення умов перевезення пасажирів;
2. Підвищення тарифів за перевезення;
3. Підвищення якості транспортування пасажирів;
4. Застосування інноваційних рішень.

Україна досягне загальної стратегічної мети шляхом спрямування зусиль на впровадження таких принципів транспортної політики, як:

1. Чутливість до потреб користувачів транспорту – промисловості та громадян.
2. Ефективність та дієвість систем вантажних та пасажирських перевезень.
3. Підвищення безпеки та надійності.
4. Сталий розвиток транспорту.
5. Стала міська мобільність, економічна та соціальна інтеграція.

Отже, доцільним є сконцентрувати зусилля на пошуку оптимальних рішень проблем транспорту із застосуванням Європейського досвіду. До цього

Таблиця 1

## Визначення сильних та слабких сторін ринку пасажироперевезень України

Параметри оцінки	Сильні сторони	Слабкі сторони
Організація	Розробка проекту під патронатом держави; співпраця із світовими компаніями; високорозвинена транспортна система.	Недосконала законодавча база, відсутність єдиної законодавчої бази для пасажирських перевезень.
Економічний розвиток	Впровадження електронного квитка; сприяння парламенту збільшення кількості імпортованого екологічно чистого транспорту, прогнозування зростання ВВП від 3,7% в 2020-му році, 3,8 в 2021-му році, 4,1% в 2022-му році за базовим сценарієм макроекономічного прогнозу Кабінету Міністрів України.	Тарифи на пасажирські перевезення достатньо високі; інноваційна та інвестиційна політика ринку пасажирських перевезень знаходиться на стадії застою; недостатня кількість коштів в бюджеті на підтримку транспортної галузі; недостатня компенсація затрат на перевезення пільгових категорій; немає чітких економічних стратегій напрямків розвитку.
Технологічний розвиток	Наявність сильних технологічних центрів, R&D центрів тощо; високорозвинена транспортна система.	Недостатньо підготовлена інфраструктура; недостатня кількість транспортних одиниць різних типів та різної пасажиромісткості; неможливість відстежити транспортні засоби онлайн; застаріле обладнання.
Стан навколишнього середовища	Висока ступінь навантаження більш екологічних громадських транспортних засобів; збільшення кількості електрокарів; впровадження електробусів.	Застосування неекологічних технологій через відсутність розвитку технологій щодо зменшення забруднення навколишнього середовища; високий ступінь забруднення навколишнього середовища.
Ринок праці та соціальна сфера	Наявність кваліфікованої робочої сили.	Вїзд висококваліфікованих працівників закордон; низька культура обслуговування пасажирів.

Визначення можливостей та загроз на ринку пасажироперевезень України

Параметри оцінки	Можливості	Загрози
Геополітичні фактори	Приєднання до міжнародних транспортних коридорів; - розвиток транзитного потенціалу пасажирських перевезень.	Політична криза.
Економічні фактори	Збільшення інвестиційної привабливості; підвищення ефективності роботи пасажирських перевезень; створення єдиної транспортної служби; оптимізація транспортних моделей; розвиток інфраструктури та економіки за рахунок застосування інноваційних підходів.	Економічна криза; недостатнє впровадження економічних механізмів управління пасажирськими перевезеннями; недостатнє фінансування; недоброякісна конкуренція між державними та приватними перевізниками.
Технологічні фактори	Розвиток технологій; збільшення швидкості перевезень; можливість технологічного вдосконалення наявної інфраструктури; модернізація.	Висока вартість впровадження нових технологій; збільшення рівня автомобілізації жителів.

спонукають користувачі та чинники економічного росту країни та регіону.

Сьогодні доцільним є впровадження низки інноваційних проектів у транспортну систему країни, які пропонують альтернативні способи перевезення пасажирів на засадах інноваційності, економічності та екологічності. Всі вони відповідають тим завданням, які стоять перед розробниками технологій для транспорту майбутнього (рис. 1).

Хоча деякі українські підприємства вже співпрацюють із світовими компаніями в розробленні екологічно чистого та безпечного громадського транспорту (наприклад, зараз керівництво ПрАТ «Чернігівський автозавод» проводить переговори з Shanghai Aowei Technology Development Co., Ltd про розроблення та впровадження технологій для створення сучасних електробусів) загалом відсутня системна співпраця з іноземними компаніями в цьому напрямку. Слід також проаналізувати світовий досвід розроблення та впровадження таких технологій.

Україна може використовувати зарубіжний досвід впровадження інновацій в транспортну систему: перехід на екологічно чисті технології, інтелектуальні дороги, платні дороги, інформацію про дорожній рух в режимі реального часу, інтелектуальний громадський транспорт, інтегрований порт, пневматичну пошту тощо [3, с. 74].

У прагненні зберегти навколишнє середовище шляхом скорочення шкідливих викидів і меншого споживання невідновлюваних ресурсів світова автопромисловість робить значні успіхи у виробництві «зелених автомобілів» – автомобілів, які використовують менше бензину і виробляють менше викидів. Уряди країн можуть пропонувати особливі програми заохочення для компаній, які розробляють і виробляють недорогі автомобілі, що працюють на альтернативних джерелах енергії. Це корисно одночасно для економіки, і для навколишнього середовища; важливо для країн, що розвиваються. Крім задоволення та величезного попиту на внутрішньому ринку Китай та Індія можуть стати світовими лідерами на прибутковому ринку екологічно чистих автомобілів, які, в свою чергу, поділяються на такі категорії: гібридні (працюють на бензині і на електриці; автомобілі, що працюють тільки на електриці; автомобілі, що використовують біопаливо; дизельні – «зелені авто» [4].

Нещодавно світ побачив маглев або магнітоплан – це потяг на магнітній підвісці, який рухається та керується завдяки силі магнітів. Потяг левітує завдяки відштовхуванню одне від одного однакових полюсів магнітів та притягання різних полюсів. У рух приводиться лінійним двигуном. Потяг не торкається рейок у процесі руху, а єдиною гальмівною силою є сила аеродинамічного опору, через відсутність сили тертя,

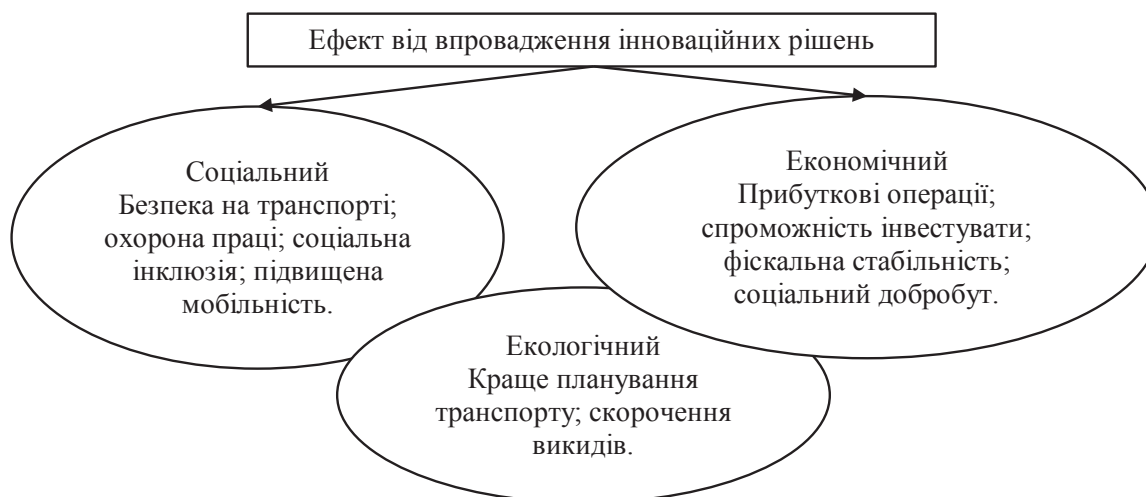


Рис. 1. Напрями покращення транспортної системи країни (сталий розвиток)



розвиває швидкість співрозмірну із швидкістю літаків. Завдяки цьому він є повноцінним конкурентом авіаційного транспорту на відстанях до 1000 км (відносно невелика відстань як для літака). Для публічного використання технологія представлялася лише декілька разів через економічні обмеження, оскільки маглев не може використовувати наявну транспортну інфраструктуру. Тим не менш, існують проекти, де розташовують елементи магнітів між рейками звичайної залізниці або під полотном автотраси.

На даний момент існує три основні технології поїздів із магнітною підвіскою:

1. Поїзди на напівпровідних магнітах.
2. Поїзди на електромагнітах.
3. Поїзди на постійних магнітах.

Серйозною проблемою у проектуванні маглевів та рейкових шляхів для них є велика вага досить потужних для них магнітів (для утримання потяга в повітрі необхідно дуже сильне магнітне поле).

Провідними державами в розробленні технології маглевів є Німеччина, Японія та Китай. У Німеччині є маглев «Трансрапід», який є монорейковим. «Шанхайський» маглев є першою в світі комерційною залізницею на магнітній підвісці. Зараз технологія широко використовується в Японії та Китаї.

Серед переваг маглевів теоретично найвища (603 км/год.) швидкість з тих, яка може бути отримати серійним наземним транспортом, призначеним для перевезення великої кількості пасажирів та надзвичайно низький рівень шуму, що дозволяє прокладати рейки посеред мегаполісів, що не надто практично для традиційних потягів.

Серед недоліків маглевів, як вже було зазначено вище, є: висока вартість створення та обслуговування колії; складна інфраструктура та велика вага магнітів; значне споживання електроенергії; шкідливість для навколишнього середовища (існує також теорія, що електромагнітне поле, створене магнітною підвіскою може бути шкідливим для працівників та жителів близьких до колій домів; для управління маглемом необхідні надшвидкісні та автоматизовані системи управління).

Hovertrain, або поїзд на повітряній подушці – це тип швидкісного поїзду, де традиційні металеві колеса замінені на повітряні підйомні подушки. Замість традиційних залізничних колій тут використовуються напрямні доріжки із покриттям, яке схоже на покриття асфальтованої дороги. При використанні даного потяга, як і в маглева, відсутня сила тертя, проте інфраструктура, необхідна для закладення нової лінії суттєво простіша. При швидкості до 140 км/год дані поїзди є найбільш безпечним видом транспорту. Також ці технології є більш дешевими, ніж традиційний швидкісний міжміський залізничний транспорт.

Основні зусилля із розвитку цього виду транспорту проводилися наприкінці 1960-х років в Європі (Франція та Велика Британія) та в США. Проте через появу швидкісних пасажирських поїздів APT та TGV, цю ідею відкинули, хоча поїзди на повітряній подушці є суттєво більш безпечними та мають менші затрати на інфраструктуру.

Основною проблемою даного виду транспорту є висока нестабільність на швидкостях більше 140 км/год, що спричинено формою нестабільності, відомою як «блукуючі коливання», яка призводить до збільшення

імовірності сходу з рейок. Проте, нещодавно з'явилися технології, які дозволяють усунути цю проблему.

Основними перевагами цих потягів є відносно невеликі капітальні вкладення та високий ступінь безпеки на швидкостях до 140 км/год. Потяги залишаються стабільними навіть при наявності невеликих дефектів, що дозволяє оптимізувати складну систему підвіски. У цих потягів також значно менший тиск на бігову поверхню, ніж у традиційних потягів, що суттєво збільшує строк їх використання. Це призводить до того, що поверхні, по яких курсує даний потяг є значно простішими, ніж дороги, які необхідно будувати для традиційних потягів, а також те, що поїзди на повітряній подушці можуть курсувати по поверхнях, які є аналогічними до малотоннажних доріг. Це означає, що потенційно дані потяги можуть застосовуватися у мегаполісах як альтернативний вид транспорту.

Основними недоліками технології є те, що кількість енергії, яка необхідна для того, щоб потяг на повітряній подушці піднявся прямо залежить від гладкості поверхні, над якою він курсує. Це зумовлює необхідність побудови більш гладких поверхонь, ніж уже наявні малотоннажні дороги в Україні.

Hyperloop – це проект різновиду вакуумного потягу. Вперше ця концепція була запропонована американськими інженерами Дж. Пауелом та Г. Денбі у 2003-му році, проте її фактичне втілення розпочалося у 2012-му році з ініціативи Ілона Маска, американського винахідника, інженера та підприємця. Hyperloop було запропоновано як альтернативу проекту Високошвидкісної залізниці Каліфорнії (CHSRA), прогнозована максимальна швидкість якої 350 км/год, тоді як швидкість Hyperloop 450–460 км/год, а вартість побудови лінії Лос-Анджелес – Сан-Франциско складає 6 мільярдів доларів, що є 10 частиною вартості побудови CHSRA. З 2015 року «SpaceX» проводить міжнародні змагання транспортних капсул Hyperloop, спрямовану на пришвидшення появи функціонального прототипу.

На даний момент, існує дві компанії, що займаються розвитком даної технології: «Hyperloop One» та «Hyperloop Transportation Technologies». В змаганні Hyperloop перемогли 10 маршрутів, а саме: Торонто – Оттава – Монреаль (Канада); Шаєнн – Денвер – Пуебло (США); Маямі – Орlando (США); Даллас – Ларедо – Хьюстон (США); Чикаго – Коламбус – Пітсбург (США); Мехіко – Гвадалахара (Мексика); Единбург – Манчестер – Бірнінгем – Лондон (Велика Британія); Глазго – Единбург – Ньюкасл-апон-Тайн – Лідс – Манчестер-Ліверпуль (Велика Британія); Бангалор – Ченнаї (Індія); Мумбаї – Ченнаї (Індія). Компанія «Hyperloop One» підписала договір з урядом Індії про будівництво траси на території країни. В той час компанія «Hyperloop Transportation Technologies» підписала угоду з урядом Словаччини щодо можливості будівництва системи Hyperloop, що сполучить столиці трьох європейських країн. Передбачається прокласти маршрути між Віднем (Австрія) і Братиславою (Словаччина), а також між Братиславою (Словаччина) та Будапештом (Угорщина). Першу лінію Hyperloop у Європі збудують у Швейцарії, будівництво має розпочатися у другій половині 2019 року [6, с. 2].

Особливу увагу слід приділити розгляду проекту Hyperloop – різновиду вакуумного потягу, який планували побудувати в Україні (сполучення м. Дніпро –

м. Київ) на кошти приватних інвесторів. Оскільки декілька великих міст України зайняли відповідні місця за рейтингом Startup Blink 2019 (м. Київ – 34-те місце серед 1000+ міст, а Україна – 31 місце серед 100+ країн; м. Одеса (235), м. Львів (299), м. Харків (435) та м. Дніпро (561)) інвестиційна привабливість цих міст зростає, що уможливило залучення іноземних інвестицій у розвиток транспортної системи. Розвиток транспортної системи певних регіонів та країни загалом можливий через створення логістичного кластеру при залученні інтегрованого ланцюга поставок. Як результат, можна очікувати на покращення ефективності використання транспортної системи та пришвидшене економічне зростання України, що забезпечить інтеграцію України в європейську та міжнародну спільноти. На початку 2018 року тодішній міністр інфраструктури України В. Омелян заявив про заснування «Центру транспортних інновацій НуреUA», який має створити тестовий майданчик для реалізації проекту Hyperloop в Україні. Невдовзі був підписаний меморандум між Міністерством інфраструктури України та компанією «Hyperloop Transportation Technologies» про співпрацю у сфері технологій вакуумного поїзда Hyperloop. НАН України визнала проект перспективним.

Максимальна швидкість капсули на змаганнях станом на 2019 рік, становить 463,5 км/год. Цієї швидкості досягла команда вчених WARR Hyperloop із Мюнхенського технічного університету. Капсулу для перевезення людей у Hyperloop розробляють інженери Масачусетського технологічного інституту. Американські вчені вважають, що проект спричинить суттєве пришвидшення в розвитку економіки штату Колорадо, а саме в таких сферах як: аерокосмічній, високих технологіях, біоінженерії, медицині, агротехнічній, відновлювальній енергетиці тощо [6, с. 1].

Серед переваг Hyperloop висока швидкість та можливість побудови розгалуженої транспортної системи, висока ступінь комфорту. Також важливим є те, що НАН України вважає проект перспективним для реалізації в Україні. До того ж, проект може стати центром логістичного кластеру та з'єднати два важливих стартап-міста України Київ та Дніпро. І хоча можливість перевозити вантажі за допомогою Hyperloop з'явиться

лише вкінці 2019 року, а перші пасажирські перевезення будуть здійснені лише у 2021 році, цей проект вже зараз є найбільш доцільним для впровадження.

Серед недоліків системи є висока вартість капітальних інвестицій, а відповідно, й висока вартість квитка, хоча згодом вона знизиться разом із зниженням вартості технологій, необхідних для впровадження Hyperloop.

Таким чином, використання новітніх технологій та модернізація транспортної системи України із використанням світового досвіду впровадження інноваційних рішень та реалізації інноваційних проектів повинна забезпечити покращення ефективності управління в транспортній галузі; реконструювання наявних і будівництво нових об'єктів транспортної інфраструктури сприятиме поліпшенню якості, безпеки й доступності транспортних послуг для задоволення потреб громадян та економіки загалом у перевезеннях, що відповідають міжнародним стандартам [3, с. 74].

Висновки з проведеного дослідження. Дослідивши проблеми транспортної системи країни та проаналізувавши міжнародний досвід використання інновацій у транспортуванні пасажирів та вантажів, встановлено, що в їх основі лежать нові методи, способи і алгоритми інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень, необхідних і використовуваних в процесі експлуатації інноваційних рішень транспортної системи країни. Нині використання інноваційних рішень та проектів у стратегії розвитку транспортної системи країни надасть економію споживання енергетичних ресурсів, підвищення якості та надійності електромереж, зниження викидів і забруднень в навколишнє середовище, а також зниження завантаженості та підвищення надійності транспортної інфраструктури, що в свою чергу дозволить покращити якість транспортних послуг для населення та бізнесу. Покращення транспортних послуг означатиме здешевлення транспортних витрат, видалення посередників, скорочення часу на подорож (ефект стиснення відстаней), зниження навантаження на екосистему та інше. Подальшого дослідження на цю тематику потребує питання щодо перетворення не конкурентоздатної транспортної системи країни за рахунок використання інновацій на інтегровану транс'європейську систему.

#### Список використаних джерел:

1. Шинкаренко Д.А. Особливості транспортного комплексу великого міста. Харків: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна. 2013. № 39(1084). С. 196–200.
2. Оновлена транспортна стратегія України. Напрямки політики. URL: [https://mtu.gov.ua/files/strategy\\_ukr.pdf](https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf) (дата звернення 24.11.2019).
3. Єрмак С.О. Інновації в транспорті: зарубіжний досвід. URL: [https://mtu.gov.ua/files/strategy\\_ukr.pdf](https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf), [http://elibrary.donnuet.edu.ua/366/1/Yermak\\_Article\\_22\\_12\\_2016.pdf](http://elibrary.donnuet.edu.ua/366/1/Yermak_Article_22_12_2016.pdf) (дата звернення 25.11.2019).
4. Екологічно чисті автомобілі і альтернативні види палива URL: <http://avtosovet.com.ua/remontavto/ekologichno-chisti-avtomobili-ialternativni-vidi-paliva/> (дата звернення 20.11.2019).
5. Київ увійшов до топ-35 найбільших стартап-міст світу. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2019/04/16/37433834/> (дата звернення 22.11.2019).
6. Ushakova G. Hyperloop Could Transform The Economy of Colorado's Front Range. URL: <https://hyperloop-one.com/blog/hyperloop-could-transform-economy-colorados-front-range> (дата звернення 23.11.2019).

#### References:

1. Shynkarenko D.A. (2013) Osoblyvosti transportnoho kompleksu velykoho mista. [Particular qualities of the big city transport system]. Harkiv: V.N. Karazin Kharkiv National University, № 39(1084), pp. 196–200. (in Ukrainian)
2. Onovlena transportna strategiya Ukrainy. Napryamky realizatsiyi. [Updated transport strategy of Ukraine. Policy directions]. URL: [https://mtu.gov.ua/files/strategy\\_ukr.pdf](https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf) (accessed 24.11.2019). (in Ukrainian)

3. Yermak S.O. Innovatsyi v transporti: zarybizhnyi dosvid. [Innovation in transport: experience of foreign countries] URL: [https://mtu.gov.ua/files/strategy\\_ukr.pdf](https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf) [http://elibrary.donnuet.edu.ua/366/1/Yermak\\_Article\\_22\\_12\\_2016.pdf](http://elibrary.donnuet.edu.ua/366/1/Yermak_Article_22_12_2016.pdf) (accessed 25.11.2019). (in Ukrainian)
4. Ekologichno chysti avtomobili I alternatyvni vydy palyva. [Environmentally friendly cars and alternative types of fuel] URL: <http://avtosovet.com.ua/remontavto/ekologichno-chisti-avtomobili-ialternativni-vidi-paliva/> (accessed 20.11.2019). (in Ukrainian)
5. Kyiv uvijshow do top-35 najbilshyh startup-mist svity. [Kyiv got into top-35 of biggest staryup sities in the world]. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2019/04/16/37433834/> (accessed 22.11.2019). (in Ukrainian)
6. Ushakova G. Hyperloop Could Transform The Economy of Colorado's Front Range URL: <https://hyperloop-one.com/blog/hyperloop-could-transform-economy-colorados-front-range> (accessed 23.11.2019). (in Ukrainian)