

ВІДГУК

Офіційного опонента Оліскевича Мирослава Стефановича на дисертаційну роботу Красноштана Олександра Михайловича на тему «Наукові основи формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи країни», подану на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.22.01 – транспортні системи

Актуальність теми дисертаційної роботи

Важливість ролі транспортної системи в питанні забезпечення функціонування держави, суспільства та національної економіки важко переоцінити. Важливе місце транспортна система відіграє в питанні обороноздатності та забезпечення економічної безпеки держави.

Вивченню питань розвитку транспортної системи країни присвячено значну кількість наукових праць. Однак, на сьогоднішній день очевидно недостатньо вивчене питання інноваційного розвитку транспортної системи країни, зокрема визначення напрямків такого розвитку, способів, та підходів до визначення та формалізації надсистемних умов та обмежень.

З врахуванням складності та масштабності, динамічності розвитку, тривалості реалізації проектів розвитку та значних обсягів пов'язаних з цим капітальних інвестицій, детального розгляду потребує питання консолідованого та системного управління процесами розвитку. Це вимагає створення та реалізації стратегії інноваційного розвитку транспортної системи, яка передбачає напрямки та заходи, чітке формулювання очікуваного ефекту, планування етапів, строків їх реалізації, забезпечення всіма видами ресурсів: матеріальними, енергетичними, фінансовими, трудовими, інтелектуальними, інституціональними.

Тому науково-технічна проблема створення наукових основ формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи країни, що базується на системному підході, моделях та методах комплексної структурно-параметричної оптимізації та орієнтованих на створення відповідного методологічного інструментарію, що розширює функціональні можливості елементів транспортних систем, є актуальною та потребує подальшого розвитку. Відповідно, є актуальною і потребує подальшого розвитку. Відповідно, є актуальною і тема дисертаційної роботи Красноштана О.М. (затверджена на засіданні Вченої Ради Вінницького національного технічного університету, протокол №1 від 31 серпня 2016 р.), метою якої є розв'язання науково-прикладної проблеми, пов'язаної зі створенням наукових основ формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи країни.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації

Ступінь обґрунтованості є достатньою і забезпечена коректним застосуванням методів дослідження, що ґрунтуються на методологічному базисі теорії складних систем, теорії інформації, системного аналізу, методів імітаційного моделювання та елементів теорії алгоритмів, програмування та планування експерименту – для розроблення структурних рішень та інструментальних засобів.

Зв'язок дисертаційної роботи з пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки, державними чи галузевими науковими програмами

Законом України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності» серед стратегічних напрямів інноваційної діяльності в Україні на 2011–2023 роки визначено освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортних систем.

Робота виконувалась згідно з планами науково-дослідних робіт кафедри автомобілів та транспортного менеджменту Вінницького національного технічного університету, планами науково-дослідних робіт ДП «Державний автотранспортний науково-дослідний та проектний інститут»: «Вивчення принципів організації транспортного забезпечення уболівальників, гостей та учасників, що прибуватимуть на матчі Євро-2012, з урахуванням часу їх прибуття та від'їзду після матчів. Формування орієнтовних показників пасажиропотоків зазначених категорій, що прибуватимуть в Україну та до міст, що прийматимуть матчі чемпіонату», номер держреєстрації 0109U005853 (2009 р.); «Вивчення досвіду проведення чемпіонатів світу та Європи з футболу. Аналіз застосування практики єдиного квитка. Визначення можливих варіантів оплати проїзду у транспорті загального користування, а також в міжміському та міжнародному сполученні, що входить у вартість квитка на матчі Євро-2012 для прибуваючих уболівальників», номер держреєстрації 0109U005854 (2009 р.), планами науково-дослідних робіт кафедри менеджменту Національного транспортного університету: «Інноваційно-адаптивне управління бізнес-процесами транспортної галузі», номер держреєстрації 0123U100369 (2023 р.).

Достовірність одержаних результатів, повнота їх викладу в опублікованих працях

В дисертаційній роботі достатньо чітко і лаконічно визначаються мета, об'єкт, предмет дослідження та формулюються завдання для досягнення поставлених цілей. Достовірність наукових положень, які наведені в дисертаційній роботі, обумовлені доволі грамотною постановкою та комплексним підходом до вирішення завдань дослідження. Методологічно обґрунтовані вихідні положення роботи, які підтверджуються практичними результатами і забезпечуються коректним опрацюванням отриманих

експериментальних даних, їх кількісним і якісним аналізом, що надає отриманим науковим результатам роботи необхідної переконливості і практичної цінності.

Отримані в дисертації результати впродовж 2011-2023 рр. оприлюднено та обговорено на 29 наукових конференціях.

Результати дисертаційної роботи з необхідною повнотою викладено в 66 наукових публікаціях, в тому числі в 3 колективних монографіях, 5 статтях у закордонних виданнях, внесених до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science; 30 статтях, опублікованих у фахових виданнях України, з них 8 – одноосібних; 29 працях апробаційного характеру; 3 свідоцтвах авторського права.

Детальне ознайомлення зі змістом публікацій Красноштана О.М. свідчить про достатню повноту викладення основних результатів дисертації у міжнародних та вітчизняних наукових фахових виданнях.

Реферат дисертації відповідає змісту, структурі та основним положенням самої дисертації.

Найбільш суттєві наукові результати дисертації полягають в такому.

1. Вперше запропоновано концептуальну модель, методологію вибору напрямку, та формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи. Зазначена методологія базується на загальновідомих законах будови, функціонування, розвитку, комунікації, управління та перетворення елементів інноваційних транспортних систем. Це уможливорює формулювання задачі комплексної структурно-параметричної оптимізації елементів транспортної системи та дає змогу виявити головні стратегічні пріоритети, цілі та шляхи розвитку. Внаслідок цього з'являється можливість проведення керованого синтезу рішень, оптимальних за показниками

ефективності та якості елементів і підсистем інноваційної транспортної системи.

2. Створено новий методологічний підхід до інноваційного синтезу складових транспортної системи, який враховує закони і закономірності розвитку транспортних систем. Наявність такого підходу відкриває можливість наближення до глобальних екстремумів наперед визначених критеріїв.

3. Вперше виконано оптимізацію елементів інноваційної транспортної системи наземного транспорту за критерієм продуктивності. Цей факт відкриває можливості для формулювання стратегії керованого прискореного розвитку транспортної системи країни. Також це дає змогу застосувати інші критерії оптимізації, залежно від надсистемних вимог.

4. Удосконалено термінологічну систему та запропоновано класифікацію інновацій в транспортній системі, визначено їх характерні особливості, та межі застосування. Запропоновані терміни та відповідні їм величини відрізняються від відомих більш ретельною відповідністю класифікаційних ознак загальним моделям складних систем. Система термінів та показників, що запропонована, дає змогу виконати формалізацію задачі інноваційного розвитку транспортної системи та її елементів, а також обґрунтувати оптимальну стратегію її інноваційного розвитку.

5. Удосконалено постановку задачі комплексної структурно-параметричної оптимізації інноваційної транспортної системи із врахуванням закономірностей її прискореного розвитку для забезпечення підвищення її ефективності. Це дає можливість точного та спрямованого відшукування глобального екстремуму функцій оптимальності;

6. Удосконалено логіко-функціональні математичні залежності, які можна використати для розв'язання задачі комплексної оптимізації структури та параметрів елементів інноваційної транспортної системи.

7. Набула подальшого розвитку систематизація закономірностей інноваційного розвитку транспортної системи, таких як сфера застосування, призначення, функції, процеси, принципи дії, структура та параметри. Така систематизація дає можливість точного визначення стратегічних пріоритетів розвитку системи.

8. Набула подальшого розвитку класифікація базових стратегічних напрямів інноваційного розвитку транспортної системи, які забезпечують підвищення її інноваційного рівня та ефективність;

9. Набув подальшого розвитку теоретичний апарат системного осмислення транспортних систем, що являє собою ієрархічні рівні, які об'єднують інформацію про систему, починаючи від найбільш загальної (світоглядної) до конкретної інформації про практику створення та експлуатації елементів транспортних систем різних видів.

Практичне значення одержаних в дисертаційному дослідженні результатів:

1) створено можливість застосування розробленої методології для синтезу комплексно-оптимізованих елементів інноваційної транспортної системи;

2) забезпечити можливості підвищення технічного рівня, ефективності та якості транспортної системи країни шляхом впровадження інноваційних рішень шляхом найбільш оптимального вибору принципів застосування, функціонального призначення та можливостей, принципів дії, технологій, структур, параметрів і стратегій прийняття управлінських рішень;

3) з допомогою практичної реалізації запропонованої методології вдалось досягти максимально можливої продуктивності окремих елементів транспортної системи;

4) результати дослідження впроваджені в Міністерстві інфраструктури України (довідка про впровадження № 8603/24/14-23 від 20

вересня 2023 р.), Міністерстві фінансів України (довідка про впровадження № 42000-03-7/25945 від 07 листопада 2022 р.), АТ «Укрзалізниця» (довідка про впровадження № ЦРП-13/2476 від 17 грудня 2022 року), ДП «ДержавтотрансНДІпроект» (довідка про впровадження від 22 серпня 2023 р.), ДП «ДерждорНДІ» (довідка про впровадження від 22 серпня 2023 р.), Національній асамблеї людей з інвалідністю (довідка про впровадження № 09/1 від 09 січня 2023 р.);

5) матеріали роботи використовуються у навчальному процесі Вінницького національного технічного університету (акт впровадження від 07 листопада 2023 р.) при підготовці бакалаврів та магістрів за спеціальністю 275 – транспортні технології (за видами транспорту).

Оцінка змісту дисертації, її завершеність в цілому.

Дисертація складається з анотації, змісту, вступу, шести розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та двох додатків.

У вступі розкрито зміст і поточний стан визначеної наукової проблеми, обгрунтоване її науково-практичне значення та визначено необхідність проведення дисертаційних досліджень. Також у вступі викладена загальна характеристика роботи.

Перший розділ присвячено розробці теоретико-наукових підходів до дослідження транспортних систем та їх інноваційного розвитку. В рамках проведених досліджень проаналізовано транспортні системи, оцінено рівень розвитку транспортної системи України, її структури та базових характеристик. Досліджено достатньо великий обсяг відомих робіт з проблеми розвитку транспортної системи країни, особливостей та можливих напрямків її інноваційного розвитку. Розглянуто особливості формування стратегії розвитку великих складних систем, в тому числі і транспортної системи. Основним методологічним підходом роботи є теоретичний аналіз і

імітаційне моделювання систем з наступною перевіркою готових рішень на практиці. Це зумовило відповідну орієнтацію наступних розділів.

Другий розділ присвячено теоретико-методологічним основам інноваційного розвитку транспортної системи країни, в рамках чого визначені та формалізовані взаємозв'язки між елементами транспортної системи, її надсистемними та підсистемними рівнями. Запропоновано загальні і конкретизовані моделі транспортної системи, які призначені для дослідження законів та закономірностей її розвитку в процесі комплексної структурно-параметричної оптимізації її елементів.

Визначено інструментарій інноваційного розвитку транспортної системи, проаналізовано та виокремлено чинники, які сприяють такому розвитку. Виявлено системні фактори протидії процесам розвитку, а також запропоновано заходи щодо мінімізації їх негативного впливу.

Третій розділ присвячено методологічним дослідженням процесів розвитку транспортних систем, в рамках чого досліджено основні закономірностей змін технічного рівня, показників ефективності та якості. Встановлено, що задача інноваційного розвитку транспортної системи вимагає системних знань про закономірності інноваційного розвитку транспортних систем, які необхідні для прогнозування, а також можуть бути використані при розв'язанні основних задач розробки нових методів проектування, оцінюванні стану, аналізу та синтезу цих систем.

В рамках дослідження виявлено закономірності зміни основних атрибутів і параметрів технічного рівня, показників ефективності та якості, які дають можливість отримати комплексне уявлення про транспортну систему, а також її зв'язки з надсистемами – господарським комплексом та суспільством. Зміни в часі та зміни вимог до системи викликають і спричиняють конструктивні та технологічні зміни її структури та параметрів.

Четвертий розділ присвячено розробленню методологічного підходу до синтезу оптимальних елементів інноваційних транспортних систем, також розглянуто засадничі принципи розв'язання проблеми комплексної структурно-параметричної оптимізації інноваційних транспортних систем. Запропоновано вирішення задачі комплексної параметричної оптимізації інноваційної транспортної системи, встановлено можливі шляхи забезпечення потрібних властивостей системи.

Запропонована формалізована постановка задачі комплексної структурно-параметричної оптимізації інноваційної транспортної системи, що реалізується за допомогою підходу із використанням комплексної системи зв'язків для інновацій.

П'ятий розділ присвячено експериментальним дослідженням комплексно оптимізованих інноваційних транспортних систем, в рамках чого описана реалізація та досліджені характеристики синтезованих елементів транспортної систем, зокрема інноваційні технології та рішення для організації високоефективних контрейлерних перевезень, які дозволяють забезпечити організацію масових високоефективних контрейлерних перевезень.

Синтезовано технічні рішення для організації високоефективних приміських перевезень неелектрифікованими ділянками залізниці з врахуванням потреб надсистемного рівня (суспільство) та життєвого циклу розвитку системи залізничного транспорту в цілому.

Шостий розділ присвячено виконанню рангуванню напрямів і обґрунтуванню пріоритетного стратегічного інноваційного розвитку транспортної системи України з використанням запропонованої методології проведено аналіз поточної ситуації та запропоновано основні підходи до формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи країни.

З метою виходу на світовому ринку на позиції лідера та завоювання переваг в регіоні потрібно досягти інтеграції всіх складових транспортно-логістичного комплексу в єдину цілісну добре скоординовану систему, забезпечити прозорий та справедливий доступ до інфраструктури та послуг для всіх учасників ринку, а також досягти оптимальних рівнів якості.

Однією з ключових задач є забезпечення стійкої мобільності за допомогою інтелектуалізації транспортної системи в комплексі з підвищенням рівня освіти, вмінь і знань залученого кадрового потенціалу галузі.

У висновках викладено найважливіші наукові та практичні результати дисертаційного дослідження.

Список використаних джерел складається з 262 найменувань наукових джерел, які стосуються теми дисертації.

Додатки містять довідкову інформацію, що використана в дослідженнях, а також акти та довідки про впровадження результатів дисертаційної роботи, які підтверджують практичне використання отриманих автором результатів, а також супутні інформаційні матеріали, що сприяють більш повному розкриттю та сприйняттю змісту роботи.

Стиль викладення матеріалу дисертації забезпечує доступність його сприйняття і відповідає існуючим вимогам до наукових праць. Матеріали кандидатської дисертації здобувача в роботі згадуються лише в оглядовій частині.

Тема дисертації та її зміст відповідають напрямку досліджень паспорту спеціальності 05.22.01 – Транспортні системи.

Отримані в роботі нові теоретичні положення доцільно використовувати в наукових дослідженнях, практичних розробках і навчальному процесі науково-дослідних організацій, закладів вищої освіти та суб'єктах господарювання – операторах транспортного ринку та транспортної

інфраструктури, діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування.

Зауваження щодо дисертації.

1. Тема дисертаційного дослідження пов'язана із дослідженнями процесів інноваційного розвитку транспортної системи країни. Водночас науково-прикладна проблема дисертації, в основному, стосується окремих елементів транспортної системи, зокрема рухомого складу. Тому варто було б звернути увагу на питання органічної імплементації розроблених засобів до транспортної системи України.
2. Перелік наведених в першому розділі узагальнень щодо світового досвіду інтелектуалізації транспортних систем передових розвинених країн носить досить узагальнений характер, проте не містить деталей та пропозицій щодо імплементації цього досвіду в українські реалії.
3. Як стверджується здобувачем, закони розвитку транспортних систем базуються на ретроспективному аналізі. Однак, в дисертації таких аналіз базується лише на огляді відомих публікацій, які пропонують уже готові висновки.
4. Варто було б більш детально зупинитись на визначенні кількісних та якісних показників ефективності та якості синтезованих елементів транспортних систем.
5. Потребує більш чіткого і точнішого означення термін розвиток транспортної системи. У тексті дисертації цей термін інтерпретується переважно за критерієм продуктивності. Розуміння і кількісні показники якості транспортної системи не описані.
6. В шостому розділі доцільно було б навести план реалізації стратегії інноваційного розвитку транспортної системи України, який є вкрай актуальним.

7. Не достатньо детально розкрито питання ресурсного забезпечення запропонованих заходів інноваційного розвитку. Також не враховано фактор часу.
8. Варто було б звернути більше уваги на економічний аспект запропонованих рішень.
9. Перелік використаних джерел переобтяжений джерелами радянської доби, доцільніше було б звернутись до більш свіжих джерел.
10. Стосовно оформлення: чимало вжитих термінів, які не є загальноприйнятими, не визначені; в тексті зустрічаються твердження, які не підтверджені авторськими дослідженнями, або відомими з фахових джерел; не усі аббревіатури є розшифровані (напр. рис. 2.5); на окремих рисунках не вказано зміст, або розмірність осей (напр. рис.2.13 «рівень стратегій»); зустрічаються граматичні помилки.

В цілому зазначені недоліки не є суттєвими, не зменшують високого рівня дисертації та отриманих в ній теоретичних та практичних результатів, а тому їх наявність не впливає на загальний позитивний висновок щодо дисертації.

Оцінка відповідності дисертації встановленим вимогам.

Дисертація є завершеною кваліфікаційною роботою, містить отримані автором нові науково обґрунтовані результати, які у сукупності забезпечили створення наукових основ формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи України.

Результати дисертаційної роботи в частині методології комплексної структурно-параметричної оптимізації інноваційних елементів транспортних систем є пріоритетними.

ВИСНОВОК: Дисертаційна робота Красноштана О.М. за своїм змістом і отриманими результатами відповідає паспорту спеціальності 05.22.01 «Транспортні системи».

Дисертація є завершеною науковою роботою на актуальну тему, містить науково обґрунтовані теоретичні результати і положення, і свідчить про вагомий особистий внесок здобувача в науку.

В дисертаційній роботі отримано нові науково обґрунтовані розробки в галузі транспортних систем, що забезпечують розв'язання важливої науково-прикладної проблеми розвитку методології та створення наукових основ формування стратегії інноваційного розвитку транспортної системи країни.

Дисертація відповідає пп. 7 та 9 «Порядку присудження та позбавлення ступеня доктора наук», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2021 року №1197, а її автор **Красноштан Олександр Михайлович** заслуговує на присудження йому вченого ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.22.01 «Транспортні системи».

Офіційний опонент:

Доктор технічних наук, професор,
професор кафедри агроінженерії та
технічного сервісу ім. проф. О.Д.Семковича
Львівського національного університету
природокористування



Мирослав ОЛІСКЕВИЧ



Підпис
підтверджую. Олісевича М.
Начальник відділу кадрів
В Турко О.