

ЩОДО СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

Національний транспортний університет, м. Київ

Анотація

Розглянуто основні завдання та заходи щодо розвитку транспортної інфраструктури та можливості їх подвійного військового та цивільного призначення, враховано сучасний розвиток заощадливих, надійних і безпечних технологій, що адаптує інфраструктуру до гібридних безпекових викликів (невизначеності, непередбачуваності, хаосу) для недопущення колапсу.

Ключові слова: системний підхід, безпека, надійність, проектування, об'єкт транспортної інфраструктури, технологія подвійного призначення.

Abstract

The main tasks and measures for the development of transport infrastructure and the possibilities of their dual military and civilian purposes are considered, taking into account the modern development of cost-effective, reliable, and safe technologies that adapt the infrastructure to hybrid security challenges.

Keywords: system approach, safety, reliability, design, transport infrastructure object, dual-use technology.

Актуальність: Актуальність обумовлена необхідністю розвитку транспортної інфраструктури України у відповідь на гібридні безпекові виклики та адаптацію до сучасних заощадливих, надійних і безпечних технологій [1].

Мета: Метою є розвиток транспортної інфраструктури України, враховуючи можливості її подвійного військового та цивільного призначення для забезпечення безпеки, надійності та ефективності транспортної системи.

Основні завдання щодо розвитку транспортної інфраструктури за умов постійних гібридних безпекових викликів поєднують системи знань та практик суміжних аеро-, автотранспортної та дорожньої галузей, принцип системних знань та прийняття раціональних рішень стає головним для впровадження заощадливих, надійних і безпечних технологій в частині, що стосується відновлення, експлуатації, утилізації та моніторингу:

По-перше, в основу методики проектування, відновлення, експлуатації, утилізації та моніторингу транспортної інфраструктури, до якої відносяться об'єкти транспортної та аеропортової інфраструктури, аеродромні конструкції та споруди, має бути покладений світовий та вітчизняний досвід щодо національної ідеї розбудови мережі цемент-бетонних автомагістралей України та розбудови мережі місцевих доріг з високою несною здатністю.

По-друге, довгострокові стратегічні напрями розвитку транспортної інфраструктури мають бути реалізовані через конкурентоздатні проекти/послуги щодо відновлення, експлуатації, утилізації та моніторингу об'єктів транспортної і аеропортової інфраструктур та аеродромних конструкцій.

По-третє, технології подвійного військового та цивільного призначення мають стати основою для створення базової мережі автомагістралей України від південного Сходу на північний Захід та забезпечити найкоротшим сполученням міста країни.

По-четверте, формування базової мережі автомагістралей України має орієнтуватись на залізничні та водні шляхи, морські та аеропорти тощо, що разом мають ефективно з'єднатися на кордоні з європейськими.

По-п'яте, інноваційні вітчизняні технології безпеки конструкцій, надійності, довговічності, меншовартості та переваги використання вітчизняних сировини та дорожніх операторів мають стати основою виготовлення пластичного цемент-бетону для майбутніх автомагістралей України.

По-шосте, забезпечити багаторівневу базову мережу автомагістралей України: перший рівень - місцева; другий рівень - державна; третій - міжнародна.

По-сьоме, використати українські етнічні мотиви як мистецько-конструкторські джерела і найважливіший ресурс і духовну спадщину України для проектування регіональної та локальної транспортних інфраструктур.

Для вирішення завдань в рамках реалізації стратегії розвитку транспортної інфраструктури, необхідно вирішити наступні оперативні та тактичні заходи:

1. Систематизувати загальнозживані терміни з надійності та безпеки у транспортно-дорожній галузі, як системних понять, що включають окремі самостійні сектори або ж види надійності об'єктів

транспортної і аеропортової інфраструктур та аеродромних конструкцій, безпеку людей/пасажирів, а також соціальну, екологічну, економічну та інші види безпек. Це дозволить створити базовий словник та розробити ДСТУ щодо загальновживаних термінів та визначень, що стане обов'язковим для подальшого використання у редакціях проєктів та змін до нормативно-правових актів, навчальній та довідковій літературі, науково-технічній діяльності.

2. Провести дослідження, у зв'язку з військовими подіями, розташуванням переміщених виробництв за важливими секторами економіки та міграції населення зі Сходу до Центральної або Західної частини країни або за кордон. При чому, виділити ті підприємства, що мають подвійне військове та цивільне призначення.

3. Врахувати можливість бомбардувань та карантинні обмеження, проаналізувати кризові моделі поведінки споживачів транспортних послуг, що призводять до перенаправлення пасажиропотоків; зміну пасажиро- утворюючих та поглинаючих центрів; зміни в організації маршрутів, розкладів та інтервалів руху транспорту; безпеки, якості та тривалості поїздки; наповнення транспорту. Виявити недоліки та переваги та покласти в основу моделювання посткризових сценаріїв забезпечення попиту населення на перевезення, що дозволяє на етапі проєктування регіональних транспортних систем вирішити загальну проблему ефективності при взаємодії видів транспорту.

4. Розрахувати частку обсягів перевезень пасажирів та вантажів автотранспортом, врахувати пасажиро- та вантажопотоки, інтенсивність руху та склад транспортних потоків для подальшого обґрунтування напряму та з метою формування ефективної мережі саме цемент-бетонних автомагістралей.

5. Використати та залучити вітчизняні сировину та дорожніх операторів для будови мережі саме цемент-бетонних доріг від південного Сходу на північний Захід. Це забезпечить довгострокову перспективу будівництва даної мережі, що є гарантом якісних зрушень у сфері зайнятості населення, розвитку села і ефективності національної економіки.

6. Врахувати контроль якості життєвого циклу від розробки технічного завдання до виробництва, будівництва та експлуатації мережі автомагістралей, об'єктів транспортної і аеропортової інфраструктур та аеродромних конструкцій. Це дозволить скоротити витрати на утримання, підвищити безпеку, сприяти поліпшенню екологічних умов.

7. Розробити комплексну систему моніторингу і контролю надійності та безпеки інфраструктурних об'єктів, що забезпечить безперервні спостереження, оцінку і прогноз змін стану автодорожніх та аеродромних покриттів.

8. Розробити проєкти інтелектуальних транспортних споруд, об'єктів аеропортової інфраструктури та аеродромних конструкцій з врахуванням вимог до надійності та безпеки конструкції під час бомбардувань, тенденцій сучасної філософії архітектури, будівництва, локальної ідентичності, етнічних стилів та мотивів, географічних і погодних умов, обмеження викликані пандемією COVID-19, автономності, енергоефективності, інклюзії, безбар'єрності, можливості підключення до міської, приміської і міжміської систем диспетчерського управління.

9. Розробити схеми та невідкладні заходи щодо розосередження пасажиро- та транспортних потоків за умови протизаконного втручання у функціонування інфраструктури видів транспорту, що вирізняються дієвістю, ефективністю, безпечністю, можливістю моніторингу та підключення до міської, приміської і міжміської систем диспетчерського управління.

10. Постійно здійснювати підготовку, перепідготовку, підвищення і удосконалення кваліфікації керівників і спеціалістів з надійності та безпеки на транспорті, що є важливим етапом для забезпечення функціонування ТДК України.

11. Дослідити вплив медіасистем на зміст та етапи виконання локального «пакету» розвитку ВДМ та об'єктів транспортної інфраструктури. Визначити правові засади, провести кластерний аналіз правового регулювання та загальної схеми взаємодії органів законодавчої, виконавчої та місцевої влад, навести формат взаємозв'язку на рівнях: локальний–регіональний–національний. Подати алгоритм програмного забезпечення для створення дискусійного майданчика громади при обговоренні широким загалом та безпосередніх розробників та реалізаторів локальних стратегій, концепцій, програм та проєктів.

12. Визначити значимість повноти та якості статистики дорожньої аварійності у підвищенні безпеки. Дослідити роль е-статистики дорожньої аварійності, визначити принципи та інструменти підвищення безпеки руху. Розробити алгоритм програмного забезпечення для створення інтернет-платформи «Безпечна Україна – 2050» при обговоренні проблеми широким загалом та партнерами дорожніх служб, нацполіції, інших організацій, діяльність яких безпосередньо впливає на рівень безпеки руху на дорогах загального користування.

13. Усі інноваційні технології (методики), що пов'язані із розвитком, проєктуванням, будівництвом, відновленням, експлуатацією, утилізацією та моніторингом інфраструктурних об'єктів

мають бути інтелектуально захищені, як-от охоронні документи на винахід, корисну модель та промисловий зразок.

Очікувані результати:

1. Підвищення безпеки та надійності транспортної системи.
2. Створення базової мережі автомагістралей, що ефективно з'єднується з європейськими шляхами.
3. Впровадження інноваційних технологій для виготовлення цемент-бетонних доріг.
4. Підвищення ефективності та конкурентоспроможності транспортної інфраструктури.
5. Зниження витрат на утримання та підвищення екологічності транспортної системи.
6. Формування надійної системи моніторингу та контролю транспортних об'єктів.
7. Розвиток вітчизняних технологій та залучення українських ресурсів для будівництва та експлуатації транспортної інфраструктури.

Висновки: Для досягнення стратегічних цілей розвитку транспортної інфраструктури України необхідно врахувати можливості подвійного військового та цивільного призначення об'єктів транспортної інфраструктури та адаптацію до сучасних технологій безпеки та надійності. Впровадження інноваційних підходів та системний підхід сприятимуть підвищенню ефективності та конкурентоспроможності транспортної системи України в умовах невизначеності, непередбачуваності та хаосу війни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 1550 від 27 грудня 2024 р.: «Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-2024-%D0%BF#Text>

Гамеляк Ігор Павлович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри системного проєктування об'єктів транспортної інфраструктури та геодезії Національного транспортного університету (м. Київ), E-mail: gip65n@gmail.com

Вакарчук Ігор Миколайович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного проєктування об'єктів транспортної інфраструктури та геодезії Національного транспортного університету (м. Київ), E-mail: imvsor@gmail.com

Gameliak Igor P. – Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of System Design of Transport Infrastructure Facilities and Geodesy of the National Transport University (Kyiv), E-mail: gip65n@gmail.com

Vakarchuk Igor M. – PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of System Design of Transport Infrastructure Facilities and Geodesy of the National Transport University (Kyiv), E-mail: imvsor@gmail.com