

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

БЕЛЯНСЬКА Юлія Віталіївна

УДК 330.341.1:656.078(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ
МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ НА ТРАНСПОРТНИХ
ПІДПРИЄМСТВАХ

Спеціальність: 073 Менеджмент

Галузь знань: 07 Управління та адміністрування

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Ю.В. Белянська

Науковий керівник: **Карпенко Оксана Олександрівна,**
доктор економічних наук, професор

Київ-2023

АНОТАЦІЯ

Белянська Ю.В. Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 Менеджмент. Державний університет інфраструктури та технологій Міністерства освіти і науки України. Київ, 2023.

У дисертаційній роботі обґрунтовано теоретико-методичні положення та науково-практичні рекомендації щодо підвищення ефективності інноваційної діяльності шляхом формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах.

У розділі 1 «Теоретико-методичні основи управління інноваціями на транспортних підприємствах» узагальнено наукові підходи до визначення ключового поняття «інновації на транспортних підприємствах», що дозволило ідентифікувати його як результат реалізації ідеї у вигляді впровадження новостворених (застосованих) і (або) вдосконалених технологій, продукції, послуг, організаційно-технічних рішень у транспортну інфраструктуру, транспортні засоби та перевізні технології, які забезпечують отримання економічних, технічних, соціальних, екологічних ефектів в процесі формування конкурентних переваг. Слід виділити, що у цьому дослідженні під транспортним підприємством будемо розуміти юридичну особу, яка здійснює діяльність з організації, управління і надання транспортних послуг на основі використання транспортних засобів, перевізних технологій та обслуговування транспортної інфраструктури, забезпечуючи рух пасажирів, вантажів, багажу, пошти з одного пункту до іншого.

Обґрунтовано, що управління інноваціями на транспортних підприємствах є комплексним процесом, який вимагає врахування технічних, соціальних, організаційних та економічних аспектів інноваційної діяльності, та має базуватися на системі принципів, що включає три групи: технологічні (комплексність, систематичність, обмеженість транспортної інфраструктури); управлінські (керованість, цілеспрямованість, послідовність транспортних послуг); оціночні (альтернативності, ефективності, збалансованості ризикованості і очікуваної ефективності).

На основі дослідження світового досвіду управління інноваціями доведено, що державно-приватне партнерство (ДПП) у сфері інновацій для транспортних підприємств є важливим інструментом здійснення співпраці між урядом, органами місцевого самоврядування і приватним сектором з метою сприяння інноваційній діяльності та розвитку транспортної інфраструктури. Найбільш поширеною моделлю ДПП у транспортному секторі є концесія.

У розділі 2 «Оцінювання інноваційної діяльності транспортних підприємств» розвинуто сутність поняття «інноваційно активне транспортне підприємство», що, на відміну від існуючих, визначається як підприємство, що має потенціал у вигляді факторів, ресурсів та умов для створення, впровадження й використання інновацій у наданні транспортних послуг, оновленні транспортних засобів, перевізних технологій і транспортної інфраструктури та реалізує його через організацію власних бізнес-процесів.

Проведено діагностику інноваційної активності транспортних підприємств України, яка дозволила визначити, що кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні має помітно нестабільну динаміку – збільшення від 336 підприємств у період 2014-2016 рр., до 568 підприємств у 2016-2018 рр., що на 69% більше, та в подальшому спостерігається скорочення на 76,6% до 133 інноваційно активних підприємств у 2018-2020 рр. Встановлено, що транспортні підприємства мають нижчий за середній по Україні рівень інноваційної активності та

надають перевагу впровадженню інноваційних процесів, зокрема їхній розробці і модифікації, а також самостійній розробці інноваційної продукції, товарів, послуг.

Виокремлено детермінанти інноваційної діяльності транспортних підприємств, до яких віднесено технічний та технологічний рівні розвитку транспортної галузі, нормативно-правове регулювання і державну підтримку, воєнний стан і політичну ситуацію в країні, міжнародну допомогу і співпрацю, обсяг, склад і структуру витрат на інновації. Загальний обсяг витрат на інновації транспортних підприємств, які включають поточні та капітальні витрати на здійснення інновацій та науково-дослідні роботи (НДР), суттєво зріс у 2018 р. у порівнянні з 2016 р. і склав 3305026 тис. грн, що на 957921 тис. грн (або на 40,8%) більше від попереднього періоду. Проте у 2020 р. показник повернувся майже до рівня 2016 р., тобто зменшився на 39,8% відносно обсягу витрат у 2018 р. і становив всього 2364224 тис. грн. Основними факторами такої негативної динаміки стали наслідки економічної кризи, вплив пандемії COVID-19, фінансові труднощі та неспроможність підприємств підтримувати інвестиційні програми на тому ж рівні і впроваджувати інновації.

На основі проведеного аналізу системи оцінювання ефективності інноваційної діяльності запропоновано додати наступні показники: коефіцієнт наукової складової інновацій (відображає рівень впровадження НДР у загальній сукупності витрат на інновації), коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій (показує співвідношення вартості НДР, проведених власними силами, до вартості всіх наукових досліджень і розробок), коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій (дозволяє оцінити частку, яку займають капітальні вкладення, не пов'язані з НДР, у складі витрат на інноваційну діяльність), коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами (показує частку реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) в загальному обсязі реалізації) та коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств

(показує якісну складову інноваційної діяльності, як відношення обсягу реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), яка є новою для ринку, в загальному обсязі реалізації інноваційної продукції). Виділені показники, на відміну від існуючих, орієнтовані на оцінювання інноваційної активності транспортних підприємств та дозволяють підвищити рівень обґрунтованості управлінських рішень щодо впровадження інновацій.

В розділі 3 «Формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах» розроблено механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах, метою впровадження якого є підвищення ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств. Завданнями механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах визначено відбір, оцінювання і впровадження інновацій в їхню діяльність з урахуванням перспектив розвитку; потреби в інноваціях; доступних фінансових і нефінансових ресурсів підприємства у короткостроковій і довгостроковій перспективах. Запропонований механізм сприятиме підвищенню якості перевезень, збільшення перевізних можливостей і пропускної спроможності транспортної інфраструктури.

Розроблено модель формування інноваційного потенціалу транспортного підприємства як сукупності проєктів, а саме початкової інновації, множини інвестиційних проєктів, що знаходяться в різних фазах життєвого циклу, та інновацій, які реалізуються на підприємстві. Вона дозволяє розглядати поточний інноваційний потенціал, вже сформований в результаті реалізації початкової інновації, та майбутній інноваційний потенціал, який створюється в процесі реалізації інвестиційних проєктів і інновацій в поточний і наступний періоди часу. Дана модель доповнена моделями формування ефекту від впровадження інновацій у розрізі фаз інвестиційного циклу.

Розроблено науково-методичний підхід до оцінювання доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах в умовах підвищеної невизначеності, який базується на використанні апарату

подібності (гомоморфізму) для врахування досвіду реалізації інновацій та інвестиційних проєктів на даному та подібних транспортних підприємствах. Економічна ефективність капітальних вкладень виражається, насамперед, в отримуваному економічному результаті, який досягається підприємством при їхній реалізації. Таким результатом є приріст основних засобів і виробничих потужностей, що дозволяє отримувати додатковий ефект, перш з все економічний.

Побудовано ментальну модель формування економічної ефективності від впровадження інновацій в АТ «Укрзалізниця» на основі виділених ключових невизначеностей (ефект від інновації та ступінь затребуваності споживачами інноваційної продукції). Це дозволило на основі сценарного моделювання розробити систему сценаріїв реалізації інноваційних проєктів («Поступове зростання», «Втрата ресурсів», «Втрата можливостей», «Збереження можливостей розвитку»), для яких була оцінена можлива ефективність від впровадження інновацій в удосконалення ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури. З проведених розрахунків зроблено висновок, що оптимістичним є сценарій «Поступове зростання», при реалізації якого протягом 2024-2028 рр. буде відбуватися зростання ефективності інновацій – до 2,30% у 2028 р. Найгіршими є сценарії «Втрата ресурсів» і «Втрата можливостей», оскільки при їхній реалізації буде отриманий негативний ефект від впровадження інновацій. Так, при реалізації сценарію «Втрата ресурсів» ефективність інновацій буде від'ємною із збереженням тенденції до подальшого зменшення – з -0,62% у 2025 р. до -1,09% у 2028 р. Такий результат буде отриманий в результаті збільшення пропускної спроможності ділянки при зменшенні попиту на перевезення. При реалізації сценарію «Втрата можливостей» також буде відбуватися зменшення ефективності інновацій з - 0,02% у 2025 р. до -0,04% у 2027 р. і -0,03% у 2028 р. Сценарій «Збереження можливостей розвитку» можна розглядати як нейтральний, оскільки при його реалізації негативна ефективність буде отримана тільки у 2025 р. У 2024 і 2026 рр. буде одержана

нульова ефективність, а у 2027 і 2028 рр. – вже позитивна ефективність у розмірі 0,05%. При реалізації даного сценарію будуть збережені фінансові ресурси, які зможуть бути використані для інших інноваційних проєктів.

Запропоновано методичний підхід до узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства щодо реалізації інноваційного проєкту при використанні інноваційного співробітництва. При реалізації цього підходу на першому етапі аналізуються сценарії щодо можливості залучення приватного бізнесу та інших інституцій до впровадження інновацій на транспортному підприємстві; на другому – розраховуються показники чистої приведеної вартості, обсягу доходів з урахуванням дисконтування, найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу для відібраних сценаріїв реалізації інноваційного проєкту при різних варіантах структури фінансування; на третьому – затверджується структура джерел фінансування інноваційного проєкту, яка буде забезпечувати узгодження інтересів всіх учасників ДПП при інноваційному співробітництві. Виконані розрахунки показали, що найбільш раціональною є структура, яка передбачає використання 40% коштів АТ «Укрзалізниця» і 60% коштів зовнішніх інвесторів (приватного бізнесу та інших інституцій). Показано, що така структура фінансування проєкту при інноваційному співробітництві дозволяє отримати найбільшу вигоду від вкладень всім учасникам при найменшій ризикованості. Використання запропонованого методичного підходу дозволить визначати оптимальну структуру джерел фінансування ДПП при інноваційному співробітництві, а також враховувати специфіку управління інноваціями на транспортних підприємствах і узгоджувати інтереси учасників ДПП при інноваційному співробітництві. Це сприятиме, з одного боку, підвищенню привабливості інновацій для приватного бізнесу, і, з іншого боку, забезпеченню їхньої ефективності.

Реалізація розроблених науково-методичних підходів і моделей в межах запропонованого механізму управління інноваціями передбачає розробку та впровадження стратегічних напрямів інновацій. Визначено, що

такими напрямками підприємств залізничного транспорту є інновації в удосконалення бізнес-процесів, транспортних засобів, управління рухомим складом, модернізацію транспортної інфраструктури, розвиток сервісу для споживачів транспортних послуг, пасажирські перевезення, науково-дослідницьку діяльність, навколишнє середовище. Комплексна реалізація стратегічних напрямів інновацій сприятиме підвищенню ефективності інноваційної діяльності та функціонування транспортного підприємства в цілому.

Теоретико-методичні розробки доведено до рівня практичної апробації та використовуються в діяльності філії «Центр діагностики залізничної інфраструктури» АТ «Укрзалізниця», що дозволило підвищити ефективність її інноваційної діяльності, прискорити інтенсивність оновлення транспортних засобів і впровадження інноваційних техніки та технологій.

Ключові слова: інновації, управління, транспортне підприємство, механізм, інноваційна діяльність, інноваційно активне транспортне підприємство, інноваційний потенціал, інвестиції, транспортна інфраструктура, транспортні засоби, перевізні технології, державно-приватне партнерство, інноваційне співробітництво, сценарне моделювання, підприємство залізничного транспорту.

ABSTRACT

Belianska Yu.V. Mechanism of innovation management at transport enterprises. Qualified research as the manuscript copyright.

The thesis is submitted for the degree of Doctor of Philosophy, Specialty 073 Management. State University of Infrastructure and Technologies of the Ministry of Education and Science of Ukraine. Kyiv, 2023.

The thesis is substantiated the theoretical and methodological provisions and scientific and practical recommendations for improving the efficiency of innovation activity through the formation of a mechanism of innovation management at transport enterprises.

In Section 1 "Theoretical and methodological foundations of innovation management at transport enterprises" scientific approaches to the definition of the key concept of "innovation at transport enterprises" are summarized, which is allowed to identify it as the result of an idea implementation in the form of the implementation of newly created (applied) and (or) improved technologies, products, services, organizational, and technical solutions in transport infrastructure, vehicles, and transportation technologies that provide economic, technical, social, environmental effects. It should be noted that in this study, a transport enterprise is a legal entity that organizes, manages and provides transport services based on the use of vehicles, transportation technologies and maintenance of transport infrastructure, ensuring the movement of passengers, cargo, baggage, mail from one point to another.

It is substantiated that innovation management at transport enterprises is a complex process that requires considering the technical, social, organizational, and economic aspects of innovation activity and should be based on a system of principles that includes three groups: technological (complexity, systematicity,

limited transport infrastructure); managerial (controllability, focus, consistency of transport services); evaluative (alternatives, efficiency, balance of risk and expected effectiveness).

Based on the study of the world experience in innovation management, public-private partnership (PPP) in the field of innovation for transport enterprises is proved an important instrument of cooperation between the government, local governments, and the private sector to promote innovation and development of transport infrastructure. The most common model of PPP in the transport sector is a concession.

In Section 2 "Assessment of the innovative activity at transport enterprises", the essence of the concept of "innovatively active transport enterprise" is developed, which, unlike the existing ones, is defined as an enterprise that has the potential in the form of factors, resources, and conditions for creating, implementing, and using innovations in the provision of transport services, renewal of vehicles, transportation technologies, and transport infrastructure and implements it through the organization of its own business processes.

A diagnosis of the innovation activity at transport enterprises in Ukraine is executed, which allowed to determine that the number of innovatively active transport enterprises in Ukraine has a noticeably unstable dynamics – an increase from 336 enterprises in the period 2014-2016 to 568 enterprises in the period 2016-2018, which is 69% more, and subsequently a decrease by 76.6% to 133 innovatively active enterprises in the period 2018-2020. It is established that transport enterprises have a lower level of innovation activity than the average in Ukraine and prefer to implement innovative processes, in particular, their development and modification, as well as independent development of innovative products, goods, services.

The innovation activity determinants of transport enterprises are allocated, which include the technical and technological levels of transport industry development, regulatory and legal regulation and government support, martial law, and the political situation in the country, international assistance and cooperation,

the volume, composition and structure of innovation costs. The total amount of expenditures on innovation at transport enterprises, which includes current and capital expenditures on innovations and research and development (R&D), increased significantly in 2018 compared to 2016 and amounted to UAH 3305026 thousand, which is UAH 957921 thousand (or 40.8%) more than in the previous period. However, in 2020, the indicator returned almost to the level of 2016, i.e. decreased by 39.8% compared to the amount of expenses in 2018 and amounted to only UAH 2364224 thousand. The main factors behind this negative dynamics were the effects of the economic crisis, the impact of the COVID-19 pandemic, financial difficulties and the inability of enterprises to maintain investment programs at the same level and introduce innovations.

Based on the analysis of the efficiency assessment system of innovation activity, it is proposed to add the following indicators: the coefficient of the scientific component of innovation (reflects the level of R&D implementation in the total cost of innovation), the coefficient of own scientific potential of innovation (shows the ratio of R&D cost executed on its own to the cost of all research and development), the coefficient of innovation activity costs for real investments implementation (allows to estimate the share of capital investments not related to R&D in the costs of innovation activity), the coefficient of innovation implementation by transport enterprises (shows the share of sold innovative products (goods, services) in the total sales), and the coefficient of market innovations of transport enterprises (shows the qualitative component of innovation activity as the ratio of sales of innovative products (goods, services) that are new to the market to the total sales of innovative products). The allocated indicators, unlike the existing ones, are focused on assessing the innovation activity of transport enterprises and allow increasing the level of validity of management decisions on the implementation of innovations.

In Section 3 "Formation of a mechanism of innovation management at transport enterprises" a mechanism of innovation management at transport enterprises is developed, the purpose of which is to increase the efficiency of

innovation activities at transport enterprises. The objectives of a mechanism of innovation management at transport enterprises are to select, to evaluate, and to implement innovations in their activities, considering the prospects for development; the need for innovation; and the available financial and non-financial resources of the enterprise in the short and long term. The proposed mechanism contributes to improve the quality of transportation, increase transportation and transport infrastructure capacities.

A model for the formation of the innovation potential at transport enterprise as a set of projects, namely, the initial innovation, a set of investment projects at different stages of the life cycle and innovations, implemented at the enterprise, is developed. It is allowed considering the current innovation potential already formed as a result of the implementation of the initial innovation and the future innovation potential, created in the process of implementing investment projects and innovations in the current and subsequent periods of time. This model is complemented by models of the innovation effect in the context of the phases of the investment cycle.

A scientific and methodological approach to assessing the feasibility of implementing innovations at transport enterprises in conditions of increased uncertainty is developed, based on the use of the similarity apparatus (homomorphism) to consider the experience of implementing innovations and investment projects at this and similar transport enterprises. The economic efficiency of capital investments is expressed primarily in the economic result achieved by the enterprise when they are implemented. The result of this implementation is an increase in fixed assets and production capacities, which allows obtaining an additional effect, primarily economic.

A mental model of the formation of economic efficiency from the innovation implementation in JSC "Ukrzaliznytsia" is built on the basis of the identified key uncertainties (the effect of innovation and the degree of demand for innovative products by consumers). This made it possible to develop a system of scenarios for the implementation of innovative projects based on scenario modeling ("Gradual

growth", "Loss of resources", "Loss of opportunities", and "Preservation of development opportunities"), for which the possible effectiveness of innovation implementation in improving the transport (rail) infrastructure is assessed. From the calculations made, it was concluded that the "Gradual growth" scenario is optimistic, with the implementation of which during the period 2024-2028 there will be an increase in the efficiency of innovations - up to 2.30% in 2028. The worst scenarios are "Loss of resources" and "Loss of opportunities", since their implementation will have a negative effect on the innovation implementation. Thus, under the "Loss of resources" scenario, the effectiveness of innovations will be negative with a tendency to further decrease - from -0.62% in 2025 to -1.09% in 2028. This result will be obtained as a result of an increase in the section's capacity while reducing the demand for transportation. The "Loss of Opportunities" scenario will also result in a decrease in innovation efficiency from -0.02% in 2025 to -0.04% in 2027 and -0.03% in 2028. The "Preservation of Development Opportunities" scenario can be considered neutral, since its implementation will result in negative efficiency only in 2025. In 2024 and 2026, zero efficiency will be obtained, and in 2027 and 2028, positive efficiency of 0.05% will be obtained. The implementation of this scenario will save financial resources that can be used for other innovative projects.

A methodological approach to harmonizing the interests of participants in public-private partnerships for an innovative project implementation using innovative cooperation is proposed. In implementing this approach, at the first stage, scenarios are analyzed regarding the possibility of involving private business and other institutions in innovation implementation at a transport enterprise; at the second stage, indicators of net present value, volume of income considering discounting, and the least present value of private business income are calculated for selected scenarios of an innovative project implementation under different variants of the financing structure; at the third stage, the structure of financing sources for an innovative project is approved. The calculations are shown that the most rational structure is the one that involves the use of 40% of funds from JSC

"Ukrzaliznytsia" and 60% of funds from external investors (private business and other institutions). It is shown that this structure of project financing in innovative cooperation allows obtaining the greatest benefit from investments for all participants with the lowest risk. The use of the proposed methodological approach will make it possible to determine the optimal structure of PPP financing sources in innovative cooperation, as well as to consider the specifics of innovation management at transport enterprises and to harmonize the interests of PPP participants in innovative cooperation. This will help, on the one hand, to increase the attractiveness of innovations for private business, and, on the other hand, to ensure their effectiveness.

The realization of the developed scientific and methodological approaches and models within the proposed mechanism of innovation management involves the development and implementation of strategic directions of innovation. It is determined that such areas of rail transport enterprises are innovations in improving business processes, vehicles, rolling stock management, modernization of transport infrastructure, development of services for consumers of transport services, passenger transportation, research activities, and the environment. The comprehensive implementation of strategic directions of innovation will help to increase the efficiency of innovation activities and the functioning of the transport enterprise as a whole.

The theoretical and methodological developments are brought to the level of practical testing and are used in the activities of the branch "Center for Diagnostics of Railway Infrastructure" of JSC "Ukrzaliznytsia", which are allowed to increase the efficiency of its innovation activities, accelerate the intensity of vehicle renewal and the implementation of innovative equipment and technologies.

Keywords: innovations, management, transport enterprise, mechanism, innovative activity, innovatively active transport enterprise, innovative potential, investments, transport infrastructure, vehicles, transportation technologies, public-private partnership, innovative cooperation, scenario modeling, rail transport enterprise.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України та виданнях, внесених до міжнародних наукометричних баз даних:

1. Белянська Ю.В. Економічна сутність та значення інновацій в сучасних умовах господарювання. *Review of transport economics and management*: Зб. наук. праць Дніпровського нац. ун-ту залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна. Дніпро, 2020. Вип. 4(20). С. 55-65. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem2020/209406> (1,24 друк. арк.).
2. Karpenko O., Bonyar S., Tytykalo V., Belianska Yu., Savchenko S. (2021). The Mechanism of the Investment Resources Involvement in Order to Introduce Innovations at Enterprises in the Conditions of Digitalization. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, Seoul, 21(11), 81-88. Registered in the international scientometric database Web of Science. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.11.11> (0,85 друк. арк.).
Особистий внесок: розроблено етапи взаємозалежних трансформацій інвестиційного процесу (0,17 друк. арк.).
3. Белянська Ю.В. Оцінка інноваційної активності транспортних підприємств в Україні. *Economic Synergy*. Київ: Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний ун-т ім. академіка Ю. Бугая», 2022, №3(5). С. 58-72. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2022-3-6> (0,78 друк. арк.).
4. Karpenko O., Palyvoda O., Belianska Yu., Osypova Ye. (2022). Innovative approaches to the organization of business processes of transport enterprises in the conditions of European integration. *Академічний огляд: Науковий журнал*. Дніпро: Університет ім. Альфреда Нобеля, 2022, № 2 (57). С. 125-141. Наукове фахове видання України категорія «Б». Зареєстровано в міжнародній наукометричній базі Web of Science. DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-10> (1,32 друк. арк.). Особистий

внесок: проведено аналіз діяльності транспортних підприємств (0,33 друк. арк.).

5. Белянська Ю.В. Моделювання оцінки доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління : збірка наукових праць*. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2022. Т. 21. Вип. 3 (52). С. 13-30. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3\(52\).275779](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3(52).275779) (0,75 друк. арк.).

6. Белянська Ю.В. Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах. *Економічний вісник Дніпровської політехніки: Науковий журнал*. Дніпро: Національний технічний ун-т «Дніпровська політехніка», 2022, № 4 (80). С. 137-145. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/80.137> (0,85 друк. арк.).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

1. Белянська Ю.В. Сучасні інновації транспортних підприємств у світі. *Збірник тез наук.-прак. конф. студентів, аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 25-27 березня 2020 р.)*. Київ: ДУІТ, 2020. С. 152-154 (0,19 друк. арк.).

2. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Вплив цифрових технологій на інноваційний розвиток смарт-портів. *Цифрова економіка та інформаційні технології: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 15-16 квітня 2020 р.)*. Київ: ДУІТ, 2020. С. 244-245 (0,1 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано використання цифрових технологій у портах (0,05 друк. арк.).

3. Белянська Ю.В., Карпенко О.О. Інформаційні системи та інновації в транспортній галузі. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі : Матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22-23 квітня 2020 р.)*. Київ: Видавн. центр Київського нац. ун-ту культури і мистецтв, 2020. С. 23-25 (0,18 друк. арк.). Особистий внесок: досліджено сучасні інформаційні системи як інструмент й об'єкт реалізації інновацій у транспортній сфері (0,09 друк. арк.).

4. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Інновації на водному транспорті в Україні та світі. *Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці : Матеріали I Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч.* Київ: Нац. транспортний ун-т, 2020. Ч.1. С. 168-171 (0,22 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано інновації на водному транспорті в Україні та світі (0,11 друк. арк.).

5. Карпенко О.О., Майзель С.П., Белянська Ю.В. Міжнародний досвід у протидії гібридним загрозам. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Київ, 07 грудня 2020 р.).* Київ: ДУІТ, 2020. С. 180-184 (0,21 друк. арк.). Особистий внесок: виділено стратегічні пріоритети дій на рівні ЄС у сприянні безпеці держав-членів, серед яких виділено блок сильної безпекової екосистеми, у якому визначено роль посилення досліджень та інновацій (0,07 друк. арк.).

6. Белянська Ю.В. Сучасний стан та перспективи розвитку сфери інноваційної діяльності України. *Збірник тез наук.-практ. конф. студентів аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 29-31 березня 2021 р.).* Київ: ДУІТ, 2021. С. 122-124 (0,18 друк. арк.).

7. Белянська Ю.В. Інновації у сфері інтелектуалізації ланцюгів постачання. *Транспорт та логістика: сучасні виклики та перспективи розвитку: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 18 листопада 2021 р.).* Одеса: Ін-т проблем ринку та екон.-екологічних досліджень НАН України, 2021. С. 124-127 (0,24 друк. арк.).

8. Белянська Ю.В. Ризики інноваційної діяльності у сфері транспорту. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 07 грудня 2021 р.).* Київ: ДУІТ, ХНУРЕ, 2021. С. 55-58 (0,21 друк. арк.).

9. Белянська Ю.В. Функціонування транспортних підприємств в Україні в умовах воєнного стану. *Збірник тез наук.-практ. конф. студентів,*

аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 06-08 червня 2022 р.). Київ: ДУІТ, 2022. С. 75-77 (0,18 друк. арк.).

10. Белянська Ю.В. Економічний потенціал інновацій в екологічні види транспорту. *Сучасні проблеми менеджменту: Матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 28 жовтня 2022 р.)*. Київ: НАУ, 2022. С. 36-38 (0,19 друк. арк.).

11. Karpenko O., Belianska Yu. Analysis of the innovative activity of transport enterprises in Ukraine. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22 листопада 2022 р.)*. Київ: ДУІТ, ХНУРЕ. 2022. С. 29-31 (0,12 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано інноваційну активність транспортних підприємств в Україні (0,06 друк. арк.).

12. Белянська Ю.В. Ключові характеристики успішних інноваційних підприємств. *Стійкість освіти і науки в умовах трансформації: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Закладу вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет ім. академіка Юрія Бугая» (Київ, 23-24 травня 2023 р.)*. Київ: ЗВО «МНТУ», 2023. С. 501-502 (0,14 друк. арк.).

Розділи у колективних монографіях

1. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Перспективи інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції. *Інструментарій менеджменту зовнішньо-економічної діяльності: монографія/ Колектив авторів під заг. кер. д.е.н., проф. Карпенко О.О.* Київ: ДУІТ, 2021. С. 176-195. (1,28 друк. арк.). Особистий внесок: охарактеризовано підходи до трактування сутності поняття «інновації», визначено завдання інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції (0,64 друк. арк.).

2. Карпенко О.О., Семенова С.М., Белянська Ю.В. Впровадження інновацій на підприємствах водного транспорту в Україні та світі. *Інноваційний розвиток транспортного комплексу: монографія / За заг. ред.*

проф. О.М. Ложачевської. Київ: Міленіум, 2021. С. 155-169. (0,93 друк. арк.).
Особистий внесок: досліджено інноваційні розробки на підприємствах водного транспорту (0,31 друк. арк.).

3. Semenova S., Belianska Yu. Characteristics Of Successful Innovative Companies In The World. Territory Of Innovations: Best Practices For Sustainable Development At The Local Level. Part 1: digest of analytical stage of international scientific and educational project. Collective Monograph. Sc. ed. V. Omelianenko, O. Prokopenko, T. Tirto. Tallinn: Teadmus, 2022. P.213-226. (0,6 друк. арк.).
Особистий внесок: проаналізовано та охарактеризовано ключові характеристики успішних інноваційних компаній за версією Global Innovation 1000 (0,3 друк. арк.).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	21
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	30
1.1 Сутність та види інновацій на транспортних підприємствах	30
1.2 Сучасні підходи до управління інноваціями на транспортних підприємствах.....	49
1.3 Світовий досвід управління інноваціями на транспортних підприємствах.....	76
Висновки до розділу 1.....	92
РОЗДІЛ 2 ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ	96
2.1 Дослідження інноваційної активності транспортних підприємств України.....	96
2.2 Детермінанти інноваційної діяльності транспортних підприємств.....	108
2.3 Діагностика ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств.....	126
Висновки до розділу 2.....	154
РОЗДІЛ 3 ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	158
3.1 Сутність механізму управління інноваціями та особливості його формування на транспортних підприємствах	158
3.2 Оцінювання доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах в умовах підвищеної невизначеності.....	170
3.3 Методичний підхід до узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства при інноваційному співробітництві.....	193
Висновки до розділу 3.....	221
ВИСНОВКИ.....	226
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	236
ДОДАТКИ.....	262

ВСТУП

Актуальність теми. В сучасному світі, де темпи змін і розвитку безперервно прискорюються, інновації стають життєво необхідним інструментом для впровадження нових підходів, розширення горизонтів та досягнення високої конкурентоспроможності підприємств. Транспортні підприємства відіграють ключову роль у забезпеченні економічної стійкості країни. Вони виконують важливу функцію забезпечення зв'язку між регіонами, переміщення товарів та пасажирів. В умовах війни ця функція є надважливою для забезпечення обороноздатності, а також ефективного переміщення ресурсів для воєнних потреб.

У часи війни інновації стають невід'ємною частиною успішного розвитку транспортних підприємств. Адже у цих умовах швидкість прийняття рішень та адаптація до нових умов відіграють ключову роль. Механізм управління інноваціями допоможе створити більш гнучку структуру, де нові ідеї та рішення можуть швидко впроваджуватися. Після перемоги з метою відновлення економіки країни, ефективне управління інноваціями також буде дуже важливим, оскільки допоможе відновити конкурентоспроможність та створити нові можливості для розвитку транспортних підприємств.

Отже, удосконалення управління інноваціями на транспортних підприємствах України під час війни та після перемоги є надзвичайно актуальним. Інновації допоможуть ефективно відповідати на виклики часу, забезпечуючи безпеку, раціональне використання ресурсів і зростання економіки та конкурентоспроможності України. У зв'язку з цим особливий інтерес представляє формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах у вирішенні проблеми підвищення ефективності як окремих підприємств, так і транспортної галузі в цілому.

Дослідженню сутності й змісту інновацій, визначенню ефективності інноваційної діяльності, забезпеченню управління інноваціями на підприємствах присвятили свої праці такі зарубіжні й вітчизняні науковці, як: А.К. Андрюшко, С.І. Васильєва, А.В. Вовченко, А.В. Ворона, В.Ю. Вострякова, Т.В. Гринько, В.Л. Дикань, П.О. Доуртмес, П. Друкер, І.Ю. Думанська, Р. Дункан, І.Ю. Єпіфанова, В.О. Заколюдажний, Г. Зальтман, В.В. Іванова, С.М. Ілляшенко, В.І. Карюк, Г.І. Кімінчиджи, Д.Ю. Ковтуненко, А. Легуд, А. Лі, В.О. Лігузова, Н.В. Лохман, А. Маслюківська, А.Г. Мельник, Дж. Морган, А. Ньюман, Л.А. Петренко, М.В. Поплавський, О.В. Прокопенко, Т.О. Соболева, Б.С. Твісс, А.В. Тіан, О.І. Тивончук, І.М. Труш, І.В. Федулова, С. Флемінг, П.С. Харів, Дж. Холбек, Д.Дж. Хьюз, О.Б. Чернега, О.В. Чумак, Н.І. Чухрай, К. Шварц, Ю.С. Шипуліна, В.Ю. Школа, В. Штаак, С. Шіллес, Й. Шумпертер, Б. Ярузельський та інші.

Дослідженням проблем підвищення ефективності транспортних підприємств, у тому числі удосконалення управління інноваціями на транспортних підприємствах, займалися такі зарубіжні й вітчизняні науковці, як: О.М. Аляб'єва, А. Анвар, О. Афанасьєва, М. ван Балең, С.М. Боняр, В.А. Будник, Ю. Ванг, О.С. Варикаша, О.М. Вовк, Х.В. Горбова, К. Гкумас, А.П. Гречан, М. Гроссо, Х.П. Данилків, О.В. Дикань, І. Дмитрієв, Є. Ірмак, О.О. Карпенко, О.В. Комчатних, О.О. Кравченко, Є.М. Кузнецов, В.Є. Кузнецов, К.В. Лерніченко, Л. Лю, В. Овчиннікова, О. Паливода, І. Пеліт, О.Я. Побурко, Ю. Покора, А. Румбуцос, С.М. Семенова, М. Суссман, М.М. Тарашевський, Д. Торопова, В. Торопова, Н.О. Федяй, А.С. Юрченко, О.В. Шкурєнко, Дж. Хемпсон та інші.

Однак, незважаючи на значну кількість теоретичних і практичних напрацювань щодо розв'язання проблем управління інноваціями на підприємствах, все ж залишається потреба у подальшому їхньому дослідженні, зокрема з погляду специфіки управління інноваціями на транспортних підприємствах. Це обумовило вибір теми представленої дисертаційної роботи, її мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація має безпосередній зв'язок з Законами України «Про транспорт» від 10.11.1994 р. № 232/94-ВР, «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV, «Про інвестиційну діяльність» від 18.09.1991 р. № 1560, «Про державно-приватне партнерство» від 01.07.2010 р. № 2404-VI та іншими; Національною транспортною стратегією України на період до 2030 р., схваленою Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. № 430-р, Стратегією акціонерного товариства «Українська залізниця» на 2019-2023 рр., схваленою Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12.06.2019 р. № 591-р. Результати, отримані в дисертації, використані при проведенні науково-дослідної роботи Державного університету інфраструктури та технологій на тему: «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності підприємств України в умовах глобалізації» (2019-2022 рр., номер держреєстрації № 0118U100624), в якій автором досліджено світовий досвід управління інноваціями на транспортних підприємствах.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є наукове обґрунтування та розробка теоретико-методичних положень і науково-практичних рекомендацій щодо формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах.

Для досягнення мети було поставлено та вирішено такі науково-практичні завдання:

- визначено сутність та види інновацій на транспортних підприємствах;
- досліджено сучасні підходи до управління інноваціями на транспортних підприємствах;
- вивчено світовий досвід управління інноваціями на транспортних підприємствах;
- проаналізовано інноваційну активність транспортних підприємств України;

- охарактеризовано детермінанти інноваційної діяльності транспортних підприємств;
- проведено діагностику ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств;
- сформовано механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах та проведено його апробацію на підприємстві залізничного транспорту;
- розроблено науково-методичний підхід до оцінювання доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах в умовах підвищеної невизначеності;
- обґрунтовано методичний підхід до узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства щодо реалізації інноваційного проєкту при використанні інноваційного співробітництва.

Об'єктом дослідження є процес управління інноваціями на транспортних підприємствах.

Предметом дослідження є теоретичні, методичні та практичні аспекти формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах з урахуванням специфіки їхньої діяльності.

Методи дослідження. У процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання процесів та явищ в їх взаємозв'язку та розвитку: аналізу і синтезу – при дослідженні підходів до управління інноваціями на транспортних підприємствах; логічного узагальнення, групування – для критичного аналізу понятійно-категоріального апарату щодо підвищення ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств; системного аналізу – для розробки механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах; сценарного моделювання – для розробки сценаріїв реалізації інноваційних проєктів та оцінки напрямів стратегічного розвитку транспортних підприємств; економіко-математичні методи – для розробки науково-методичного підходу до оцінювання доцільності впровадження інновацій на

транспортних підприємствах в умовах підвищеної невизначеності та методичного підходу для узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства при використанні інноваційного співробітництва; структурно-динамічний, графічний – для наочного представлення статистичної інформації та результатів дослідження.

Інформаційною базою дисертаційного дослідження є нормативно-правові акти, що регламентують основні вимоги до ведення господарської діяльності транспортними підприємствами, наукові праці вітчизняних і закордонних вчених, матеріали наукових конференцій, дані фінансової звітності транспортних підприємств, офіційні інформаційні ресурси Державної служби статистики України, Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України, результати особистих досліджень і спостережень.

Наукова новизна одержаних результатів. Обґрунтовані у дисертаційній роботі теоретико-методичні основи та практичні рекомендації є подальшим поглибленням вирішення науково-практичного завдання з підвищення ефективності інноваційної діяльності шляхом формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах. До найвагоміших результатів дисертації, які представляють наукову новизну, належать такі:

удосконалено:

- механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах, який представлено як взаємопов'язану сукупність структурних елементів зі зворотним зв'язком, що, на відміну від відомих, ґрунтується на запропонованій системі принципів управління інноваціями (технологічних, управлінських та оціночних) і включає три блоки: «Загальнотеоретичні засади», «Елементи» й «Впровадження». Це дозволяє удосконалити процес управління інноваціями та визначити стратегічні напрями, спрямовані на підвищення ефективності інноваційної діяльності транспортного підприємства;

- модель формування інноваційного потенціалу транспортних підприємств, яка, на відміну від існуючих, передбачає оцінку сукупності проєктів, а саме початкової інновації, множини інвестиційних проєктів, що знаходяться в різних фазах життєвого циклу, та інновацій, які реалізуються на підприємстві, що дозволяє визначити як поточний, так і майбутній його інноваційний потенціал;

- науково-методичний підхід до оцінювання доцільності впровадження інновацій в умовах підвищеної невизначеності, який базується на використанні апарату подібності (гомоморфізму) для врахування досвіду реалізації інновацій та інвестиційних проєктів на транспортному підприємстві, що дозволить враховувати галузеву специфіку впровадження інновацій і особливості конкретного підприємства, та сприятиме підвищенню достовірності отриманих оцінок;

- систему сценаріїв реалізації інноваційних проєктів, які, на відміну від існуючих, розроблено на основі ментальної моделі формування ефективності від впровадження інновацій на транспортному підприємстві та виділених ключових невизначеностях, а саме ефекту від інновації та ступеню затребуваності споживачами інноваційної продукції, що дозволяє враховувати досвід впровадження інновацій на даному і подібних підприємствах та виявляти фактори, які впливатимуть на впровадження інновацій на транспортних підприємствах;

дістали подальшого розвитку:

- понятійно-категоріальний апарат щодо управління інноваціями на транспортних підприємствах, а саме визначення транспортного підприємства як юридичної особи, яка здійснює діяльність з організації, управління і надання транспортних послуг на основі використання транспортних засобів, перевізних технологій та обслуговування транспортної інфраструктури, забезпечуючи рух пасажирів, вантажів, багажу, пошти з одного пункту до іншого; трактування інновацій на транспортних підприємствах як результату реалізації ідеї у вигляді впровадження новостворених (застосованих) і (або)

вдосконалених технологій, продукції, послуг, організаційно-технічних рішень у транспортну інфраструктуру, транспортні засоби та перевізні технології, які забезпечують отримання економічних, технічних, соціальних, екологічних ефектів в процесі формування конкурентних переваг; розуміння інноваційно активного транспортного підприємства як такого, що має потенціал у вигляді факторів, ресурсів та умов для створення, впровадження й використання інновацій у наданні транспортних послуг, оновленні транспортних засобів, перевізних технологій і транспортної інфраструктури та реалізує його через організацію власних бізнес-процесів. Запропоновані визначення враховують особливості діяльності транспортних підприємств та відповідають потребам формування механізму управління інноваціями;

- система показників оцінювання ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств шляхом введення коефіцієнтів: наукової складової інновацій (відображає рівень впровадження НДР в загальній сукупності витрат на інновації), власного наукового потенціалу інновацій (показує співвідношення вартості НДР, проведених власними силами, до вартості всіх наукових досліджень і розробок), витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій (дозволяє оцінити частку, яку займають капітальні вкладення, не пов'язані з НДР, у складі витрат на інноваційну діяльність), впровадження інновацій транспортними підприємствами (показує частку реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) в загальному обсязі реалізації) та ринкових інновацій транспортних підприємств (показує якісну складову інноваційної діяльності, як відношення обсягу реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), яка є новою для ринку, в загальному обсязі реалізації інноваційної продукції). Виділені коефіцієнти, на відміну від існуючих, орієнтовані на оцінювання інноваційної активності та дозволяють підвищити рівень обґрунтованості управлінських рішень щодо впровадження інновацій на транспортних підприємствах;

- методичний підхід до узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства щодо реалізації інноваційного проєкту при використанні інноваційного співробітництва, який, на відміну від існуючих, базується на розробці та аналізі сценаріїв для визначення оптимальної структури фінансування державно-приватного партнерства на основі використання показників обсягу доходів з урахуванням дисконтування та найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу. Запропонований методичний підхід дозволить узгоджувати інтереси учасників державно-приватного партнерства, підвищувати привабливість інновацій на транспортних підприємствах і мінімізувати їхню ризикованість для приватного бізнесу.

Практичне значення одержаних результатів полягає у використанні результатів дослідження для підвищення ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств. Теоретико-методичні розробки доведено до рівня практичної апробації та використовуються в діяльності філії «Центр діагностики залізничної інфраструктури» АТ «Укрзалізниця» (акт впровадження № ЦДЗІ – 12/277 від 05.04.2023 р.), а також у навчальному процесі Закладу вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая» (акт впровадження № 02/0793-А від 16.05.2023 р.) та Державного університету інфраструктури та технологій (акт впровадження № 395а/01-11 від 29.05.2023 р.) при підготовці фахівців з менеджменту.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням. Усі наукові результати і практичні пропозиції, що містяться в роботі, отримано автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано тільки ті положення, які належать автору особисто. Обсяг особистого наукового внеску автора наведено у переліку опублікованих праць.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дисертації обговорювалися на 12 науково-практичних

конференціях: «Стійкість освіти і науки в умовах трансформації» (Київ, 2023 р.); «Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці» (Київ, 2020 р., 2021 р., 2022 р.); «Сучасні проблеми менеджменту» (Київ, 2022 р.); Науково-практична конференція студентів, аспірантів і викладачів Державного університету інфраструктури та технологій (Київ, 2020 р., 2021 р., 2022 р.); «Транспорт та логістика: сучасні виклики та перспективи розвитку» (Одеса, 2021 р.); «Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці» (Київ, 2020 р.); «Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі» (Київ, 2020 р.); «Цифрова економіка та інформаційні технології» (Київ, 2020 р.).

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 21 наукову працю, загальним обсягом 10,76 друк. арк. (з яких автору належить 7,08 друк. арк.), у тому числі, шість наукових статей у наукових фахових виданнях України та виданнях, внесених до міжнародних наукометричних баз даних, три розділи у колективних монографіях, 12 публікацій у виданнях апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 310 сторінки друкованого комп'ютерного тексту. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 235 сторінках. Робота містить 13 таблиць, 38 рисунків, список використаних джерел із 215 найменувань, що розміщено на 26 сторінках, 7 додатків – на 49 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

1.1 Сутність та види інновацій на транспортних підприємствах

В умовах дії воєнного стану в Україні транспортні підприємства виконують надзвичайно важливу роль у забезпеченні функціонування всіх сфер суспільно-економічного життя, оборони, реалізації переміщення необхідних товарів і вантажів, задоволення потреб у перевезенні пасажирів [12]. Транспортна система в мирний час виконувала важливі функції, проте з початком повномасштабної війни, для України робота транспорту є життєво необхідною. Як елемент критичної інфраструктури залізничний, автомобільний, водний види транспорту забезпечують евакуацію населення, переміщення гуманітарних вантажів, постачання озброєння, товарів воєнного призначення та загальну підтримку економічних процесів в країні [16].

Динамічні зміни, глобальні ризики та інформатизація всіх сфер життя суспільства суттєво впливають на інновації, які виступають рушійною силою розвитку економічних систем та є ключовим фактором забезпечення конкурентних переваг суб'єктів господарювання. В останні роки вимоги до транспортних підприємств постійно зростають: з одного боку, вони повинні бути конкурентоспроможними, прибутковими, достатньо рентабельними для власників, менеджерів та інвесторів, а з іншого боку, необхідно протистояти постійним змінам економічних, екологічних, соціальних, військових, політичних, епідеміологічних факторів. Інновації лежать в основі підприємництва, а управління інноваціями є необхідним елементом забезпечення успішного майбутнього будь-якої компанії. Тому інновації розглядають як двигун економічного розвитку, присутній в усіх галузях економіки [5].

Інновації формують конкурентні переваги підприємств і сфери транспортного обслуговування, оскільки в сучасних умовах динамічних змін ринкового середовища, усвідомлення потреб клієнта та своєчасне реагування на зміни кон'юнктури забезпечують ефективність роботи та економічне зростання суб'єктів господарювання. Потрібно не лише надавати якісні і безпечні транспортні послуги, а й пропонувати нові нестандартні рішення, які можуть покращити транспортне обслуговування та відрізняються від послуг конкурентів.

Інновації приводять до зростання попиту, що сприяє збільшенню інвестицій та зайнятості і є позитивним фактором. Проте, огляд наукової літератури показує, що підходи до розуміння інновацій дуже різноманітні. Це створює перешкоди для ідентифікації сутності інновацій, їх видів, форм та методів управління. Проблеми визначення категорії «інновація» пов'язані з багатогранною природою даного поняття, його проникнення у всі сфери суспільного та економічного життя [5]. Це не лише економічний, а й філософський, етичний, соціально-культурний, медичний, юридичний, освітній термін. Тому, для кращого розуміння не тільки економічної сутності, а й значення інновацій в сучасних умовах необхідно систематизувати наявні підходи до трактування цього поняття й сформулювати власне узагальнене бачення дефініції даної категорії з урахуванням особливостей функціонування транспортних підприємств.

Поняття «інновація» запроваджено від англ. *innovation* – нововведення, який в свою чергу походить від лат. *novatio* – оновлення, зміни, та префіксу *in*, що означає в напрямку до чогось, тобто за своєю етимологією, інновація – це рух в напрямку до змін [5]. Інновації розглядають як результат інноваційної діяльності підприємства, який націлений на кількісні і якісні зміни, що приводять до зростання його конкурентних переваг.

Інновації надзвичайно важливі для будь-якого підприємства, проте, саме для транспорту в сучасних умовах вони мають особливу вагу. Форма і зміст розвитку процесу виробництва створюють нові комбінації

використання наявних ресурсів, які охоплюють наступні п'ять напрямів [194]: (1) виготовлення нового, ще не відомого споживачам, блага або створення нової якості вже існуючих благ; (2) впровадження нового – нової галузі, методу (способу) виробництва, нового способу комерційного використання товару; (3) панування нових ринків збуту для певної галузі чи продукту, незалежно від того, чи існував такий ринок до цього; (4) отримання нових джерел сировини, напівфабрикатів, незалежно від того, чи існував він раніше, чи його потрібно було створити; (5) проведення реорганізації, наприклад, формування власного монопольного становища або руйнування монопольних позицій інших підприємств [5].

Інноваційний процес визначається як динамічна конкуренція, в якій фірми різними способами прагнуть інновацій. Для лідерів інновації виступають внутрішнім імпульсом для змін, проведення розробок і впроваджень, для імітаторів – зовнішнім фактором для наслідування та забезпечення можливості наздогнати лідерів. Так чи інакше, нововведення охоплює всю галузь, і компанії, які не встигли пристосуватись до нових умов конкуренції, зазнають збитків [49]. Цікавим є бачення того, що, оскільки економічна система заснована на конкуренції, нові комбінації, в основі яких закладені інновації, прокладають собі шлях у боротьбі зі старими (попередніми) комбінаціями [194], у змаганні за вищу ефективність та рентабельність. Нові комбінації не виникають на заміну старих, а як правило, формуються поряд зі старими і конкурують з ними [194].

В економічній теорії поняття «інновації» запровадив відомий вчений-економіст, соціолог та історик Й. Шумпетер, який у своїй праці «Теорія економічного розвитку» у 1912 р. вперше визначив інновацію як певну нову комбінацію, іншу якість засобів виробництва, пов'язуючи її з впливом фактору часу в економіці, необхідністю та наслідком впровадження нових кращих продуктів, товарів, більш економічних методів виробництва [194]. Також Й. Шумпетер запровадив термін «креативне руйнування в економіці».

Руйнування стереотипів новими видами продукції, послугами та способами організації ведення бізнесу [5].

Поняття «інновація» багатогранне і в різних науках його розуміють по-своєму. У соціології інновації означають процес впровадження елементів однієї культури в іншу [5], за яким відбуваються істотні зміни у взаємодії між людьми, задоволенні їх інтелектуальних та духовних потреб, в етиці – зміни етичних норм, самовдосконалення особистості, в психології – нову, створену духовну, психічну реальність, сутність якої вступає у певну суперечність з наявною традицією [120, с.159]. У філософії інновації – це здатність вирватися за межі складного проблемного філософського мислення, бачити нові проблеми, шляхи, засоби їх рішення, цілеспрямоване впровадження в існуючу практику того чи іншого нововведення, завдяки якому відбуваються позитивні зміни і досягається необхідний ефект [120, с. 163]. В економічному аспекті інновації є джерелом розвитку підприємства, зростання прибутків та конкурентних переваг [49]. Інновації здебільшого розглядають з двох аспектів: (1) вкладення коштів, що сприяє зміні техніки та технології; (2) як нова техніка або технологія, що є результатом досягнень науково-технічного прогресу. Істотним чинником інновації є розвиток винахідництва, раціоналізації, поява великих відкриттів [5, 49].

На основі опрацювання наукової літератури, визначено п'ять основних домінуючих підходів до розуміння сутності інновацій: (1) інновація як технологія, продукт або послуга (впровадження нового); (2) інновація як ефект, результат; (3) інновація як ідея; (4) інновація як процес; (5) інновація як розвиток (рис. 1.1). Запропоновані підходи мають узагальнюючий характер і визначають базові аспекти пояснення сутності інновацій, ключові слова [5].

Більш детально сутність кожного підходу розкрито в таблиці А.1 додатку А. Отже, відповідно до першого підходу інновації розглядають як технологію, продукт або послугу, тобто – впровадження нового. Цей підхід найбільш близький у визначеннях нормативних джерел.



Рис. 1.1. Підходи до визначення сутності інновацій

Джерело: сформовано на основі опрацювання [1, 5, 42, 49, 56 та ін.]

Згідно з Законом України «Про інноваційну діяльність», інновації – це «новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери» [88]. За Рекомендацією Осло, інновацію визначають як новий або вдосконалений продукт, процес або їхня комбінація, що суттєво відрізняється від попередніх продуктів або процесів підрозділу, і які стали доступними для потенційних користувачів (як продукт) або введені в експлуатацію підрозділом – суб'єктом інновацій (як процес) [180]. Інновація представляє собою нововведення у вигляді використання нового товару, продукції, послуги чи процесу, управлінських методів в діяльності підприємства, організації його внутрішніх і зовнішніх комунікацій [196, с. 36].

В економічних словниках інновація – це впровадження нової техніки, технології, організації виробництва і збуту товарів тощо, що дає змогу здобувати переваги над конкурентами [75]. Погоджуємось з визначенням

інновацій як нововведення [1], як нового способу використання знань, матеріальних і нематеріальних активів з метою створення доданої вартості, у формі нових продуктів, послуг, бізнес-моделей, процесів або методів управління, що у підсумку «сприяє підвищенню конкурентоспроможності та максимізації економічного результату» [22]. Проте, необхідно розрізняти поняття «інновація» та «нововведення». Нововведення – це не тільки заміна старого об’єкта чи явища новим, більш кращим (як зазначає О.В. Чумак [120, с. 162]), а й впровадження нових об’єктів, які не мають аналогів та попередників. Нововведення є двигуном розвитку суспільства та економіки, прогресу в цілому. Вони виступають результатом практичної реалізації новацій, ефективність якої можна оцінювати одночасно в економічній і соціальній сферах життя.

Товарний підхід, який описують О. В. Прокопенко та В.Ю. Школа [94, с. 214], де інновації розуміються як продукт, придатний для кінцевого споживання або товари, що виходять на ринок, є дещо обмеженим. Його необхідно розширити, додавши, що інновації передбачають також впровадження нових технологій та послуг, що актуально в сучасних умовах господарювання [5], особливо для транспортного обслуговування. Тобто інновації уособлюють не лише створені або поліпшені товари, послуги, продукти, методи, принципи [44], не тільки використання винаходу, а й здійснення фактичної комерціалізації продукту та технології [111].

Другий підхід, за яким інновація як ефект або результат означає нове науково-технічне досягнення, нововведення як результат впровадження новизни [117, с. 8-9], незвичайного винахідництва [120], діяльності новатора [56], результат від інвестицій у новітні розробки, які дозволяють вдосконалити маркетингову, організаційну, ресурсну або технологічну складову бізнес-процесів, забезпечують підвищення прибутковості та стійкість фінансового стану [42]. Інновація виступає одночасно рушійною силою та результатом розвитку [70]. Результативний підхід до визначення сутності інновацій представлено в монографії В.В. Зянько, І.Ю. Єпіфанової,

В.В. Зянько [43, с. 13], де інновація розглядається як творчий результат втілення новаторської ідеї у певній предметній субстанції – новому методі, засобі чи заході людської діяльності. Використання таких ідей передбачає зміну існуючих способів діяльності. Новаторські ідеї реалізуються в продукті, технології чи послугі, яким властиві нові споживчі якості, що дозволяє розширити ринковий попит і отримати економічний, соціальний, екологічний чи інший ефект [5]. Тут прослідковується також ідейний підхід до визначення інновацій. За етимологією «новаторська ідея» поєднує поняття «ідея» (від грец. *ídeā* – початок, основа, прообраз) як джерело пізнання чогось нового, та «новація» (від лат. *novatio* – оновлення, зміна; *novator* – оновлювач) початок творчої енергії, креативності, створення чогось нового і прогресивного в економіці, науці, медицині, тощо. Таким чином, результативний підхід взаємопов'язаний з розглядом інновації як ідеї [5].

Згідно з третім підходом, інновація в сучасному значенні – це «нова ідея, творчі думки, нові уяви у формі пристрою чи методу» [159]. Інновації також розглядають як застосування нових знань [57], кращих рішень, що відповідають новим вимогам, незадоволеним, потенційним або існуючим потребам ринку [173]. Як зазначає П. Франкеліус, інновація – це щось оригінальне та більш ефективне, і, як наслідок, нове, що «проривається» на ринок чи в суспільство [150].

Необхідно розрізняти інновації та винаходи. Інновація пов'язана з винаходом, але не тотожна йому. Різниця між винаходом та інновацією є тонкою, але важливою. Винахід створює можливості, здатність, але інновація сприймає цю здатність і дозволяє її масштабувати та формувати певний вплив на ринок або суспільство [177], але не всі нововведення потребують винаходу. Інновації часто можуть виявлятися через інженерний процес, коли проблема, яка потребує вирішення, має технічний або науковий характер [5].

Автори Г. Зальтман, Р. Дункан і Дж. Холбек розглядають інновації як будь-яку ідею, спосіб дій чи матеріальний продукт, що вважаються новинкою з точки зору компонентів, які відіграють значну роль у тій системі, де

впроваджується нововведення [214]. На взаємозв'язок інновацій з новаторством вказує П. Друкер [142, с. 73], за яким інновація – це особливий засіб підприємців, за допомогою якого вони досліджують зміни в економіці та суспільстві для використання їх у бізнесі чи в різних сферах обслуговування. Інновація (новаторство), за П. Друкером, розглядається не стільки як технічний, скільки економічний або соціальний термін. Нові знання лежать в основі нововведень, які в свою чергу створюють зміни і формують нові потреби [141, с. 171], що створюють поштовх для подальших інновацій [156].

У межах четвертого процесного підходу інновації розглядають як процес матеріального втілення ідеї, впровадження в повсякденне життя [94, с. 214] або поширення в економіці [19]. Проте реалізація ідей і взагалі інновації можуть мати не лише матеріальну форму. Інновації можуть бути джерелом створення нематеріальних активів: ноу-хау, патентів, гудвілу [196]. Інновацію як процес, в якому винахід, ідея набувають економічного змісту, визначає В.С. Твіс [207]. Досить узагальнено Р. Кантер описує інновацію як процес втілення у життя будь-якої нової ідеї, що пропонує вирішення якоїсь проблеми, а новаторство – задум, прийняття і втілення у життя нових ідей, процесів, продукції і послуг [164]. Необхідне важливе доповнення, що інновація реалізується як практичне використання ідей для створення кращих товарів, послуг [191], більш ефективних продуктів, процесів, технологій або бізнес-моделей, які розробляються для задоволення потреб ринку, уряду або суспільства [5].

П'ятий підхід, за яким інновація розглядається через призму розвитку, також дуже часто згадується в літературних джерелах, а саме як необхідний фактор розвитку, ключ до одержання конкурентних переваг [28] та економічного зростання. Проте як окремий підхід до формулювання сутності інновацій він зустрічається не часто і більшою мірою доповнюється визначенням циклу. Поділяємо думку, що розгляд сутності інновацій як розвитку доцільно здійснювати за допомогою окреслення фаз їхнього

життєвого циклу. Як стверджують О.В. Прокопенко та В.Ю. Школа, інновація являє собою еволюційний розвиток, який охоплює ряд історичних форм: ідея – новинка – новація – нововведення – інновація – традиційний товар. Інновацію можна розглядати у статичному і динамічному аспектах, при цьому життєвий цикл інновації відображає сукупність послідовних періодів, які починаються з визначення потреби в інновації та завершуються повним її вибуттям зі сфери експлуатації [94, с. 214]. Проте відсутність чіткого розмежування цих періодів, можливість послідовного або паралельного протікання, накладання один на одного ускладнюють оцінювання інновацій на кожному з етапів життєвого циклу. При цьому розвиток розглядається як процес поєднання переривчастих змін і динамічної нерівноваги, викликаних інноваціями [70, с. 60], що представляють собою «реалізацію нових комбінацій» та постійних змін [194], створюють якісно нові можливості для подальшої діяльності компаній на ринку.

Досить інтегровано розглядає інновації В.В. Іванова, зазначаючи, що це сукупність створених або поліпшених товарів, послуг, процесів, ідей, методів, принципів, які мають практичне застосування з метою отримання певного ефекту [44, с. 85]. Тут акцент і на нові товари, продукти, послуги, ідеї, і на результат у вигляді сукупності очікуваних ефектів [5].

Справедливо визначати інновації як дослідження, яке в кінцевому підсумку приводить до перетворення знань у капітал. Здебільшого в літературі інновації описують як процес і результат [45], як виробництво або прийняття, освоєння та використання новинок, що забезпечують додану вартість в економічній та соціальній сферах; оновлення й розширення товарів, послуг та ринків; розробку нових методів виробництва і створення нових систем управління (управлінських інновацій [71]). Інновація включає оригінальне винахідництво та творче використання ідей, які іноді позначають ціле покоління виробів, стилю обслуговування, прийняття та реалізації нововведень для продуктів, послуг та процесів [5].

Дуже важливо розрізняти два основні аспекти інновацій: по-перше, це ступінь новизни, тобто чи є дана новація новою для підприємства, новою для ринку, новою для галузі або новою для світу; по-друге, який вид інновацій. І тут надзвичайно важливою є вся класифікація інновацій, тому що існує ціла низка ознак поділу інновацій на види.

Також необхідно розмежовувати поняття інновацій та творчості (креативності), хоча вони і мають спільні риси, проте відмінні за своєю сутністю [5]. Творчість в економіці стосується когнітивних та поведінкових процесів, що застосовуються при спробі генерування нових ідей. Інновація в економіці відноситься до процесів, що мають місце при спробі реалізації нових ідей. Зокрема, інновація передбачає певну комбінацію ідентифікації проблеми або можливостей, впровадження, прийняття чи модифікацію нових ідей, що залежать від організаційних потреб, просування цих ідей та їхню практичну реалізацію на ринку [156].

Закордонні автори Д.Дж. Х'юз, А. Лі, А.В. Тіан, А. Ньюман, А. Легуд визначають п'ять відповідних концептуальних маркерів інновацій на робочому місці: розпізнавання проблем, впровадження, модифікація, просування та реалізація нових ідей [156]. За їх твердженням, інновації передбачають деяку комбінацію щодо ідентифікації проблеми або можливості, впровадження, прийняття чи модифікацію нових ідей, що відповідають організаційним потребам, пропаганду та практичне втілення ідей [156, с. 9]. Творчість та інновації в економічному аспекті є пов'язаними між собою концепціями, при чому творчість генерує покоління нових ідей та інновацій, що стосуються наступних зусиль з їх впровадження, зміни та просування [5]. Не всі творчі ідеї сприймаються через процес впровадження, і не всі інноваційні процеси вимагають креативності. Наприклад, підприємство може впроваджувати інновації, використовуючи незвичну ідею, взяту в інших підприємств або країн [156, с. 10].

Для визначення економічного змісту інновацій для транспортних підприємств необхідно враховувати особливості їхньої діяльності.

Транспортна галузь є капіталомісткою і вкрай важливою для будь-якої країни чи регіону. Основними складовими елементами транспортної галузі є: транспортні засоби, які використовуються для перевезення вантажів і пасажирів та різняться залежно від видів транспорту (рухомий склад, флот, автопарк тощо); транспортна інфраструктура, що складається з доріг, залізниць, аеропортів, морських портів і терміналів, об'єктів, які забезпечують рух транспорту; перевізні технології, що включають системи регулювання та управління транспортним рухом, контроль безпеки, дотримання екологічних вимог, складання маршрутів і розкладів, технічне обслуговування транспорту. Кожен з цих елементів може бути об'єктом інновацій, які здатні покращити безпеку, екологічність, зручність, якість та ефективність транспортних послуг.

Рівень інноваційних транспортних технологій відображає і підвищує рівень конкурентоспроможності країни [78]. Розвиток та вдосконалення транспорту здійснюється відповідно до державних цільових програм на основі досягнень науково-технічного прогресу і забезпечується державою [93]. Згідно з Національною транспортною стратегією України на період до 2030 р. [78], Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України серед пріоритетів виділяє інноваційний розвиток транспортної галузі та глобальні інвестиційні проєкти, що спрямовані на проведення суттєвої модернізації існуючих та будівництва нових об'єктів транспортно-логістичної інфраструктури для забезпечення потреби у наданні якісних послуг перевезень, задоволення потреб економіки у перевезенні з урахуванням ресурсних та екологічних обмежень, зменшення транспортної складової у вартості продукції [74].

Оскільки в нормативно-правових джерелах відсутнє чітке визначення сутності поняття транспортного підприємства, на основі виділення ключових характеристик та з метою систематизації категоріального апарату запропонована власна дефініція категорії «транспортне підприємство» - це юридична особа, яка здійснює діяльність з організації, управління і надання

транспортних послуг на основі використання транспортних засобів, перевізних технологій та обслуговування транспортної інфраструктури, забезпечуючи рух пасажирів, вантажів, багажу, пошти з одного пункту до іншого.

Відповідно на основі узагальнення виявлених сутнісних характеристик та підходів інтерпретовано поняття «інновації на транспортних підприємствах», під яким розуміється результат реалізації ідеї у вигляді впровадження новостворених (застосованих) і (або) вдосконалених технологій, продукції, послуг, організаційно-технічних рішень у транспортну інфраструктуру, транспортні засоби та перевізні технології, які забезпечують отримання економічних, технічних, соціальних, екологічних ефектів в процесі формування конкурентних переваг.

Сутність інновацій відображає різноманітність їхніх видів та існування значної кількості підходів до класифікації. При цьому класифікація інновацій, як і саме визначення даного поняття, є об'єктом дискусій багатьох науковців. Наприклад, за ступенем новизни та глибиною змін П.С. Харів пропонує класифікувати інновації на абсолютні, відносні, умовні, часткові, новий вид та нове покоління [117, с. 16]. Хоча даний поділ є досить абстрактним, оскільки суб'єктивно важко розрізняти відносні, умовні та часткові інновації. Крім того, дані ознаки перетинаються між собою – нове покоління передбачає використання абсолютно нових видів продукції або послуг. Також викликає питання поділу інновацій товарні, ринкові та маркетингові [117, с. 16], зокрема, щодо відмінності двох останніх. Серед специфічних ознак класифікації інновацій деякі автори пропонують виділяти інновації залежно від специфіки діяльності підприємств. Так, у своїх працях В.О. Заколюдажний [42, с. 44] класифікує інновації за видами діяльності, при цьому кожен вид поділяється на інновації в основні та допоміжні бізнес-процеси.

На основі систематизації нормативно-правової бази та наукових джерел, а також вважаючи на особливості галузі, виділено ключові види та

ознаки класифікації інновацій для транспортних підприємств (таблиця 1.1). Запропоновано об'єднати ознаку класифікації за територіальним призначенням та масштабом перебігу і визначати внутрішньоорганізаційні, міжорганізаційні, в межах України, країн ЄС, міжнародні, у тому числі регіональні та глобальні інновації.

Таблиця 1.1

Види та ознаки класифікації інновацій транспортних підприємств

№ п.п	Ознака класифікації	Види інновацій
1	2	3
1	За видами транспорту	Технологічні та цифрові транспортні інновації. Інновації бізнес-моделі (підвищення мобільності). Екологічні інновації транспорту. Соціальні (інновації, орієнтовані на споживача). За сферою впровадження (видами перевезень, транспортної логістики, інфраструктури).
2	За економічним змістом (за Керівництвом Осло)	Продуктова інновація. Процесна інновація. Маркетингова інновація. Організаційна інновація.
3	За ринковою сутністю	Постійні інновації. Переривчасті інновації. Підривні інновації
4	За об'єктами інновацій	Технічні, технологічні, соціальні, екологічні, організаційно-управлінські
5	За ступенем новизни	Нова інноваційна продукція, у тому числі новий вид і нове покоління. Значно вдосконалена продукція в частині властивостей або способів використання.
6	За етапом впровадження інновацій	Витрати на інновації. Інновація як результат: інноваційний продукт або інноваційна продукція.
7	За об'єктами інноваційної діяльності	Інноваційні програми і проєкти. Нові знання та інтелектуальні продукти. Виробниче обладнання та процеси. Інфраструктура виробництва і підприємництва. Організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру і якість виробництва і (або) соціальної сфери. Сировинні ресурси, засоби їх видобування і переробки. Товарна продукція. Механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.
8	За рівнем інноваційності	Нова для ринку інноваційна продукція, послуга. Нова виключно для підприємства.
9	За ступенем впливу на зміни	Радикальні; революційні; модифіковані; комбіновані
10	За напрямками інноваційної діяльності [72, с. 9]	Наукові дослідження та розробки, виконані власними силами. Наукові дослідження та розробки, виконані іншими підприємствами. Інноваційна

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
		діяльність за виключенням наукових досліджень та розробок.
11	За формами придбання / передання [72, с. 11-12]	Придбання/передання права на об'єкти права інтелектуальної власності. Ліцензії на використання винаходів, промислових зразків, корисних моделей, результатів НДР. Ноу-хау. Угоди на придбання/передання технологій
12	За видами інноваційної діяльності відповідно до статистичних спостережень [72]	Внутрішні науково-дослідні розробки. Зовнішні науково-дослідні розробки. Придбання машин, обладнання та програмного забезпечення. Придбання інших зовнішніх знань. Навчання та підготовка персоналу. Ринкове впровадження інновацій. Інші роботи.
13	За джерелами фінансування	Інновації за власні кошти; кошти державного або місцевих бюджетів; кошти позабюджетних фондів; кошти вітчизняних та іноземних інвесторів; кредити на загальних та на пільгових умовах; з інших джерел
14	За територіальним масштабом	Внутрішньоорганізаційні (корпоративні, в межах підприємства). Міжорганізаційні (для групи підприємств, технопарків, технополісів). Інновації у межах України, країн ЄС. Міжнародні інновації, у тому числі регіональні та глобальні

Джерело: систематизовано та доповнено автором на основі опрацювання [17; 72; 117, с. 16; 118 та ін.]

На основі систематизації літературних джерел та поглядів багатьох науковців інновації транспортних підприємств згруповано у наступні види:

1. Технологічні та цифрові транспортні інновації: сюди входить використання цифрових технологій, автоматизованих і роботизованих систем, елементів штучного інтелекту, управління даними для підвищення ефективності операцій, прогнозне моделювання, оптимізація маршрутів, поєднання транспортної логістики, розробка нових матеріалів і конструкцій для покращення транспортних послуг, автономне пілотування, контроль параметрів безпеки, запобігання зіткнення, нові біометричні системи, відеоспостереження, заходи кібербезпеки для захисту від потенційних загроз, конструювання і впровадження сучасних електродвигунів та гібридних систем, споживання альтернативного палива тощо.

2. Інновації бізнес-моделі (підвищення мобільності) включають платформи спільного використання, оренди та лізингу транспортних засобів, моделювання маршрутів, розвиток мультимодальних перевезень, розробка сервісів і платформ організації поїздок, електронних платіжних систем, управління транспортними послугами.

3. Екологічні інновації транспорту (інновації з екологічними перевагами [72, с. 6]): використання альтернативних видів палива, відновлюваної енергії, зменшення споживання енергії та шкідливих викидів в атмосферу, відходів, вторинна переробка матеріалів.

4. Соціальні (інновації, орієнтовані на споживача) означають впровадження рішень для покращення зручності, доступності та інклюзивності транспорту, безпеки і надійності перевезень, бронювання, відстеження та інтегрування видів транспорту, більш продумане розміщення інфраструктури і транспортних вузлів, програми лояльності, персоналізовані послуги, зручні інтерфейси, мобільні додатки, розробка нових послуг для користувачів, покращення клієнтського досвіду.

5. За сферою впровадження: інновації поділяють за видами транспорту (наземний, у тому числі за підвидами, трубопровідний, авіаційний, водний), перевезень (вантажні, пасажирські, індивідуальні послуги, громадський транспорт), транспортної логістики, складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту, управління ланцюгами поставок, окремо виділяють інновації в транспортну інфраструктуру і транспортні технології.

Виділені ознаки класифікації інновацій є найбільш універсальними для транспортних підприємств, при цьому в управлінні інноваційною діяльністю необхідно враховувати, що вони можуть деталізувати виділені критерії або одночасно належати до кількох з них (наприклад, екологічні і соціальні інновації можуть базуватись на технологіях, що використовують елементи штучного інтелекту).

Згідно з законодавством України, інноваційною є діяльність, що «спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових

досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг», а також є сукупністю заходів, спрямованих на створення, впровадження, поширення і реалізацію інновацій [87; 88]. Керівництво Осло 2018 акцентує увагу, що метою інноваційної діяльності є створення інновацій [180].

Генерування нових знань та їх використання також належить до інноваційної діяльності [38], як невід’ємної частини конкурентного ринку [27], досягнення стратегічних переваг [182], поліпшення якості продукції чи послуг, розширення асортименту, зниження собівартості, виходу на нові ринки [21], забезпечення економічної безпеки держави [24]. Комерціалізацію інновацій відносять до інноваційного процесу [68], який визначають як сукупність організаційних, науково-технічних та соціально-економічних змін [117]. Більш детально характеристика сутності інноваційної діяльності представлена в таблиці А.2 додатку А.

Якщо у статичному аспекті інновація розглядається як матеріально втілений результат пошуку та створення нових способів задоволення потреб споживачів [94, с. 214], то динамічний аспект означає управління інноваціями відповідно до етапів проходження життєвого циклу.

Тривалість життєвого циклу інновацій відповідно до ринкових підходів дорівнює періоду використання комерційного потенціалу інновації як товару, послуги у зв’язку з появою нових і більш ефективних способів задоволення існуючих або виникнення нових потреб споживачів [94, с. 215]. Інновація як процес матеріального втілення ідеї та її комерціалізації проходить життєвий цикл, що складається з низки стадій: від розробки до впровадження (просування), зростання, зрілості до занепаду (рис. 1.2), які супроводжуються якісними перетвореннями на кожному етапі відповідно до динамічного підходу [102]. При цьому спостерігається об’єднання етапів впровадження, просування на ринок, зростання та зрілості процесом дифузії, що відображає поширення нововведення серед споживачів або виробників.

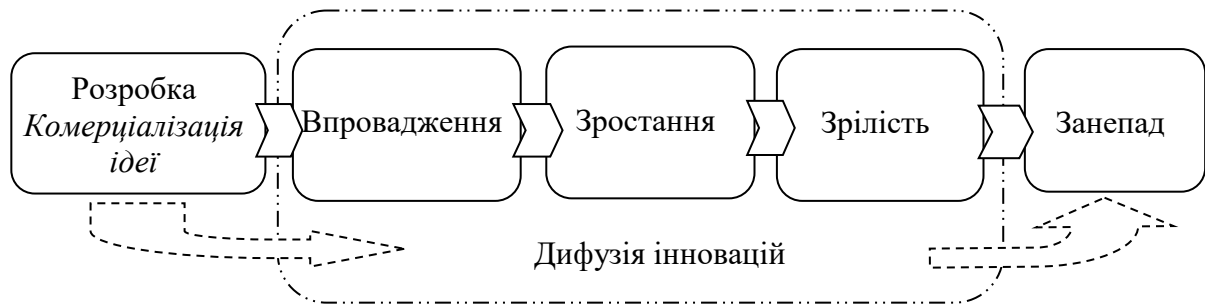


Рис. 1.2. Життєвий цикл інновацій на підприємстві

Джерело: сформовано на основі [36, 39, 81, 94, 102, 111]

У фазі зрілості різко зростає конкуренція, оскільки відбувається дифузія нововведення, попит знижується і розпочинається фаза занепаду. У процесі дифузії інновації вирізняються групи споживачів, які реагують на нововведення по-різному. Зокрема, існують інноватори, які першими використовують нововведення, тобто їхні дії є ключовими для успішної дифузії нововведення. Швидкість дифузії залежить від типу нововведення та специфіки ринку, конкурентів. Важливо проводити маркетингові дослідження, спрямовані на визначення характеристик цільової аудиторії, їхніх потреб та очікувань. Крім того, необхідно проводити рекламну кампанію, яка допоможе підвищити увагу до нововведення та залучити більше споживачів. Тому, дифузія інновацій є важливим елементом життєвого циклу інновації, а врахування факторів, що впливають на цей процес, допомагає досягти успіху в розробці та впровадженні нововведення. Інновація розробляється, функціонує та розвивається як самостійна система, яка поступово переходить на більш високий рівень (дифузія та поширення інновацій у економіці) [94, с. 216].

Дискусійним в літературі, як представлено в таблиці А.3 додатку А, є визначення початку життєвого циклу інновацій – усвідомлення потреби, починаючи із зародження ідеї нового товару [94, с. 216] або починаючи з моменту, коли інновація стає матеріальним об’єктом [81]. Життєвий цикл інновацій в узагальненому вигляді можна поділяти на 2 частини – до виходу

на ринок, що відображає дослідження і всі зусилля по втіленню інновацій, та після виходу на ринок, що повторює етапи життєвого циклу товару [39, с. 124]. Для залізничного транспорту О.В. Дикань пропонує виділяти етапи життєвого циклу: проєктування, підготовка виробництва, виробництво та реалізація, експлуатація, утилізація [36]. Інноваційний цикл охоплює період часу, за який ідея набуває матеріального втілення. Таким чином, життєвий цикл інновацій визначається як сукупність етапів переходу від ідеї до її реалізації та використання.

Окремо виділяють життєвий цикл інноваційного потенціалу, що охоплює формування, розвиток, накопичення, використання, відродження (формування нового інноваційного бренду), де час поєднується з оцінкою реалізації інноваційного бренду підприємства [119]. Інноваційний потенціал формується шляхом інтеграції матеріальних і нематеріальних активів підприємства [121]. Деякі автори пропонують його розглядати як сукупність інноваційних можливостей розвитку підприємства на основі інноваційної діяльності, в результаті якого поєднується внутрішній потенціал підприємства та його інноваційна активність [114]. Слід додати, що реалізація інноваційного потенціалу є ознакою інноваційно активного підприємства, а «рівень інноваційної активності підприємства визначає його готовність здійснювати інновації» [30, с. 107].

Інноваційний потенціал підприємства в літературі описують як здатність створювати, впроваджувати інновації шляхом залучення та ефективного управління інноваційними складовими науково-технічного, виробничо-технологічного, кадрового, фінансового потенціалів для реалізації інноваційних цілей підприємства [100].

Для ефективного управління інноваційною діяльністю необхідно виділяти особливості інновацій, що впливають на гнучкість, адаптивність, ефективність, конкурентоспроможність бізнесу [62, с. 172]: несподіваність і невизначеність результату, креативність, узгодження інноваційних стратегічних й оперативних цілей та завдань, значні за обсягом і нерівномірні

у часі витрати праці та коштів з часто неузгодженим отриманням вигоди і результатів від інновації, наявність значної кількості перешкод. Для транспортних підприємств цей перелік варто доповнити високою вартістю інноваційних проєктів, які впроваджуються, необхідністю інновацій для підтримки конкурентоспроможності вітчизняної транспортної галузі в умовах входження України до ЄС, комплексним ефектом від інновацій, що проявляється не тільки в економічній площині, а також має потужні соціальні та екологічні впливи [58], безпекові, інтеграційні, військові і політичні складові.

Отже, можна підсумувати, що для формулювання повного визначення сутності інновацій виділено ключові слова: ідея, впровадження, процес, результат, розвиток. Вважаємо, що імпульсом для інновацій є ідея. Необхідність, невирішені проблеми, попит, конкуренція – все це похідні причини, які спонукають для проведення досліджень, розробок, пошуку рішень. Але все-таки творчий початок несе в собі ідея, яка буде покладена в основу інновацій. Вона значно ширша за вирішення проблем, це бачення кращого майбутнього, в усіх аспектах. Для реалізації ідеї у вигляді інновації потрібне впровадження, де виникає новий або суттєво вдосконалений продукт, послуга, технологія, методика. Впровадження невіддільне від процесу інноваційної діяльності, розподілу на фази життєвого циклу інновацій та оцінки очікуваних результатів, ефектів, які сприяють розвитку і мотивують до подальших інновацій.

На основі проведеного дослідження розвинуто понятійно-категоріальний апарат щодо управління інноваціями на транспортних підприємствах, а саме запропоновано власне визначення понять «транспортне підприємство» та «інновації на транспортних підприємствах», що дозволяє комплексно враховувати особливості діяльності транспортних підприємств при удосконаленні управління інноваціями.

1.2 Сучасні підходи до управління інноваціями на транспортних підприємствах

Інновації суттєво змінюють економічне середовище функціонування підприємств. Новітні розробки у сфері віртуальної реальності, пристрої автоматизації повсякденних задач, полегшення та обслуговування побутових і транспортних потреб, технології розумного будинку, безпечного виробництва і транспортування, інновації у сфері штучного інтелекту, роботизація, покращення інструментів обробки та представлення інформації – все це впливає на розуміння сутності і значення інновацій у сучасних умовах [5].

Управління інноваціями на транспортних підприємствах передбачає впровадження нововведень, що сприяють покращенню діяльності підприємства, забезпечують конкурентоспроможність та створюють переваги на ринку. Можна виділити декілька теоретичних підходів до управління інноваціями на транспортних підприємствах:

1. Лінійний підхід до управління інноваціями – базується на послідовному впровадженні нововведень від дослідження та розробки до виробництва та комерціалізації. Він акцентує увагу на технічних аспектах інновацій, тобто розробці нових технологій, продуктів або процесів, і часто використовує такі моделі, як «воронка інновацій». Недоліком даного підходу може бути повільна реакція на зміни в зовнішньому середовищі та недостатня увага до інших аспектів інновацій, зокрема соціальних і організаційних.

2. Інтерактивний підхід – враховує взаємозв'язок і взаємодію між всіма зацікавленими сторонами (стейкхолдерами) під час розробки та впровадження інновацій. Це може включати співпрацю зі замовниками, споживачами, постачальниками й іншими зацікавленими сторонами. Інтерактивний підхід допомагає визначити реальні потреби ринку та вирішити проблеми завдяки спільним зусиллям.

3. Екосистемний підхід – визнає, що інновації відбуваються в екосистемі, включаючи конкурентів, партнерів, наукові установи, державні органи тощо. Управління інноваціями в цьому контексті вимагає активної співпраці та взаємодії усіх учасників цієї системи. Даний підхід дозволяє швидше реагувати на зміни та ширше використовувати зовнішні ресурси.

4. Ресурсно-орієнтований підхід – робить акцент на внутрішні ресурси підприємства та компетенції його працівників. Управління інноваціями тут визначається здатністю підприємства ефективно використовувати свої ресурси для створення інноваційних продуктів та послуг. Важливо розподіляти ресурси належним чином, розвивати і підтримувати ключові компетенції та здібності.

5. Дизайн-мислення – підхід, який зосереджує увагу на потребах і проблемах користувачів та визначає їх як основну точку відліку для розробки інноваційних рішень. Він включає в себе етапи спостереження, розуміння, емпатії та створення прототипів для забезпечення того, що нові продукти та послуги дійсно відповідають потребам користувачів і вирішують важливі завдання.

Вказані підходи можуть використовуватися окремо або комбінуватися в залежності від конкретних цілей та умов функціонування транспортного підприємства. Управління інноваціями є комплексним процесом, який вимагає врахування технічних, соціальних, організаційних та економічних чинників.

Інноваційна діяльність транспортних підприємств залежить від сукупності факторів, які важливо поділяти на внутрішні та зовнішні по відношенню до підприємств. Внутрішні фактори безпосередньо впливають на здатність до розробки і впровадження інновацій, формування інноваційного потенціалу підприємства, а зовнішні фактори – на реалізацію цього потенціалу, що визначає інноваційну активність підприємства. До внутрішніх факторів, які впливають на інноваційну діяльність транспортних підприємств, належать: інтелектуальний капітал, корпоративна культура,

кадровий потенціал (кваліфікація, дисциплінованість, організованість, ініціативність персоналу), місія та маркетингова стратегія, матеріально-технічна база, наявні нематеріальні активи, знання, дослідження і розробки, фінансова стійкість, рентабельність, стан управління процесами (гнучкість в реагуванні на зміни), стиль керівництва як модель поведінки і взаємодія керівника з підлеглими, система оцінки результатів і стимулювання (мотивація), внутрішня комунікація та соціально-психологічний клімат як результат спільної діяльності людей, їх міжособистісних стосунків [183], що дозволяє розкривати творчий потенціал у генеруванні і втіленні ідей.

Зовнішні фактори впливу на інноваційну діяльність для транспортних підприємств в Україні охоплюють: військовий стан і наслідки повномасштабного вторгнення окупантів з РФ, політичну ситуацію в країні, зокрема, її позицію на міжнародній арені, законодавство та регулювання, захист інтелектуальної власності, рівень конкуренції на ринку, доступність фінансових ресурсів, наявні технології, потенційний та реальний попит на окремі послуги чи продукти, стан економіки, соціальні фактори й екологічні виклики.

Зовнішні чинники, які притаманні активізації інновацій саме на транспортних підприємствах, включають створення бізнес-інкубаторів, застосування податкових пільг або податкового кредиту на дослідження, механізм використання венчурного капіталу [126], державно-приватне партнерство. Стимулюють інновації вимоги, пов'язані з необхідністю вирішення екологічних проблем, що сприяє прийняттю інноваційних рішень щодо скорочення викидів, споживання менше енергії, перехід на відновлювальні джерела тощо. Зростання економічної ефективності транспорту через оптимізацію логістичних маршрутів, поєднання видів транспортних перевезень, зменшення споживання палива та експлуатаційних витрат, – усе це також потребує інноваційних рішень. Розвиток технологій та інтернету речей стимулюють адаптацію транспортних послуг до нових потреб ринку. Зміна соціальної мобільності вимагає від транспортних

підприємств інновацій для покращення безпеки, комфорту та доступності транспортних послуг.

Важливо підкреслити, що специфічними для транспортних підприємств факторами, які стримують інноваційну діяльність, є: військові дії, окупація, пандемії, забруднення довкілля, економічні кризи, спад виробництва і мобільності, ментальні й культурні перешкоди для країн чи регіонів.

Масштаби руйнування транспортної інфраструктури та транспортних засобів в Україні в результаті військового вторгнення РФ сягнули мільярдних позначок, практично паралізований авіаційний, морський транспорт. Залишаються значні обмеження логістичних маршрутів, відчутна потреба в водіях, високі ризики обстрілів, дефіцит та зростання цін на паливе створили величезні труднощі для функціонування транспортних підприємств. Крім того, необхідно враховувати зміни у правовому полі, викликані воєнним станом в країні, які стосуються використання транспортних засобів, зокрема, військово-транспортного обов'язку [82], передбачених пільг та заборон, і відповідно вимагають посиленої уваги підприємств та суспільства загалом [16]. Урядом України для підтримки роботи транспортних підприємств в умовах воєнного стану були запроваджені наступні заходи (рис. 1.3) [116].

Майбутній розвиток та відновлення роботи транспортних підприємств в Україні безпосередньо залежить не тільки від динаміки розгортання подій на полі бою, а й від ефективності і своєчасності прийнятих рішень Уряду України, країн ЄС, посилення державно-приватного партнерства у сфері транспортних інновацій, що допоможе розв'язати нагальні проблеми та забезпечить ефективну роботу транспортних підприємств для виконання вкрай важливих функцій. Слід відзначити злагодженість дій та інтеграцію європейської та української транспортної системи в оптимізації логістичних потоків, мультимодальної взаємодії у транспортуванні гуманітарних вантажів, перевезенні пасажирів, військової допомоги, забезпеченні паливом, сучасними та необхідними транспортними засобами, відновлення інфраструктури [16].

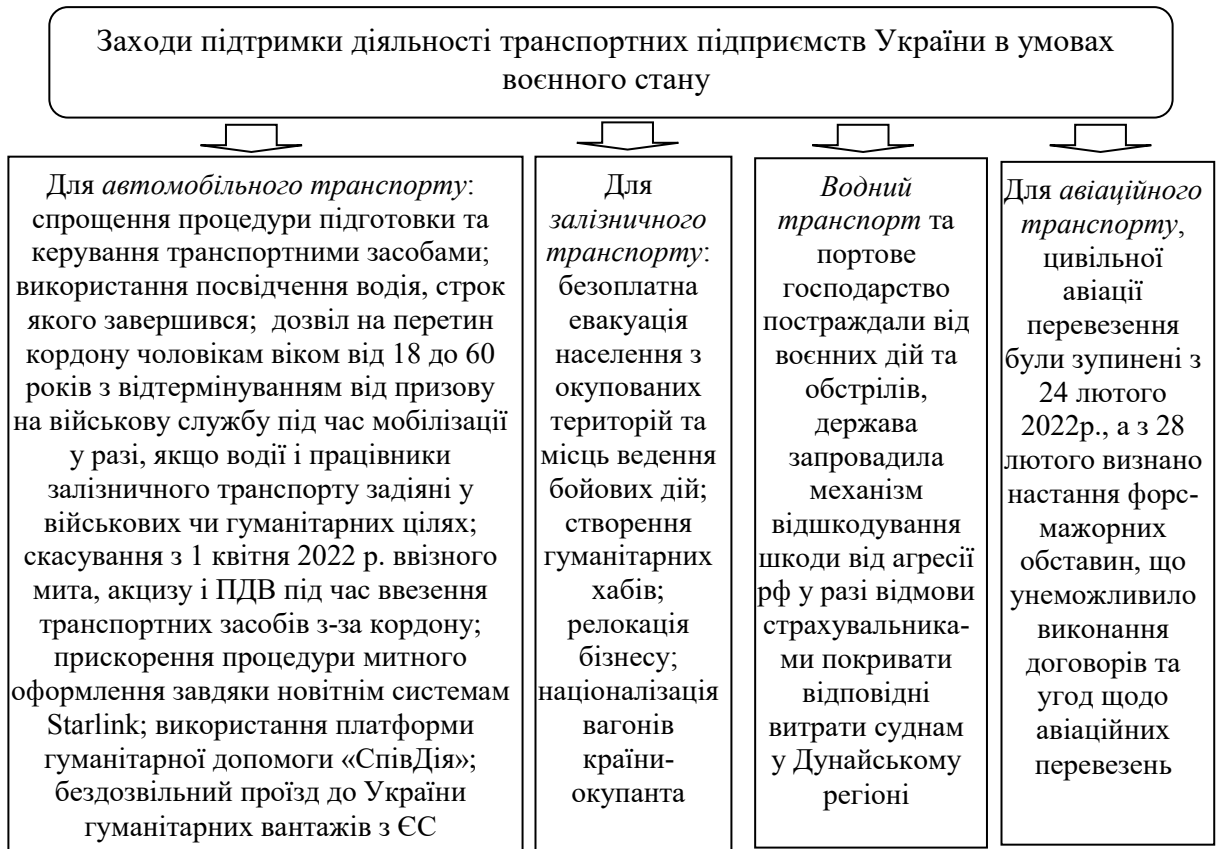


Рис. 1.3. Основні заходи підтримки діяльності транспортних підприємств України в умовах воєнного стану

Джерело: сформовано на основі опрацювання [116]

Інноваційна діяльність виступає характерною рисою успішних компаній, найбільш конкурентоспроможних у своїй галузі та, зазвичай, найбільш рентабельних. Проте, крім вищих прибутків та значних конкурентних переваг інновації містять елемент ризику, через невизначеність, притаманну інноваціям, та особливості їх комерціалізації, що в підсумку може помітно впливати на можливості підприємства досягати запланованих цілей, що актуально для всіх галузей економіки і особливо – для транспорту [13].

Впровадження інновацій передбачає високі і часто безповоротні витрати на розробку та виробництво, які можуть не принести достатнього доходу для відшкодування цих затрат. Попит на інноваційні продукти та послуги може бути не такий високий, як очікувалось, а нові прототипи або продукти можуть

бути швидко скопійованими конкурентами або заміненими на нові продукти чи послуги конкурентів [189].

Заслуговує на увагу модель, запропонована Р. Еріксоном і А. Пейксом [145], яка ілюструє зв'язок ризиків з інноваціями. Її сутність полягає в тому, що інвестиції в дослідження та розробки можуть підвищити ефективність роботи підприємства, прибутковість та виживання серед конкурентів, проте це також може призвести до виходу з ринку, якщо результат не виявиться успішним. З огляду на це, частота невдалих запусків інноваційних продуктів створює більшу ймовірність виходу компанії з ринку, що займається такими розробками, порівняно з неінноваційними підприємствами, або порівняно з обережними інноваторами, які менш схильні до ризику [13]. Це підкреслює необхідність врахування всіх ризиків в управлінні інноваційною діяльністю.

Сукупність ризиків, пов'язаних з інноваціями транспортних підприємств, можна поділити на наступні види [13]:

1) ризик недоотримання доходу, який виникає через відсутність диверсифікованих джерел доходу, що отримуються в результаті впровадження нових послуг, продуктів, сервісів;

2) властивий ризик, пов'язаний з технічними проблемами, які стоять перед новаторами при створенні істотно нової послуги або продукту, які є кращими за існуючі, крім цього з більш конкурентоспроможною вартістю;

3) ринковий ризик, з яким стикається інноваційне підприємство або компанія, яка придбаває інновації, тобто це ризики, на які впливають ринкові умови та стратегії збуту, необхідні для створення нового продукту, його успішне просування на ринку, сприйняття споживачами, схвалення та популяризація;

4) ризики безпеки та екологічності, оскільки для транспортних підприємств і послуг перевезення загалом питання безпеки для пасажирів, всіх учасників транспортних процесів, оточуючих є першочерговими, так само як і зменшення забруднення довкілля, скорочення негативного впливу транспорту на екологію. Тому ризики недотримання стандартів (встановлених чи

заявлених) якості та екологічності мають бути належним чином проаналізовані та мінімізовані.

Виділення ризиків інноваційної діяльності є актуальним, але не систематизованим в науковій літературі як вітчизняних [99, 107, 22], так і закордонних авторів [189, 215]. Розподіл ризиків інноваційної діяльності на певні групи (наприклад, управлінські, збутові, фінансові, інтелектуальні, промислові, інфраструктурні, економічні), допомагає краще організувати контроль для нейтралізації ризиків. Це створює наступні переваги [13]:

- по-перше, дозволяє попередньо проаналізувати ризики, пов'язані з інноваціями, і обрати необхідні заходи перед запуском у виробництво, а також оцінити умови, за яких ризик у майбутньому буде зведений до мінімуму;
- по-друге, може застосовувати метод підрахунку або оцінки ризику, який полягає у вартості певного виду ризику, нововведення, пов'язаного з тривалістю дії ризикового фактору;
- по-третє, дозволяє комплексно застосовувати покриття, пов'язане з втратою певного платіжного періоду часу, тобто вирівнює платоспроможність підприємства, яке активно проводить інноваційну діяльність.

Проте даний перелік потребує доповнення. Згідно з дослідженням IDC [178], очікується, що понад 60% світового ВВП має бути оцифрованим вже до 2022 р., а обсяг інвестицій в ІТ-сектор складе близько 7 трильйонів доларів США протягом 2019-2022 рр., стимулюючи розширені цифрові пропозиції та інновації, які забезпечать зростання в кожній галузі. Поряд з цим, інноваційна діяльність потерпає від ризиків, спричинених використанням інформаційних технологій, комп'ютеризації та штучного інтелекту [146], зокрема щодо правових порушень, невідповідності вимогам до захисту даних (конфіденційності, комерційної таємниці тощо), ризики злому чи втрати інформації про розробки та впровадження інновацій, ризики виходу з ладу важливих систем і програмного забезпечення [13], які пов'язані з наданням транспортних послуг, використанням транспортних технологій та транспортних засобів.

Безперечно, в сучасних умовах необхідне переосмислення ризику військових дій та окупації, їх негативних наслідків, обстрілів, руйнувань, які зараз переживає Україна. Проте цей ризик актуальний не лише для нашої держави, а й всього європейського регіону і не тільки – в усіх країнах світу бізнес і уряд моделюють ризики збройних конфліктів. Протидія гібридним загрозам на місцевому, регіональному, державному чи інституційному рівнях демократичного суспільства також вимагає інноваційних рішень [53], і сфера транспорту відіграє тут ключову роль.

Ще одним важливим джерелом ризику є етичні та правові проблеми. Відповідно до того, як системи штучного інтелекту стають розумнішими та отримують більше можливостей, вирішення етичних та юридичних проблем цих руйнівних інновацій стає першочерговою проблемою. Наприклад, як вказано у джерелі [178], компанії, які досліджують самокеровані автомобілі, повинні мати справу зі своїми власними версіями філософських дилем, таких як проблема вибору. Коли аварія неминуча, чи прийнятно для самокерованого автомобіля відхиляти свій курс, щоб врятувати більше людей, якщо це ставить під загрозу життя його пасажирів? Чиє життя має бути пріоритетним – пасажирів автомобіля чи пішоходів за межами транспортного засобу [13]?

Розвиток Інтернету речей (Internet of Things - IoT), з одного боку, є імпульсом для інновацій, а з іншого – додатковим джерелом ризиків. За оцінками Ericsson [178], Інтернет речей охопить 29 млрд пристроїв, від смартфонів та GPS до «розумних» термостатів і тостерів. Це величезне зростання Інтернету речей пропонує мільярди нових векторів атак для зловмисників. Підприємствам потрібно переконатися, що їхні пристрої, підключені до Інтернету речей, є безпечними, без паролів за замовчуванням та з усіма встановленими оновленнями безпеки. Також необхідно враховувати, як вони впливають на загальне функціонування транспортного засобу при перевезеннях, прилади навігації тощо (як наприклад, при здійсненні авіаперельотів) [13].

Отже, основні проблеми, які перешкоджають розвитку інноваційної діяльності транспортних підприємств є: ризики, висока вартість нововведень та довгострокова віддача (термін окупності) інновацій. Поряд з очікуваними прибутками від інноваційної діяльності транспортні підприємства для досягнення своїх стратегічних цілей повинні враховувати фактор ризику, чітко виявляти, оцінювати та своєчасно приймати рішення для реагування на ризики на кожному етапі впровадження інновацій та їх супроводу [13].

Ефективне управління інноваціями на транспортних підприємствах базується на дотриманні низки принципів. У наукових публікаціях відсутній єдиний підхід до визначення переліку принципів управління інноваціями підприємств. Так, відповідно до ISO 56000:2020 «Innovation management – Fundamentals and vocabulary», принципи розглядаються як інструмент для оцінки можливостей організації з управління інноваціями [162]. До принципів відносять такі:

1. Реалізація цінності (будь-яка цінність (фінансова чи нефінансова) для зацікавлених сторін реалізується в результаті прийняття та впливу нових або змінених рішень).
2. Лідери, орієнтовані на майбутнє (лідери всіх рівнів кидають виклик статус-кво, створюють надихаюче бачення і мету та постійно залучають людей до досягнення цих цілей).
3. Стратегічне спрямування (спрямування інноваційної діяльності базується на узгоджених і спільних цілях та відповідному рівні амбіцій з урахуванням необхідних ресурсів).
4. Культура (спільні цінності, переконання та поведінка, підтримка відкритості до змін, ризику і співпраці дозволяють співіснувати творчості та ефективному виконанню).
5. Використання ідей (множина різноманітних внутрішніх і зовнішніх джерел застосовується для систематичного накопичення знань, використання заявлених і невисловлених потреб).

6. Управління невизначеністю (рівень невизначеності та ризики оцінюють, використовують для управління ними шляхом навчання на основі систематичних експериментів й ітераційних процесів у межах портфеля можливостей).

7. Адаптивність (зміни в контексті організації вирішуються шляхом своєчасної адаптації структур, процесів, компетенцій і моделей реалізації цінностей для максимізації інноваційних можливостей).

8. Системний підхід (управління інноваціями базується на системному підході з взаємопов'язаними і взаємодіючими елементами та регулярним оцінюванням ефективності і вдосконаленням системи) [10].

Однак ці принципи є загальними і не враховують специфіку інноваційної діяльності транспортних підприємств. Аналіз наукових джерел [35, 36, 123, 131, 194] та результати власних досліджень [10] дозволили сформулювати систему принципів управління інноваціями на підприємствах транспортної галузі, яка включає три групи (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Принципи управління інноваційною діяльністю транспортних підприємств

Джерело: складено автором

Група 1. Технологічні принципи. Виділення цієї групи обумовлено необхідністю врахування технологічних особливостей транспортних підприємств і впровадження інновацій в них. До цієї групи слід віднести такі принципи:

комплексність – при аналізі доцільності впровадження інновації необхідно враховувати, з одного боку, існуючу транспортну інфраструктуру, логістичні ланцюги, а з іншого боку, її можливий вплив на діяльність підприємства в цілому;

систематичність – для збереження і підвищення конкурентоспроможності послуг з транспортування підприємство має впроваджувати інновації постійно і послідовно;

обмеженість транспортної інфраструктури – при аналізі можливості впровадження інновацій необхідно враховувати, перш за все, технічні і технологічні обмеження, які має транспортна інфраструктура і підприємство.

Група 2. Управлінські принципи. Виділення цієї групи принципів обумовлено тим, що якість менеджменту (спроможність реалізовувати інноваційні та інвестиційні проекти) є одним з головних факторів внутрішнього середовища підприємства. До цієї групи можна віднести принципи:

керованість – процес вибору, оцінки та власне впровадження інновацій має бути керованим для недопущення або зменшення негативного результату від них;

цілеспрямованість – кожна інновація має сприяти досягненню стратегічних цілей розвитку підприємства і здійснюватися в межах його стратегії;

послідовність транспортних послуг – впровадження інновацій має здійснюватися послідовно (без розривання технологічних взаємозв'язків і взаємозалежностей у наданні транспортних послуг).

Група 3. Оціночні принципи. Виділення цієї групи принципів обумовлено тим, що від якості оцінки (підходів і методів оцінювання

ефективності) залежить ймовірність отримання очікуваного позитивного результату від впровадження інновацій. До цієї групи слід віднести принципи:

альтернативності – оцінка доцільності і ефективності інновацій повинна здійснюватися шляхом аналізу декількох альтернатив впровадження з урахуванням доступних фінансових й нефінансових ресурсів, а також очікуваного ефекту;

ефективності – впровадження інновації повинно приводити до отримання економічного та/або соціального ефекту, який має бути оцінений ще на етапі аналізу доцільності інновації;

збалансованість ризикованості і віддачі (очікуваної ефективності) – впровадження інновацій завжди супроводжується високим ризиком, який, як правило, перевищує реалізацію звичайних інвестицій, тому оцінка інновацій повинна завжди передбачати виділення факторів ризику, аналіз потенційно можливого їхнього впливу на ефективність.

Сформована система принципів управління інноваціями на транспортних підприємствах обумовлює і використання множини методів, яка має включати: (а) аналіз потреби в інноваціях та можливостей їхнього впровадження, (б) моделювання власне процесу впровадження інновацій, (в) прогнозування ключових показників інноваційного проєкту і підприємства в цілому й (г) оцінку ефективності впровадження інновації та її вплив на діяльність підприємства [10].

Національна транспортна стратегія України [80] прийнята для забезпечення сталого ефективного функціонування транспортної галузі, формування передумов соціально-економічного розвитку країни, підвищення конкурентоспроможності національної економіки та добробуту населення. Одним з її важливих пріоритетів є реалізація стратегічних цілей європейської інтеграції. Співробітництво між Україною та ЄС має на меті підвищення мобільності транспортних потоків, усунення технічних та адміністративних бар'єрів, пов'язаних з перетином кордонів, удосконалення транспортних

мереж, розширення транс'європейської транспортної мережі TEN-T, модернізація транспортних інфраструктурних об'єктів та розвиток цифрової інфраструктури. Завдання інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції полягають у виконанні наступних пріоритетів (рис. 1.5):



Рис. 1.5. Завдання інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції

Джерело: сформовано на основі [10, 49, 80]

У Стратегії Європа-2020 задекларовано обсяг інвестицій у науково-дослідну діяльність та інновації на рівні 3% від ВВП ЄС [80]. Біла Книга ЄС «Дорожня карта єдиного європейського транспортного простору – до конкурентної ресурсо-ефективної транспортної системи» серед пріоритетів

визначає впровадження інтелектуальних транспортних систем на усіх видах транспорту, використання енергоефективних двигунів, альтернативних, більш екологічних видів палива, що неможливо без інновацій [49, 96].

Інновації тісно пов'язані зі здійсненням інвестицій. В науковій літературі окремо виділяють поняття «інноваційно-інвестиційної діяльності» як сукупності обґрунтованих за ресурсним забезпеченням і джерелами фінансування заходів та дій суб'єкта господарювання щодо впровадження інноваційних проєктів для розширення наявних або створення нових можливостей [29]. Слід зазначити, що інвестиціями є всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої створюється прибуток (дохід) та/або досягається соціальний і екологічний ефект [87].

Пріоритетні напрями здійснення інноваційної діяльності в Україні обґрунтовані та визначені відповідно до законодавства й спрямовані на забезпечення економічної безпеки держави, створення високотехнологічної конкурентоспроможної екологічно чистої продукції, надання високоякісних послуг та збільшення експортного потенціалу держави з ефективним використанням вітчизняних та світових науково-технічних досягнень [91]. Розвиток інноваційної інфраструктури, що включає інноваційні центри, технологічні і наукові парки, технополіси, інноваційні бізнес-інкубатори, центри трансферу технологій, інноваційні кластери, венчурні фонди тощо, належить до середньострокових пріоритетних напрямів, визначених державою. Крім того, до них відносять пряме бюджетне фінансування, співфінансування, субвенції, кредити за рахунок бюджетних коштів, позик і грантів міжнародних фінансових організацій, залучених державою або під державні гарантії, відшкодування відсотків за кредитами, часткову компенсація вартості виробництва продукції, податкові, митні та валютні преференції [91].

Визначення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні є важливим для посилення державно-приватного партнерства і підвищення

інноваційної активності транспортних підприємств. Законодавство визначає спеціальний режим інноваційної діяльності [92] як певний правовий режим надання державної підтримки щодо стимулювання діяльності технологічних парків, їх учасників та спільних підприємств при реалізації проєктів за науково-технічними та інноваційними пріоритетами для виробництва високотехнологічної й інноваційної продукції.

Оскільки транспортна інфраструктура є досить капіталомісткою, для кожної країни надзвичайно важливим є заохочення приватного сектору до участі у спільних інвестиційних проєктах, що стосуються інноваційного розвитку транспорту. Інвестиції у сфері державно-приватного партнерства в транспортну галузь стосуються, головним чином, інновацій в екологічні рішення: зменшення викидів вуглецю та споживання енергії, використання відновлюваної «зеленої» енергії, турботу про довкілля і безпеку для населення [171], та характеризуються високою інтеграцією в економічне та суспільне життя [190].

Відповідно до законодавства України, державно-приватне партнерство (ДПП) трактується як «...співробітництво між державою, територіальними громадами в особі відповідних державних органів та органів місцевого самоврядування (державними партнерами) та юридичними особами, крім державних та комунальних підприємств, або фізичними особами – підприємцями (приватними партнерами), що здійснюється на основі договору» [86].

Транспортна галузь потребує значних за розміром інвестицій, а сучасні виклики вимагають вкладання коштів та інновацій не лише в транспортні, а й в інфраструктурні проєкти. Приватні джерела не здатні задовольнити ці потреби, тому розвинені країни експериментують з різноманітними моделями ДПП як альтернативою фінансування та реалізації інфраструктурних проєктів [209]. Державно-приватне партнерство є ефективним інструментом інвестиційного забезпечення інноваційного співробітництва в державному управлінні соціально-економічним розвитком

економіки [125], що дозволяє балансувати між максимізацією ефективності та збереженням суспільних цінностей [76].

Дослідники зазначають, що ДПП є інноваційним інструментом за своєю природою [199]. Це пов'язують з його сутністю, що дозволяє розглядати цей інструмент фінансування як організаційну інновацію, яка передбачає поєднання цілей держави, спрямованих, насамперед, на задоволення соціальних потреб населення, з комерційними цілями приватного бізнесу.

Сучасна теорія ДПП розвивається з урахуванням ліберально-консервативних доктрин, які є основою інституційної економічної теорії. У сучасному розумінні ДПП розглядається як інституційний та організаційний альянс між державою та бізнесом з метою реалізації національних і міжнародних, масштабних та локальних, але завжди суспільно значущих проєктів [60]. При цьому здійснюється відхід від традиційної позиції, згідно з якою ДПП можливе лише в галузях, у яких заборонено передачу державного майна у приватну власність. Все більш поширеним стає адаптивний підхід, що обумовлює можливість ДПП у будь-яких сферах, де така взаємодія буде ефективною та взаємовигідною.

ДПП визнається найпрогресивнішою формою партнерства держави та приватного бізнесу [136]. Це пов'язано з тим, що таке партнерство має значні переваги за рахунок:

- 1) зниження фінансового навантаження на державний бюджет, підвищення ефективності використання об'єктів, що перебувають у державній власності, підвищення якості обслуговування;

- 2) довгострокового характеру з чітко визначеними часовими рамками, що дозволяє здійснювати як короткострокове і середньострокове планування, так і стратегічне. Крім цього, широке впровадження концесій як форми ДПП дозволяє розширювати можливості залучення приватних інвестицій у галузі, де неможлива приватизація, здійснювати їхню модернізацію без втрати

контролю над об'єктами, що мають стратегічне значення для держави, такими як, наприклад, АТ «Укрзалізниця».

Яскравим прикладом реалізації ДПП є інноваційно державно-приватне співробітництво у галузі інфраструктурних проєктів – створенні платних автомобільних доріг, яке активно було запроваджене у США з прийняттям Закону про ефективність інтермодальних наземних перевезень (ISTEA). Постійне зростання попиту на транспортні послуги та жорсткі фінансові обмеження були основними рушіями у використанні ДПП у транспортній галузі в США і в Європі. Зокрема, у США виділяють низку моделей ДПП у сфері транспорту і підтримки інфраструктурних проєктів: модель спільного партнерства (проєкти Pocahontas Parkway, I-394 MnPASS, The New LBJ Managed Lanes), приватна модель розвитку (проєкти Dulles Greenway, CA 91 Express Lanes, South Bay Expressway) [209]. Інновації в розвиток автомагістралей, у тому числі керованих смуг LBJ, стали можливими саме завдяки ДПП.

Державно-приватне партнерство (ДПП) у сфері інновацій для транспортних підприємств є важливим інструментом співпраці між урядом та приватним сектором з метою сприяння інноваційній діяльності та розвитку транспортної інфраструктури. Воно базується на взаємодії та об'єднанні ресурсів, знань і досвіду обох сторін для досягнення спільних цілей. Основні переваги ДПП у сфері інновацій для транспортних підприємств полягають у наступному [184]:

- 1) фінансова підтримка з боку держави для реалізації інноваційних проєктів у транспортній сфері шляхом надання субсидій, грантів, кредитів, податкових пільг та інших форм фінансування, які допомагають залучити необхідні ресурси для реалізації інноваційних ідей. Це стимулює транспортні підприємства до впровадження нових технологій та інноваційних рішень;

- 2) розширення ресурсної бази, оскільки державні органи можуть мати доступ до значних ресурсів, таких як наукові дослідження, технічні та експертні знання, наукові лабораторії, дослідницькі центри, технології та

інфраструктура, які транспортні підприємства можуть використовувати для розробки і впровадження інноваційних проєктів [66];

3) розподіл ризиків між державою і транспортними підприємствами, що дозволяє державі взяти на себе частину ризиків, пов'язаних з інноваційними проєктами, та допомагає знизити фінансові й підприємницькі обтяження для приватного сектору і тим самим стимулює інноваційну активність [168];

4) законодавча підтримка, яка передбачає можливість створити з боку держави сприятливе правове середовище для розвитку інновацій у транспортній галузі, включаючи спеціальні закони, політики та регуляторні рамки, введення спеціальних правових статусів для інноваційно активних підприємств, спрощення процедур випуску ліцензій та дозволів, а також створення спеціальних режимів оподаткування. Це стимулює підприємства до здійснення інновацій та забезпечує їх правовий захист;

5) стратегічне партнерство, яке вимагає визначення спільних стратегічних цілей і завдань, завдяки чому держава і приватний бізнес узгоджують спільне бачення напрямів розвитку транспортної галузі та інноваційних проєктів, які цьому сприятимуть [147];

6) супутні переваги від співпраці, використання авторитету і впливу партнера, його зв'язків, що може розглядатись як елемент організаційного капіталу, розвиток бренду, організаційну легітимність. Крім того, в інноваційних проєктах, пов'язаних з транспортом, важливо враховувати думку громадськості та інтереси суспільства, що може бути організовано повною мірою лише за участі держави [101].

Державно-приватне партнерство у сфері інновацій для транспортних підприємств сприяє збільшенню інвестицій в інноваційні проєкти, посилює технологічний розвиток та стимулює створення конкурентних переваг не лише для транспортних підприємств, а й для країни в цілому.

Поряд з цим, відносно транспортних підприємств можна виділити чотири основні проблеми, пов'язані з залученням коштів приватного бізнесу за допомогою механізму ДПП (рис. 1.6). Розглянемо ці проблеми.

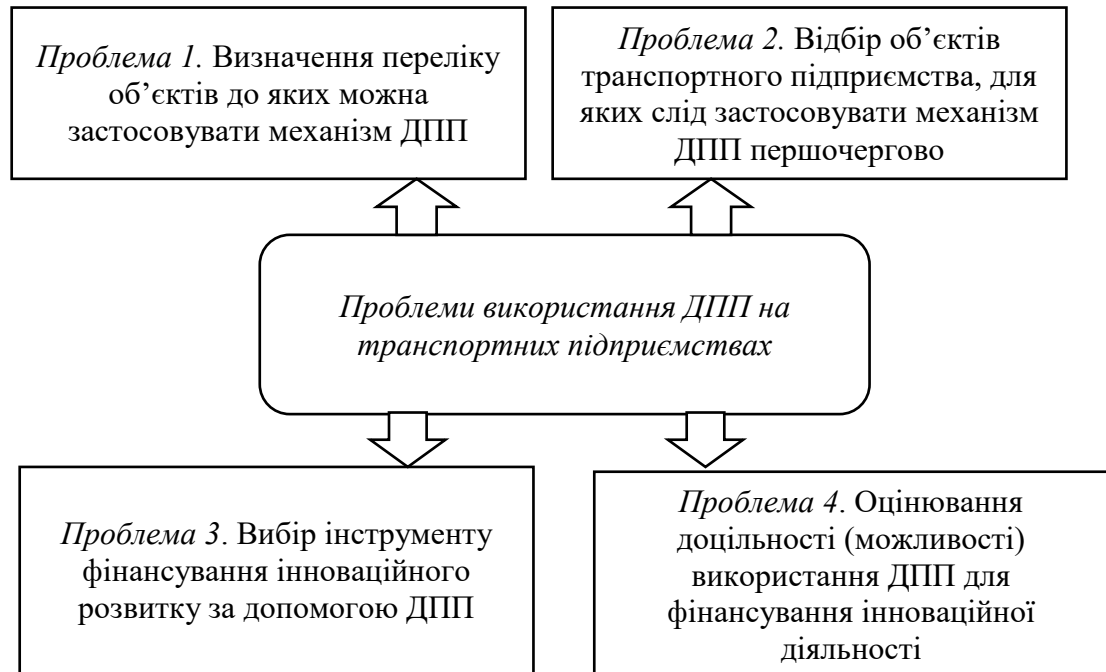


Рис. 1.6. Проблеми застосування ДПП у транспортних підприємствах
Джерело: побудовано автором

Проблема 1. Визначення переліку об'єктів транспортного підприємства, для модернізації яких можна застосовувати механізм ДПП. Проведене дослідження показало, що такі об'єкти повинні задовольняти наступним умовам.

По-перше, об'єкт, в який передбачається здійснення інновацій, має бути «цікавим» приватному бізнесу (зовнішнім інвесторам), перш за все, у фінансовому плані, тобто очікувані доходи від тимчасового його використання мають перевищувати обсяг інновацій. При цьому необхідно враховувати розподіл у часі отримання доходів і здійснення фінансування. Тоді отримаємо:

$$\sum_{t \in T_D} \frac{D_t}{(1+r)^t} > \sum_{t \in T_I} \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (1.1)$$

де D_t – доходи, які отримає зовнішній інвестор у момент часу t при участі у фінансуванні інноваційного проєкту транспортного підприємства;

I_t – вкладення, які буде здійснювати зовнішній інвестор в момент часу t ;

r – ставка дисконтування (ціна авансованого капіталу);

$T_D = [t_{Ds}; t_{Df}]$ – період часу, протягом якого зовнішній інвестор буде отримувати доходи від участі в інноваційному проєкті;

t_{Ds}, t_{Df} – початковий і заключний моменти часу, в які зовнішній інвестор буде отримувати доходи від участі в інноваційному проєкті;

$T_I = [t_{Is}; t_{If}]$ – період часу, протягом якого зовнішній інвестор буде здійснювати вкладення в інноваційний проєкт;

t_{Is}, t_{If} – початковий і заключний моменти часу, в які зовнішній інвестор буде здійснювати вкладення в інноваційний проєкт.

По-друге, існує гостра необхідність здійснення інновацій у розвиток транспортного підприємства при тому, що власних коштів недостатньо для їхнього фінансування, тобто:

$$\sum FN > \sum FP, \quad (1.2)$$

де $\sum FN$ – сумарні потреби у фінансуванні інновацій (реалізації інноваційного проєкту);

$\sum FP$ – фінансові можливості транспортного підприємства.

ДПП є надзвичайно актуальним для розвитку підприємств залізничного транспорту. Проведений аналіз показав, що основні інновації в АТ «Укрзалізниця» мають бути спрямовані на ділянки залізничної мережі, які забезпечують доступ до морських і річкових портів України, а також на відповідний рухомий склад. Це обумовлює необхідність інновацій у впровадження сучасних транспортних технологій. Здійснення цих інновацій дозволить забезпечити: (1) необхідний баланс між економічними інтересами

зовнішніх інвесторів (концесіонерів) і транспортного підприємства, а у випадку АТ «Укрзалізниця» і держави, оскільки саме такі ділянки залізничної мережі є найбільш затребуваними у процесі перевезень, особливо мультимодальних та інтермодальних; (2) збереження і розвиток пропускнуої спроможності та перевізних можливостей національної залізничної мережі, підвищення її інтегрованих спроможностей із європейською, що дозволить скоротити технологічне відставання залізничного транспорту України, підвищити його ефективність; (3) соціальний розвиток регіонів, охоплених концесією, за рахунок збереження та створення нових робочих місць.

Проблема 2. Відбір об'єктів транспортного підприємства, для яких слід застосовувати механізм ДПП першочергово. Відбір таких об'єктів (напрямів інновацій) для транспортного підприємства має базуватися на оцінці того, чи зміниться його виробничо-економічний потенціал, якщо інновації будуть відкладені. Цей критерій можна записати таким чином:

$$\Delta PP_n = \frac{P_{c,n} - P_{p,n}}{I_n}, \quad (1.3)$$

де ΔPP – зміна виробничого потенціалу транспортного підприємства при здійсненні інновації n ;

$P_{c,n}$ – потенціал транспортного підприємства за умови, що інновація n буде здійснюватися у поточному році;

$P_{p,n}$ – потенціал транспортного підприємства за умови, що інновація n буде відкладена на наступні роки;

I_n – обсяг інвестицій, необхідних для реалізації інновації n ;

$N(n \in N)$ – множина інновацій, які необхідно реалізувати на транспортному підприємстві.

Тоді першочергово інновації мають здійснюватися в об'єкти, для яких будуть отримані найбільші значення показника (1.3). Це дозволить отримати такі ефекти: (1) здійснити технічне та технологічне оновлення транспортного

підприємства (АТ «Укрзалізниця»), (2) мінімізувати його економічні втрати через відкладення фінансування інновацій в конкретні об'єкти, а також (3) зберегти цілісність техніки і технології, які використовує підприємство.

Відбір об'єктів транспортного підприємства до множини N має базуватися на оцінці рівня фізичного та/або морального зносу об'єктів, аналізі фінансових потреб для інновацій в них, а також оцінці економічних і соціальних (позитивних і негативних) наслідків передачі конкретного об'єкта в концесію.

Проблема 3. Вибір механізму фінансування інноваційного розвитку транспорту за допомогою ДПП. Експерти Світового банку зазначають, що зараз існує три основних механізми фінансування ДПП, а саме державне фінансування, корпоративні або балансові фінанси та проєктне фінансування [172].

При «державному фінансуванні» Уряд може вирішити фінансувати частину або всі капітальні вкладення в проєкт і розраховувати на приватний сектор, щоб залучити досвід та забезпечити ефективність. Зазвичай це стосується класичної концесійної моделі «design–build–operate», при якій приватному інвестору виплачується одноразова сума за завершені етапи будівництва, а потім він отримує операційну плату для покриття експлуатації та обслуговування проєкту. Крім того, такий механізм фінансування ДПП вважається кращим, коли існують певні ризики або окремі аспекти в проєкті, які можуть краще управлятися урядовими інституціями.

При схемі «корпоративні або балансові фінанси» приватний інвестор може погодитись профінансувати частину капітальних інвестицій у проєкт за рахунок корпоративного фінансування. Зазвичай цей механізм використовується для проєктів з невеликою вартістю або якщо інвестор такий великий, що вирішує фінансувати проєкт із власного балансу. Перевага корпоративного фінансування полягає в тому, що вартість фінансування буде вартістю фінансування самого приватного інвестора, і тому вона зазвичай є нижчою, ніж вартість проєктного фінансування. Це також менш складно, ніж

проектне фінансування. Проте існує альтернативна вартість, пов'язана з корпоративним фінансуванням, оскільки приватний інвестор зможе здійснювати лише обмежений обсяг фінансування за рахунок власного капіталу (дотримання прийняттого для нього співвідношення боргу до власного капіталу), і чим більше він інвестує в один проєкт, тим меншими будуть обсяги фінансування інших проєктів.

Розглянемо «проектне фінансування» як один із найпоширеніших і часто найефективніших механізмів фінансування проєктів ДПП, який також відомий як «обмежено регресне» або «безрегресне» фінансування. Фінансування проєкту зазвичай набуває форми кредитування з обмеженим правом регресу при спеціально створеному проєктному механізмі (організації спеціального призначення або «special purpose vehicle»), який має право здійснювати будівництво та експлуатацію проєкту. Як правило, він використовується в новому будівництві або при масштабній реконструкції.

Організація спеціального призначення залежатиме від потоків доходів від договірних угод та/або від тарифів від кінцевих користувачів, які почнуть діяти лише після завершення будівництва та запуску проєкту. Це є достатньо ризиковим заходом для приватних інвесторів, тому перш ніж вони погодяться надати фінансування проєкту мають бути проведені комплексна перевірка потенційної життєздатності проєкту та детальний аналіз того, чи розподіл ризиків за проєктом достатньо захищає проєктну компанію. Це широко відомо як перевірка «банківської спроможності» проєкту.

Як було зазначено вище, ці механізми фінансування ДПП використовуються для різних видів проєктів і залежать від їхніх параметрів. Стосовно транспортних підприємств також необхідно враховувати їхнє значення для як національної економіки, так і обороноздатності та державної безпеки. Враховуючи, що АТ «Укрзалізниця» є стратегічним підприємство, від функціонування якого залежать не тільки окремі підприємства або галузі, а держава в цілому, основне фінансування ДПП має здійснюватися за рахунок механізму «державне фінансування». Це дозволить забезпечити

жорсткий контроль за реалізацією інноваційних проєктів. Для інших транспортних підприємств можуть використовуватися інші механізми фінансування, а саме корпоративні фінанси або проєктне фінансування.

Проблема 4. Оцінювання доцільності (можливості) використання механізму ДПП для фінансування інноваційної діяльності транспортних підприємств. На основі аналізу публікацій провідних дослідників проблем інновацій, їхнього фінансування та транспортної галузі [3, 23, 101, 134, 169, 179 та ін.] було визначено систему факторів, які визначають доцільність застосування ДПП, яка включає 5 груп.

Група 1. Ступінь сприятливості інституційного середовища для успішної реалізації інноваційних проєктів, тобто основоположних формальних (політичних (юридичних), економічних) і неформальних правил та інституцій, які регулюють взаємодію між різними суб'єктами в економіці. Інституційне середовище визначає норми та правила, які дозволяють або забороняють певну поведінку держави і приватних партнерів [101]. Саме інституційне середовище є «каменем спотикання», оскільки має вирішальний вплив на якість здійснення прав і, отже, на розмір трансакційних витрат, що визначають характер контрактних відносин, структуру власності, стратегії розвитку та, зрештою, ефективність як окремих інноваційних проєктів, так і національної економіки в цілому [179].

Стосовно інноваційної діяльності, слід зазначити, що, якщо інституційне середовище, що склалося в країні чи світі, стає несприятливим, то це призводить до скорочення інноваційної діяльності або до нехтування існуючими правилами. Найвищий пріоритет ставиться саме інституційному середовищу при аналізі ступеня захисту контрактів, особливо тих, які стосуються захисту прав на інтелектуальну власність [192]. Інституційне середовище є критичною умовою для діяльності суб'єктів інновацій, оскільки через систему стимулів воно впливає на розмір компанії, обсяги інноваційної продукції та умови для відтворення кадрового потенціалу. Процес створення інновацій потребує глибокої та продуманої державної

політики, формування повного спектру заходів та механізмів, спрямованих на підтримку суб'єктів інновацій на всіх стадіях реалізації інновацій.

Група 2. Якість та ефективність інтеграційних процесів у регіоні, що характеризуються факторами, які визначають рівень балансу відповідальності та ризику державного і приватного секторів, економічної та соціальної ефективності проєктів, якість та своєчасність їхньої реалізації.

Група 3. Ступінь готовності органів державної влади до успішної реалізації проєктів (компетентність, кваліфікацію та якість роботи державних службовців).

Група 4. Ступінь готовності приватного сектору до успішної реалізації проєктів (компетентність, навички, якість та ефективність діяльності представників приватного сектору).

Група 5. Рівень підтримки інноваційних проєктів населенням. Виділення індикаторів групи 5 є обов'язковим з позицій врахування впливу транспортних підприємств, у тому числі АТ «Укрзалізниця», на соціально-економічне життя населення. Так, за оцінками експертів у більшості країн світу спостерігається дефіцит фінансування транспорту на рівні майже 45% [139]. Це призводить до перевантаження транспортної мережі, неможливості надання і отримання послуг транспортних підприємств на належному рівні, що негативно впливає на життя суспільства. У той же час є приклади, коли відношення населення прямо впливало на можливості реалізації інноваційних проєктів у різних галузях економіки [175].

На індикатори перших чотирьох груп найбільший вплив має безсистемність і фрагментарність формування інвестиційного та інноваційного законодавства в Україні [175], що характеризується колізією існуючих юридичних норм; неналежним врегулюванням порядку укладення, внесення змін, виконання та розірвання контрактів (зокрема, за участю держави); декларативністю забезпечених гарантій для приватних інвесторів; відсутністю повного і достатнього понятійного апарату, що ускладнює відмежування інвестиційних відносин від суміжних цивільних та інших

відносин. Зараз посилюється тенденція дій інвесторів в обхід законодавства шляхом введення регулювання інвестиційних відносин поза законодавством. У зв'язку з цим необхідно переосмислювати та вдосконалювати існуюче правове регулювання інвестиційних відносин з урахуванням балансу приватних і публічних інтересів, дотримання принципів свободи інвестування, правової рівності, автономії волі інвесторів. Необхідно розробити нові підходи, які враховують баланс інтересів суспільства, держави та приватного бізнесу з одночасним дотриманням ринкових умов функціонування галузей економіки. Особливу увагу слід приділити можливому перегляду контрактів ДПП та ефективності майбутньої транспортної інфраструктури. Це обумовлює необхідність застосування механізмів забезпечення гарантованого обсягу доходів приватного бізнесу на етапі експлуатації проєкту (об'єктів транспортної інфраструктури).

За формами ДПП виділяють концесію, спільну діяльність, розподіл продукції та інші договори. Саме концесія є найбільш вагомою складовою в структурі проєктів ДПП у сфері транспорту – їхня питома вага складає понад 45% в авіаційному транспорті та 62% на залізничному транспорті [50].

Концесія як форма партнерства між державою чи публічним органом та приватним підприємством передбачає надання концесієдавцем (державою в особі відповідних державних або місцевих органів, визначених Законом України «Про концесію» [89]) концесіонеру (юридичній особі – резиденту України, що отримує об'єкт у концесію (наприклад, транспортну інфраструктуру, мережі, залізницю, порти, аеропорти, дороги, міський громадський транспорт тощо) і виступає стороною договору) права на створення, будівництво, управління об'єктом концесії та/або надання суспільно значущих послуг на підставі концесійного договору з передачею концесіонеру переважної частини операційного ризику.

Основними перевагами концесії для транспортних підприємств є [50, 127]:

1) збільшення інвестицій в розвиток та модернізацію транспортної інфраструктури, зростання якості послуг, при цьому покриття дефіциту державного фінансування проєктів, забезпечення їхньої довгострокової фінансової стійкості;

2) зростання інноваційної активності транспортних підприємств та поштовх до розвитку технологій, впровадження інновацій у модернізацію та будівництво транспортних мереж, покращення ефективності використання об'єктів концесії;

3) посилення конкуренції на ринку транспортних послуг, що сприяє зростанню їхньої якості й різноманітності та зменшення ціни;

4) більш ефективне управління ресурсами і процесами, оскільки приватний бізнес здатний впровадити кращий досвід, знання та експертизу [90] для управління транспортною інфраструктурою, оптимізації витрат і зростання якості обслуговування.

Серед недоліків концесії у сфері транспорту слід виділити обмеження/втрату контролю держави над важливою транспортною інфраструктурою чи об'єктами, залежність від концесіонера, зокрема, ризик невиконання ним зобов'язань, вплив на соціальну справедливість, зростання вартості послуг, недобросовісну конкуренцію, маніпулювання монопольним становищем, корупційні ризики, непропорційний розвиток транспортної інфраструктури через зосередження зусиль на прибуткових об'єктах чи маршрутах без належної уваги до віддалених регіонів або складних рішень, які потребують більше зусиль. Ретельний вибір партнерів, реалістичні оцінки показників концесійної угоди, чіткий розподіл обов'язків, забезпечення прозорого звітування і контролю, врахування ризиків здатні зменшити вказані недоліки.

Важливо розрізняти два види концесій [17, с. 133; 18, с. 22-24; 127, с. 30-35]:

1) концесії на управління та експлуатацію вже існуючих об'єктів («Brawnfield Projects»), які на практиці є найбільш поширеними у

транспортній галузі в Україні, де виділяють такі моделі, як: ROT, RLT, BROT;

2) концесії на будівництво та експлуатацію нових об'єктів («Greenfield Projects»), які об'єднують моделі: BOOT, BOT, BLT, BOO, BTO, DBFO, BBO, BLOT, детальна характеристика яких наведена в додатку Б.

Отже, концесія дозволяє залучати приватний капітал, розвивати, впроваджувати інновації та ефективно управляти транспортною інфраструктурою без прямого використання державних коштів.

Управління інноваціями на транспортних підприємствах є важливою складовою стратегічного розвитку та конкурентоспроможності. Це процес впровадження нововведень, які сприяють покращенню діяльності підприємства, забезпечують ефективне використання ресурсів та задовольняють потреби клієнтів.

1.3 Світовий досвід управління інноваціями на транспортних підприємствах

Майбутній розвиток транспортних підприємств нерозривно пов'язаний з інноваціями та технологічним вдосконаленням транспортних послуг, спрямованим на зменшення забруднення природного середовища, підвищення екологічності і безпеки, пришвидшення перевезень. Впровадження сучасних автономних безпілотних транспортних засобів вимагає відповідних інфраструктурних рішень. Інноваційні процеси транспортних підприємств тісно пов'язані з потребами і викликами сучасного суспільства. Розвиток туризму, урбанізація, зростання торгівельних потоків, загострення екологічних проблем вимагають відповідних рішень. Серед останніх інноваційних тенденцій лідирують розробки автономних транспортних засобів, електромобілів, які є більш

безпечними, екологічними та ефективними. Подальший розвиток технологій у світі лише посилюватиме роль інновацій на транспорті [15].

Інновації відіграють дуже важливу роль і в розвитку міжнародних транспортних коридорів й транзиту, що сприяє євроінтеграційним процесам. Завдяки вдалому географічному розташуванню Україна може стати потужною частиною глобальної системи міжнародних транспортних коридорів. Це сприятиме зростанню вантажообігу, стимулюватиме економічну співпрацю України та ЄС [49].

Як заявлено в Drive Ukraine 2030 [140], «Україна – хаб між Європою та Азією» і для реалізації цих амбітних цілей необхідне фінансування розробок й активне впровадження інновацій, створення нових та модернізація існуючих автомобільних і залізничних магістралей. Важливе значення має розвиток міжнародних автобанів Go Highway, Via Carpatia, продовження Одеса-Рені до Греції. Стратегічним пріоритетом є участь України у мережі TEN-T коридорів. Транс'європейська транспортна мережа (TEN-T) є проєктом Європейського Союзу, що охоплює основні транспортні маршрути на території ЄС з метою гармонізації рівня розвитку транспортних мереж держав-членів [85, с. 9].

Базова мережа («core network») виступає основою розвитку сталої мультимодальної транспортної мережі, яку планується завершити до 2030 р. [49]. Базова мережа охоплює дев'ять коридорів, які проходять через ЄС: Балтика – Адріатика, Північне море – Балтика, Середземноморський коридор, Середньосхідний коридор, Скандинавія – Середземне море, Рейн – Альпи, Атлантичний коридор, Північне море – Середземне море і Рейн – Дунай. Коридори об'єднані у три генеральних напрями: «схід-захід», «північ-південь» та діагональні коридори [109]. Важливим напрямом інновацій є впровадження інтелектуальних транспортних систем для всіх видів транспорту [115].

Україна може стати частиною інноваційного проєкту Hyperloop, відповідно до якого через територію нашої держави можуть пройти 5 з 11

глобальних гілок надшвидкісного наземного транспорту [140], зокрема три через Київ: Китай-Європа-Канада, Азія-Близький Схід-Європа-Північна Африка, Іспанія-Китай. З Дніпра і Кривого Рогу за допомогою такого транспортного засобу можна буде дістатися до Індії, а з Харкова та Одеси – до Америки [49]. Тому, впровадження інновацій виступає потужним каталізатором глобалізаційних процесів і є важливою складовою реалізації завдань Національної транспортної стратегії Drive Ukraine 2030.

Транспорт виступає важливим інфраструктурним елементом для забезпечення добробуту та економічного зростання будь-якої країни або регіону. Сучасна транспортна галузь, задовольняючи потреби у перевезеннях вантажів і пасажирів, безпосередньо сприяє економічному розвитку сільських і міських районів, міжнародним інтеграційним процесам. Поряд з цим, зміни у сфері виробництва, посилення світової торгівлі, туризму, трудової міграції, загальна інформатизація та комп'ютеризація суспільства вимагають від транспортних підприємств інноваційних рішень, задоволення зростаючого попиту та постійного доступу до безпечних й ефективних транспортних послуг [15].

Інноваційні технології у транспортній сфері стосуються не тільки екологічних та інфраструктурних аспектів, а й реалізації розробок у сфері нових видів транспортних засобів і транспортного обслуговування. Серед найбільш очікуваних та революційних інновацій транспортних підприємств у світі виділяють наступні [15]:

1. Автономні таксі-безпілотники (Self-driving drone taxis) [155], які не потребують водіїв (пілотів), схожі на звичайний вертоліт, мають 18 гвинтів та можуть перевозити до 2 пасажирів. Як очікується, новітній вид пасажирських перевезень дозволить розвантажити центральні міські вулиці, особливо в пікові години.

2. Потяги на повітряно-магнітній подушці (Maglev trains), які фактично летять приблизно на 10 см (4 дюйми) вище від їхніх колій і приводяться в рух електромагнітним полем. Такі потяги здатні розвивати

швидкість 603,5 км/год (375 миль/год), надзвичайно зручні та стабільні. Потяги Maglev вже працюють в Китаї та Німеччині і, як очікується, стануть популярним видом перевезень по всьому світу до 2030 р.

3. Система транспортування на основі трубопровідної концепції (Hyperloop). Автором ідеї виступає Ілон Маск, засновник Tesla Motors і SpaceX. Технологія наразі перебуває на стадії розробки. Hyperloops – це, по суті, транспортні трубки, які проводять капсули з пасажирів або вантажів через трасу під тиском на високій швидкості. Hyperloops працює в середньому 965 км/год (600 миль/год), їх максимальна швидкість – 1223 км/год (760 миль/год) [205]. Зараз є декілька компаній, які працюють над просуванням даної технології.

4. Супутникові системи управління повітряним рухом. США працюють над NextGen, супутниковою системою управління повітряним рухом, яка впроваджується поетапно до 2025 року [206]. Технологія GPS буде використовуватися для підвищення точності, оптимізації та скорочення довжини маршрутів. Очікується, що NextGen заощадить час та паливо, зменшить затримки повітряного руху, збільшить пропускну спроможність і щільність польотів та дозволить диспетчерам повітряного руху контролювати літаки з покращенням параметрів безпеки як у небі, так і в аеропортах. Інновації для авіаційного програмного забезпечення пропонує також компанія Xwing, зокрема, для здійснення пілотованих комерційних вантажних і поштових рейсів (у співпраці з UPS щоденно здійснюючи 400 рейсів за 34 маршрутами в 14 штатах США) [203].

5. Автоматизовані міські автобуси та маршрутки посилюють інновації у сфері автономних транспортних засобів масового перевезення. Завдяки камерам, радарам і системі GPS для розпізнавання світлофорів та взаємодії з іншими учасниками руху вони мають вагомі параметри безпеки. Ці інноваційні автобуси дозволять зменшити викиди в атмосферу, оскільки вони електричні. Автобуси з автопілотом вже експлуатуються в Китаї та Німеччині, і проходять випробування в США. Також вони мають

резервний режим, коли людина може взяти під контроль транспортний засіб, якщо це необхідно.

6. Транзитні підняті автобуси (The Transit Elevated Bus (TEB)) – транспортний засіб, який «перетинає» рух, тобто курсує на спеціальних трасах, що дозволяє регулярним транспортним засобам їхати під ними. Інновація належить китайським розробникам, за їхніми розрахунками, вона дозволить зменшити затори на 30% [206], а відтак і забруднення повітря, витрати палива, часу й продуктивності.

7. Літаючі готельні капсули (розробником виступає канадська компанія) Driftscape – це мобільний, автономний готель, який використовує технологію безпілотників і дозволяє гостям подорожувати, коли вони сплять, а також відвідувати унікальні місця. Він складається з декількох модульних одиниць, що включають в себе елементи їжі та напоїв [155]. Driftscape пропонує 360-градусний погляд на зовнішній світ і особливо підходить для мінімального впливу на навколишнє середовище, дозволяючи побачити надзвичайні місця, наприклад, заповідники, парки, історичні пам'ятки [49].

8. Розумні дороги – актуальний об'єкт інновацій, є основою впровадження безпілотного транспорту, більш екологічного, економічно ефективного, швидкісного та безпечного переміщення вантажів і пасажирів. Розумні дороги зможуть зберігати сонячну енергію та передавати її в електроенергію для транспортних засобів та інфраструктури. Вони будуть світитися в темряві, використовуючи фото-люмінесцентний порошок, який заряджається протягом дня. Розумні дороги використовують світлодіодні датчики руху, щоб освітлювати лише ті ділянки дороги, які використовуються, забезпечуючи видимість у нічний час. Розумні дороги майбутнього зможуть розтопити кригу, використовуючи електроенергію чи гарячу воду, зменшуючи кількість дорожньо-транспортних пригод, що збереже кошти та здоров'я людей.

9. Пішохідні вогники наземного рівня, які можна встановити на пішохідних світлофорах, запалюючи тротуар червоним або зеленим кольором, для безпечності перетину вулиць.

10. Програми для спільного використання велосипедів і електросамокатів, що дозволяють користувачам зменшити оплату за переміщення на велосипеді з однієї точки в іншу, залишаючи велосипед на станції проїзду. Це актуальна програма для міських районів, яка допоможе пришвидшити та зробити перевезення більш зручними, екологічними і корисними для здоров'я, краси й продуктивності самого пасажера (здорові фізичні вправи) [15].

11. Інтелектуальні системи для електровелосипедів і електросамокатів від інжинірингової компанії Bosch, які дозволяють здійснювати бездротове оновлення програмного забезпечення, налаштовування параметрів безпеки, персоналізації, поїздок, сигналізації та антиблокувальної системи гальм.

12. Морські навігаційні датчики комп'ютерного зору Ai-ris (система розпізнавання та ідентифікації штучного інтелекту) від Sea Machines, які сприяють підвищенню безпеки і продуктивності під час руху суден. Розробка повністю електричного морського планера від компанії Regent демонструє інноваційні досягнення на водному транспорті [203].

Останні тренди інновацій у 2023 р. у світі пов'язані з розробками у сфері автономного водіння (розробник Luminaг завдяки співпраці з автовиробниками інтегрує в транспортні засоби свої системи, що допомагають автомобілям «бачити» оточення за допомогою технології світлових імпульсів для виявлення світла і визначення дальності), створення парків автономних роботаксі Waymo One, автономних вантажівок від Gatik, які їздять за фіксованими маршрутами для прискорення логістики. Співпраця Ford і виробника зарядних пристроїв для електромобілів Wallbox дозволила розробити інноваційні способи використання заряду автомобіля для інтелектуального резервного живлення будинку від 3 до 10 днів в разі

відключення (F-150 Lightning) [203]. Дані розробки є надзвичайно актуальними для впровадження і використання в Україні, зважаючи на складні умови, в яких опинилась країна через військову агресію РФ, обстріли української енергетичної системи і критичної інфраструктури.

Транспортна галузь вкрай важлива для економічного зростання. Саме впровадження інновацій стимулюватиме розвиток та посилення конкурентоспроможності транспортних підприємств і послуг [46]. Хмарні обчислення швидко розвиваються, щоб підтримувати спільні рішення з управління транспортом (Transportation management solutions – TMS), а також інші аспекти, зокрема: пошук пропускної здатності мережі, навігація, надійна видимість, управління сценаріями, допоміжні функції [7].

Використання хмарних технологій у бізнес-процесах сприяє прискореній цифровізації ланцюгів постачання [7]. Це дозволяє враховувати амплітуду нестабільності та швидко реагувати на можливі відхилення чи порушення в ланцюгах постачання. Транспортні підприємства модернізують свої ланцюги поставок як цифрову мережу постачання, яка об'єднує фізичні потоки товарів і послуг, а також забезпечує доступні, ефективні, безпечніші, нескінченно масштабовані рішення, які можна легко інтегрувати з існуючими системами. Очікується, що ринок управління хмарними ланцюгами поставок досягне 8,61 млрд доларів США до 2026 р. з поточного рівня у 4,58 млрд доларів США за даними 2020 р. з динамікою зростання на 11,09% протягом прогнозованого періоду (2021-2026 рр.) [186].

В європейських країнах на сьогодні хмарні обчислення сприймаються як основне джерело економії витрат, що покращує процес управління і дозволяє швидко та ефективно отримати доступ до інноваційних рішень в організації ланцюгів постачання. Прикладом може бути використання так званого «програмного забезпечення як послуги» (Software as a Service – SaaS), як певної моделі, що допомагає представити ланцюги постачання у різному масштабі. За даними Cisco Systems, у 2021 р. по всьому світу 380 млн разів інстальовано «Програмне забезпечення як послуга» (SaaS) [186].

Впровадження новітніх технологій, таких як віртуальна і доповнена реальність, 3Dдрук та моделювання формує додаткові можливості. З іншого боку, аналітика великих даних, хмарні технології, кібербезпека, інтернет речей (IoT), мініатюризація електроніки, технології автоматичної ідентифікації та збору даних (AIDC), радіочастотної ідентифікації (RFID), комунакації між машинами (M2M), робототехніка, безпілотники та нанотехнології, можуть стати можливостями для транспортних компаній [112], але можуть бути і додатковим джерелом ризиків. Очевидні переваги визначають із впровадженням Індустрії 4.0, а саме: підвищена гнучкість, стандарти якості, ефективність і продуктивність, що дозволяє краще задовольняти запити споживачів, створюючи цінність завдяки постійному виведенню на ринок нових продуктів і послуг. Більше того, співпраця між машинами та людьми може соціально вплинути на життя працівників майбутнього, особливо щодо оптимізації прийняття рішень [112].

Передові логістичні компанії використовують нове покоління роботів (спільних роботів або ко-ботів), які є більш безпечними, розумними та можуть працювати пліч-о-пліч з людьми. Наприклад, Amazon, один із найбільш значущих гравців у сфері електронної комерції, використовує кілька типів роботів (палетизатори, робо-укладки і приводи) на своїх складах, які виконують різні види діяльності, такі як збирання важких предметів та підготовка товарів до відправлення або зберігання. Зараз на складі Amazon знаходиться 200 тис. роботів. У 2020 р. компанія інвестувала 40 млн доларів США в новий інноваційний центр робототехніки площею 350 тис. кв. футів у штаті Массачусетс, який суттєво стимулюватиме ринок у майбутньому [186].

Очікується, що збільшення інвестицій в IoT – революційну технологію, що демонструє перспективний потенціал для ланцюга поставок, сприятиме розвитку ринку. Згідно з опитуванням Kenco Group, 56% лідерів ланцюга поставок заявили, що планують інвестувати в сенсори та IoT у найближчі роки. У тому ж опитуванні 40% респондентів повідомили, що мають намір інвестувати в технології блокчейн [186].

Основні тенденції ринку свідчать про значне зростання роздрібною торгівлі, особливо, електронної торгівлі [211], оскільки більшість ключових гравців використовують хмарні технології для трансформації своїх ланцюгів поставок з кращою видимістю та розумінням на основі даних. Інтеграція технологій зосереджена на модулюванні шляху клієнта та забезпеченні суттєвого покращення.

Технологія «придбай онлайн, забори у магазині» (Buy online, Pick up in-store – BOPIS) здійснила масовий прорив у 2019 р., оскільки допомогла збільшити відвідуваність магазинів. Наприклад, Walmart – найбільший роздрібний продавець США, також розмістив у магазинах пікап-башти та використав технології, що підтримують BOPIS: програмне забезпечення хмарних обчислень, пристрої та мобільні архітектури, пов'язані з даними інвентаризації і ланцюжка поставок, що дозволяють веб-сайтам магазинів та співробітникам координувати онлайн-замовлення, наявні в магазині запаси і доставку між магазинами, що, у свою чергу, стимулює ринок [186]. Утримання клієнтів стало важливішим, ніж раніше, через збільшення гравців на ринку зі зростанням електронної комерції, цьому також сприяли обмеження, накладені пандемією COVID-19 [135, 211].

Хмарні обчислення допомагають покращити роботу клієнтів, оскільки вони збирають і аналізують дані з багатьох джерел, визначають закономірності та прогнозують потреби, пропонують послуги на вимогу. Вони також надають роздрібним продавцям доступ до всього бізнес-контенту з основних бізнес-додатків, щоб пропонувати клієнтам своєчасні відповіді та винятковий сервіс, підвищуючи цим конкурентні позиції на ринку. Інструменти автоматизації покращують розподіл і управління запасами за рахунок оцифрування інформації й використання аналітики та візуалізації звітів. Таким чином, це дозволяє автоматизувати ланцюжок від вхідного оператора для управління, розподілу та узгодження транспортних потоків [7].

Особливого значення набуває використання інноваційних інтелектуальних транспортних систем як сукупності сучасних інформаційних

технологій, електроніки та комунікацій, які мають економічні, технічні, соціальні та екологічні ефекти, оскільки призначені для покращення мобільності транспорту, безпеки перевезень і продуктивності за рахунок оптимізації використання існуючої інфраструктури, підвищення енергоефективності та пропускної спроможності транспортної системи [8]. Інтелектуальні транспортні системи допомагають оптимізувати логістичні процеси, маршрути, швидкість транспортних потоків та витрати часу. Вони базуються на основі взаємодії різних інформаційних систем, спрямованих на збирання, обмін, обчислення, зберігання і використання даних для прийняття рішень, що дозволяють правильно керувати потоком транспортних засобів. Для цього необхідна інтеграція таких технологій, як: Інтернет, електронний обмін даними, бездротовий зв'язок, комп'ютерна техніка, програмні засоби, призначені для збору і аналізу необхідної інформації [151].

Інтелектуальні транспортні системи є невід'ємною частиною транспортних інновацій. Практично всі розробки спираються на використання і покращення інформаційних технологій на транспорті, при цьому вони проводяться у двох напрямках: (1) інновації у сфері інтелектуальних транспортних систем, які розташовані безпосередньо на транспортних засобах (системи зв'язку та технології, що створюють «розумні транспортні засоби» нового покоління); (2) інноваційні системи, що знаходяться в інфраструктурі або в режимі транспортування (наприклад, динамічні сигнали, системи управління інфрачервоним світлом тощо) [215].

Інновації у сфері інтелектуальних транспортних систем включають наступні розробки [8]:

1) програми управління транспортом (Applications for transportation management – TM), що дозволяють планувати, оптимізувати та виконувати транспортну діяльність, включаючи маршрутизацію, відстеження, оплату вантажу і аудит;

2) програми виконання ланцюгів поставок (Applications for supply chain execution – SCE), що автоматизують процес обміну інформацією та

допомагають в оперативному управлінні виконанням графіку перевезень в режимі реального часу;

3) програмні додатки (Application for Field Force Automation – FFA), які підтримуються на мобільних пристроях і технологіях, дозволяють інтегрувати віддалені елементи та бізнес-процеси;

4) програми управління «флотом та фрахтом» – транспортними засобами та перевезеннями (Fleet and Freight Management Applications – FFM) використовуються для обробки інформації про транспортні засоби і вантажі, а також для отримання даних в режимі реального часу для управління операціями дистрибуції більш динамічним та ефективним способом.

Особливої актуальності набуває використання інформаційних систем у сфері інновацій на підприємствах автомобільного транспорту та автошляхах (IVHS – Intelligent Vehicle-Highways Systems), зокрема в управлінні дорожнім рухом та маршрутами подорожей, громадським транспортом, електронними платіжними системами, безпосередньо транспортними засобами (автопілотування), системами реагування у надзвичайних ситуаціях [54]. Ці системи інтегруються через інформаційний ланцюг, який включає процеси збирання, передачі, обробки, обміну та використання інформації всіма учасниками, користувачами для прийняття рішень. При цьому користувачами виступають органи регулювання, керівники маршрутів, водії, що перевозять пасажирів або вантажі, а також споживачі послуг – пасажирів і власники вантажу. Інформаційні системи допомагають обирати найбільш економічно ефективні та безпечні маршрути, дозволяють оцінювати дані про затори і рух транспорту, оптимізуючи витрати ресурсів [8].

Сучасні технології управління дорожнім рухом – це набір інструментів, які спрямовані на зменшення заторів у містах, одночасно покращуючи безпеку руху [160]. Ці технології контролюють рух транспорту та попереджають водіїв про потенційні або наявні проблеми, з якими вони можуть зіткнутися на дорогах. Метеорологічне управління трафіком є новою технологією, що прогнозує погодні умови, до того, як вони можуть вплинути

на ситуацію на дорогах і дозволяє вносити відповідні пропозиції, корективи для безпеки транспортних процесів.

Логістичні підприємства широко використовують інтеграцію інформаційного потоку через програмне забезпечення для управління ланцюгами поставок, упаковку, обробку матеріалів, складування, експедицію, управління поверненими товарами та посередництво.

Серед останніх інноваційних продуктів у сфері ланцюгів постачання можна виділити наступні:

- Oracle Logistics Digital Assistant від корпорації Oracle – віртуальний помічник для Oracle Cloud Logistics на основі штучного інтелекту, допомагає клієнтам і співробітникам мати легкий доступ до статусу і перебігу виконання замовлення, відстеження відправлення без навігації через додаток Oracle Transportation Management (OTM) або розуміння зіставлення складних даних.
- Infor – лідер у сфері програмного забезпечення для бізнес-хмар, співпрацює з партнером по альянсу Elvenite, щоб забезпечити поєднання сучасних технологій та успішних, надійних рішень у сфері доставки продуктів харчування в скандинавських країнах на основі Infor Cloud Suite Food and Beverage, що допомагає клієнтам приймати обґрунтовані рішення у сфері логістики, які підвищують конкурентоспроможність [7].

Досвід впровадження інновацій в логістичних ланцюгах актуальний для всіх галузей економіки. Відомі дистриб'ютори та постачальники медичних послуг співпрацюють з постачальниками технологій, щоб зробити свої можливості в ланцюгах постачання більш гнучкими, впроваджуючи хмарні послуги для швидшого реагування за рахунок скорочення часу виконання і покращення обслуговування з нижчими витратами. Так, у 2019 р. компанія McKesson Corporation [186], яка є постачальником логістичних послуг, співпрацює з TrakCel – розробником програмного забезпечення для створення інноваційних систем відстеження та супроводу ланцюга поставок [7].

Ринок управління хмарним ланцюгом поставок високо концентрований і контролюється домінуючими гравцями, такими як: Oracle Corporation, SAP SE, Descartes Systems Group Inc., Infor Inc. і IBM Corporation. Володіючи помітною часткою ринку, основні гравці зосереджені на розширенні своєї клієнтської бази в інших країнах, використовуючи спільні ініціативи для зміцнення конкурентних позицій та підвищення прибутковості. Поряд з цим інноваційні продукти надають суттєвий поштовх для розвитку малих і середніх підприємств, просуваючи та збільшуючи їхню присутність на ринку, забезпечуючи нові контракти й маркетингові перспективи. Це сприяє розвитку конкуренції, зростанню якості послуг і ефективності [7, 193].

Для України особливу увагу заслуговує світовий досвід впровадження інновацій на водному транспорті. Українські порти виступають важливою частиною транспортної інфраструктури для збуту агропродукції та ефективної організації транспортних потоків. Концепція побудови смарт-портів застосовується в усьому світі, тому посилення конкурентної боротьби й нагальні потреби у вирішенні глобальних проблем спонукають до пошуку нових розробок у сфері цифрових смарт-технологій [47]. Розумний порт (Smart Port) технічно можна визначити як логістичну платформу, де відбувається обмін інформацією між системою, користувачами та менеджерами через інтенсивне використання цифрових технологій, розумних систем управління, де smart management system – централізована архітектура веб-служб для підвищення безпеки і зниження витрат [200].

Розумні системи управління дозволяють збільшити виробничі потужності портів шляхом оптимізації інформаційних потоків, при цьому досягається економія витрат та інвестиційних ресурсів. Новітні цифрові технології орієнтовані на розробку і поглиблення застосування концепції розумних портових платформ (Smart Port Platforms), які через єдину централізовану інформаційну базу даних допомагають взаємодіяти: агентам, менеджерам терміналів, вантажовласникам, судноплавним компаніям, експедиторам. Активне використання цифрових технологій потребує

посилення кібербезпеки. Потребують каберзахисту комунікації як всередині порту, так і з суднами, іншими транспортними засобами, які прибувають у порт. Безпека транспортної інфраструктури та безпека людей – це дві найважливіші аспекти смарт-порту. Правила ISM, ISPS, технічні стандарти ISO-28000 [201] застосовуються у морському транспорті для підвищення безпеки в міжнародному масштабі ланцюгів постачання. Конвенції ІМО є обов’язковими для портів по всьому світу.

Інноваційний блокчейн може зробити операції транспортних підприємств більш прозорими та контрольованими, зменшити тіньовий сектор, скоротити зловживання і випадки шахрайства з документами, і як наслідок, знизити витрати. Британські фахівці з управління вантажними перевезеннями Marine Transport International вже працюють над розробкою першого в світі рішення на основі Blockchain для глобальної судноплавної галузі [48]. До цього процесу була навіть залучена Лондонська компанія, що спеціалізується на наукових дослідженнях. Одна з найбільших судноплавних компаній Південної Кореї Hyundai Merchant Marine (HMM) вже використовує технології блокчейн у документуванні відправлення вантажів за регіональними маршрутами. Для реалізації розширеного використання блокчейн HMM об’єднала свої зусилля з Samsung SDS і урядом Південної Кореї, який сподівається, що ці нововведення пожвавлять галузь судноплавства, яка забезпечує 33% експортної економіки цієї держави [130].

В Японії великі компанії, які займаються водними вантажними перевезеннями, створили консорціум з 14 членів з метою розробки власної національної торговельної платформи на основі блокчейн. Данія також тримає курс на оцифровування транспортних процесів порту та реєстрації суден, дана ініціатива має потенціал знизити витрати в галузі і підвищити довіру до судноплавства. Найбільший судноплавний порт Європи – Порт Роттердама в партнерстві з Нідерландським технологічним університетом (Delft University of Technology) також розробляють власну платформу з управління вантажами. Бельгійський порт Антверпена – другий після

Роттердама, прагне скоротити паперовий документообіг і тому впроваджує цифрові платформи на основі Blockchain [206].

Перспективними у сфері судноплавства є використання безпілотних технологій. Норвегія працює над інноваційною розробкою першого у світі безпілотного комерційного вантажного судна – контейнеровозу. Електричний безпілотний корабель зможе перевозити близько 100 контейнерів від 12 до 15 вузлів на відстані понад 65 морських миль (120 кілометрів). Очікуване зменшення витрат судноплавства від такої автономності на 22% [20]. Інноваційні розробки на водному транспорті здійснюють у сфері використання енергоресурсів з особливою увагою, оскільки це пов'язано з витратами і забрудненням природного навколишнього середовища. Круїзна компанія Royal Caribbean інвестує в розробки суден, які працюватимуть від зрідженого газу, що суттєво скоротить шкідливі викиди в атмосферу і зменшить негативний вплив на екологічну ситуацію у світі [20, 152].

Впровадження проєктів смарт-портів найбільш активно відбувається у великих портах: Амстердам, Гамбург, Сінгапур, Барселона, Нотердам, Канзас. Найбільш відомими Smart Port платформами є: 5G SA Smart Port [200], Fomento Group's Smart Port, ESPO, IPCSA, IAPH, aiVP [201, с. 96]. Всі вони функціонують у взаємозв'язку і взаємодії з платформами Smart City, серед яких виділяють: Smart Cities and Communities, SETIS, Conenant of Mayors, ELTIS [201, с. 94], та більш глобальними платформами Smart Region, такими як: SmartRegion (Europe), «smart(region)» (EU), Smart Specialisation Platform, SMART (USA) [201, с. 95]. Тому набувають популярності інтегровані платформи, які поєднують смарт-порти не тільки між собою, а й з містами, залізничними станціями, аеропортами, мережею автошляхів, створюючи екосистеми інтегрованих інтелектуальних платформ, що матимуть переваги для всіх учасників перевезень.

Експлуатаційна ефективність та рівні автоматизації смарт-порту є вирішальними при визначенні його конкурентоспроможності. Цифрові

технології забезпечують наднизьку затримку і високу пропускну здатність, що дозволяє злягодженіше та інтенсивніше використовувати наявні потужності порту, зменшуючи при цьому експлуатаційні витрати. Інтеграція цифрових технологій матиме глибокий вплив на інфраструктуру порту, організацію транспорту і управління бізнесом [47]. Для України вкрай важливим є забезпечення функціонування морських портів на інноваційній основі згідно з сучасними концепціями «смарт-порт», «енергоєфективний порт» та «зелений порт» [124].

Для посилення інноваційного потенціалу транспортних підприємств необхідна підтримка з боку держави у вигляді надання гарантій, пільг в кредитуванні, зниження податків, супроводу при укладанні міжнародних договорів про співпрацю. Розробка новітніх програмно-апаратних комплексів на базі інноваційних технологій та кооперація вітчизняних розробників, науковців, транспортних підприємств з іноземними партнерами, які мають досвід і ресурси для підтримки впровадження інновацій, здатне вивести транспортну галузь за якісними параметрами на новий рівень [48].

Інновації як впровадження нового для якісного зростання ефективності процесів або продукції повинні орієнтуватись на результат, який виправдовує понесені витрати та здійснені інвестиції. Інновацій – це не тільки відповідь на потреби транспортних компаній, а й суспільства в цілому, створення можливостей для вирішення завдань та успішної реалізації потенціалу змін. Перспективами розвитку транспортних підприємств є інтеграція інноваційних проєктів: створення сучасних Smart Port & Smart City, посилення взаємодії між видами транспорту, інформатизація та діджиталізація, впровадження електронного та прозорого документообігу на основі блокчейн, залучення інвестицій в наукові розробки, винаходи, пошук нових засобів, програм, ресурсів для оновлення рухомого складу, флоту, модернізації транспортної інфраструктури, забезпечення енергоєфективності, екологічності та безпечності транспорту, його відповідності сучасним викликам і вимогам.

Висновки до розділу 1

1. Розглянуто сутність інновацій як багатогранного поняття, що проявляє себе в різних аспектах та впливає на всі сфери сучасного життя. Поглиблений аналіз нормативної бази й наукової літератури дозволив визначити ключові підходи до розуміння сутності інновацій у сучасному мінливому середовищі. Перший підхід, який домінує в нормативних джерелах, розглядає інновацію як впровадження нового: технологій, продуктів, послуг, організаційних рішень і бізнес-моделей для досягнення економічних, соціальних, екологічних, технологічних ефектів та конкурентних переваг. Другий підхід вбачає в інноваціях результат від інвестицій у розробки, винахідництво, провадження інноваційної діяльності. Згідно з третім ідейним підходом, імпульсом для інновацій виступає ідея як творче джерело створення нового, кращого, ефективнішого, більш затребуваного споживачами. Четвертий процесний підхід характеризує інновації через призму життєвого циклу як процес, що починається від обґрунтування ідеї до її втілення шляхом впровадження в повсякденне життя. П'ятий підхід акцентує увагу на значенні інновацій як чинника розвитку і здобуття конкурентних переваг, створення нових та удосконалення існуючих техніки та технологій.

2. Огляд нормативно-правової бази дозволив встановити, що в українському законодавстві відсутнє визначення поняття «транспортне підприємство», тому на основі інтерпретації наявних положень запропоновано власне визначення, під яким автор розуміє юридичну особу, яка здійснює діяльність з організації, управління і надання транспортних послуг на основі використання транспортних засобів, перевізних технологій та обслуговування транспортної інфраструктури, забезпечуючи рух пасажирів, вантажів, багажу, пошти з одного пункту до іншого. Виокремлення основних підходів до розуміння сутності інновацій як впровадження нового, як ефекту, результату, ідеї, процесу, розвитку, та

врахування особливостей функціонування транспортних підприємств дозволило найбільш комплексно сформулювати власне визначення поняття «інновації на транспортних підприємствах», під яким розуміється результат реалізації ідеї у вигляді впровадження новостворених (застосованих) і (або) вдосконалених технологій, продукції, послуг, організаційно-технічних рішень у транспортну інфраструктуру, транспортні засоби та перевізні технології, які забезпечують отримання економічних, технічних, соціальних, екологічних ефектів в процесі формування конкурентних переваг. Запропоноване визначення дозволяє краще розуміти вплив інновацій на діяльність транспортних підприємств.

3. На основі систематизації ознак класифікації визначено види інновацій транспортних підприємств, а саме: технологічні та цифрові транспортні інновації, інновації бізнес-моделі, екологічні, соціальні та інновації за сферами впровадження (за видами транспорту, перевезень, транспортної логістики та інфраструктури). Також встановлено, що кожен з цих видів інновацій проходить етапи життєвого циклу, що включає розробку на шляху комерціалізації ідеї, впровадження, зростання і зрілість, які об'єднує дифузія, та занепад. Визначення видів інновацій транспортних підприємств та розмежовування етапів їхнього життєвого циклу є важливими параметрами формування механізму управління інноваціями.

4. Виділено сучасні підходи до управління інноваціями на транспортних підприємствах, які включають: лінійний, інтерактивний, екосистемний, ресурсно-орієнтований підходи та дизайн-мислення. Дані підходи можуть поєднуватись залежно від завдань і впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовища. З'ясовано, що транспортні підприємства в Україні працюють у вкрай складних умовах, які стримують інноваційну діяльність. Зокрема через військовий стан та обмеження, військові дії, окупацію, руйнування інфраструктури, кризові явища в економіці, спад виробництва і ділової активності, мобільності населення, зростання цін та вартості палива, через високу вартість нововведень, значний

термін окупності, збитковість діяльності транспортні підприємства обмежені у фінансуванні інноваційної діяльності та потребують державної підтримки і державно-приватного партнерства. Охарактеризовано заходи підтримки роботи транспортних підприємств України в умовах воєнного стану.

5. Систематизовано ризики інноваційної діяльності транспортних підприємств, що дозволило виділити: ризики недоотримання доходу, властивий ризик, ринковий, ризики безпеки та екологічності, ризики військових дій та ризики, пов'язані з використанням інформаційних систем і технологій. Проаналізовано етичні й правові проблеми, пов'язані з ризиками використання штучного інтелекту та їхній вплив на інноваційну діяльність транспортних підприємств.

6. Проведене дослідження принципів інноваційної діяльності підприємств показало, що ці принципи є загальними і не враховують специфіку інноваційної діяльності транспортних підприємств, тому було сформовано систему принципів управління інноваціями, що включає три групи: технологічні, управлінські і оціночні. Використання принципів обумовлює застосування відповідних методів управління згідно з фазами життєвого циклу інновацій.

7. З'ясовано, що інновації на транспорті доречно реалізовувати на засадах ДПП, зокрема, концесії як найбільш поширеної форми. Проаналізовано переваги ДПП у сфері інновацій для транспортних підприємств та визначено чотири основні проблеми, пов'язані з залученням коштів приватного бізнесу за допомогою ДПП, а саме: визначення переліку об'єктів, до яких можна застосовувати механізм ДПП, відбір першочергових об'єктів, вибір способу фінансування та оцінювання доцільності (можливості) використання ДПП для фінансування інноваційної діяльності. Крім того, виокремлено п'ять груп факторів, які визначають доцільність застосування ДПП.

8. Наведено особливості, переваги і недоліки концесії для транспортних підприємств, охарактеризовано види концесій на управління та

експлуатацію існуючих та будівництво нових об'єктів транспортної інфраструктури.

9. Проаналізовано світовий досвід управління інноваціями на транспортних підприємствах. Виділено основні інноваційні технології у транспортній сфері: потяги на повітряно-магнітній подушці, транспортування на основі трубопровідної концепції Hyperloop, супутникові системи управління повітряним та дорожнім рухом, автоматизований міський громадський транспорт, транзитні підняті автобуси, літаючі готельні капсули, розумні дороги, інтелектуальні системи та програми спільного використання транспортних засобів, морські навігаційні датчики комп'ютерного зору Ai-ris, розробки автономного водіння і пілотування, безпілотні технології, створення парків автономних робототаксі і вантажівок, оптимізації логістики, екологічності, енергозбереження, зелених технологій, зокрема інноваційні способи використання заряду електромобілів. Встановлено, що сучасні тенденції пов'язані з інноваційними рішеннями щодо використання цифрових технологій, зокрема хмарних технологій, блокчейн, штучного інтелекту, віртуальної й доповненої реальності, 3Ддруку, роботизації, інтелектуальних транспортних систем. Велике значення мають інновації у сфері впровадження проєктів смарт-портів (Smart Port), сматр-сіті (Smart City), смарт-регіону (Smart Region), які створюють екосистеми інтегрованих інтелектуальних платформ та посилюють взаємодію між видами транспорту. Інновації у сфері інформаційних технологій сприяють розвитку інтелектуальних транспортних систем та задоволенню сучасних потреб і майбутніх викликів.

Основні результати дослідження теоретико-методичного базису управління інноваціями на транспортних підприємствах опубліковані у працях автора [5, 7, 8, 10, 13, 15, 16, 47, 48, 49, 53, 54].

РОЗДІЛ 2

ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

2.1 Дослідження інноваційної активності транспортних підприємств України

Зростання інтеграційних процесів, туризму, вплив інформаційних технологій сприяють розвитку транспортної галузі, посиленню вимог до безпеки, комфорту, екологічності та економічної ефективності роботи транспортних підприємств, водночас формуючи зростання попиту на нові сервіси і обслуговування споживачів та замовників. Дані процеси суттєво прискорюються завдяки інноваціям, глобальній цифровізації, відкритості інформаційного простору та впливу соціальних мереж. Неспровокована і невиправдана військова агресія з боку рф проти України кардинально змінює підхід до оцінювання роботи транспортних підприємств, їх розвитку, оновлення й модернізації, та підкреслює стратегічну важливість функціонування транспортної логістики. Зазначене вказує на зростання актуальності аналізу впровадження інновацій та стимулювання збільшення інноваційної активності транспортних підприємств в сучасних умовах господарювання в Україні [12].

Інноваційна діяльність як об'єкт аналізу є досить широким поняттям, це пояснюється наявністю значного кола підходів до розуміння її сутності, завдань, елементів, етапів, різновидів та їх характеристик. Згідно з методологією статистичних спостережень, під інноваційною діяльністю розуміють сукупність наукових, технологічних, організаційних, фінансових та маркетингових заходів, які спрямовані на створення та впровадження інновацій [34]. Сутність інноваційної активності підприємства чітко не визначена в законодавстві і досить узагальнено висвітлена в науковій

літературі. Основна увага науковців зосереджена на характеристиці значення інноваційної діяльності у забезпеченні цілей сталого розвитку й економічного зростання України. Даним питанням свої праці присвятили такі автори, як: А.В. Ворона [26], О.О. Карпенко [51], М.В. Поплавський [84], Є.М. Кузнецов та В.Є. Кузнецова [63], С.М. Семенова [196], І.Ю. Єпіфанова [41] та ін. Політику управління інноваційно активним підприємством розкриває А.К. Андрюшко [2]. Інноваційну активність обґрунтовано пов'язує з інноваційним механізмом та потенціалом підприємства Т.В. Гринько [31]. Інноваційний розвиток транспортної системи з акцентом на окремі види транспорту висвітлюють: Х.П. Данилків, Х.В. Грабова та О.Я. Побурко [32], О. Афанас'єва, Ю. Покора [129], Дж. Гампсон [155] та інші. Проте оцінка інноваційної активності саме транспортних підприємств в науковій літературі розкрита недостатньо. Це вимагає розгляду поглибленої інформації про обсяг впроваджених інновацій, реалізацію інноваційної продукції та кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні [12].

Інноваційна активність є важливою передумовою забезпечення конкурентних переваг на ринку транспортних послуг. І тут мова йде не тільки про рівень самого підприємства, а й про вплив транспорту як галузі в оцінюванні інноваційності та конкурентоспроможності країни на глобальному рівні [206]. Транспортні послуги виступають свого роду каталізатором у прискоренні економічних процесів, якісних перетворень та розвитку підприємств, регіонів і країни в цілому. Впровадження інновацій дозволяє реалізовувати амбітні плани [140] та розширювати можливості транспортних підприємств не тільки на національному [85], а й на міжнародному ринках.

У загальному розумінні під інноваційною активністю розуміють інтенсивність інноваційної діяльності підприємства [54]. Інноваційна діяльність полягає у створенні, розробці й впровадженні інновацій для випуску нової конкурентоспроможної продукції та послуг [5]. Інноваційну

активність розглядають також через призму загальної стратегії і тактики компанії, наявний інноваційний потенціал та інноваційну структуру підприємства [31], як елемент позабалансових факторів, частину інтелектуального капіталу, що формує внутрішньо генерований гудвіл та здатний впливати на показники вартості бізнесу [197].

Інноваційну активність підприємств загалом Т.В. Гринько визначає як «специфічну оцінку інтенсивності інноваційної діяльності підприємства як основного фактору його розвитку та нагромадження абсолютних конкурентних переваг» [31]. Проте досить дискусійною є визначення інтенсивності інноваційної активності підприємства та потребує уточнення, що саме розуміється під абсолютними конкурентними перевагами.

У зв'язку з відсутністю чіткого формулювання поняття у нормативно-правовій базі на основі узагальнення існуючих підходів і чинної методики статистичних спостережень запропоновано власне визначення терміну «інноваційно активне транспортне підприємство», під яким розуміється підприємство, що має потенціал у вигляді факторів, ресурсів та умов для створення, впровадження й використання інновацій у наданні транспортних послуг, оновленні транспортних засобів, перевізних технологій і транспортної інфраструктури та реалізує його через організацію власних бізнес-процесів. Дане визначення враховує особливості діяльності транспортних підприємств та відповідає потребам формування механізму управління інноваціями, виділення факторів, потенціалу, можливостей, видів та напрямів інноваційної діяльності.

Аналіз інноваційної активності транспортних підприємств здійснюється за допомогою таких показників як: впровадження інновацій у вигляді продукції, товарів і послуг, технологічних процесів, та запровадження нової інноваційної продукції і послуг, здійснення витрат на інновації, у тому числі: наукові дослідження і розробки, придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, інших зовнішніх знань, послуг,

матеріалів для інновацій, здійснення капітальних та інших витрат, включаючи дизайн, навчання, організаційні й маркетингові інновації [34].

За статистичними даними [34], питома вага інноваційно активних підприємств в Україні протягом 2000-2020 рр. нестабільна (рис. 2.1). Спостерігається суттєве скорочення у 2006 р. до 11,2% та у 2020 р. до 8,5%. Найвище значення даного показника на рівні 18,9% зафіксовано у 2016 р., а також у 2000 р. і 2002 р. по 18,0% відповідно [49]. Таким чином, починаючи з 2011 р. інноваційна активність підприємств в Україні значно посилилась, проте у 2020 р. суттєво скоротилась через наслідки пандемії. Через військову агресію РФ та запроваджений воєнний стан в Україні, статистичні дані про інноваційну активність підприємств за останні роки не оприлюднювались. Але вже зараз можна припустити, що інноваційна активність підприємств у 2022-2023 рр. є значно нижчою за попередні роки.

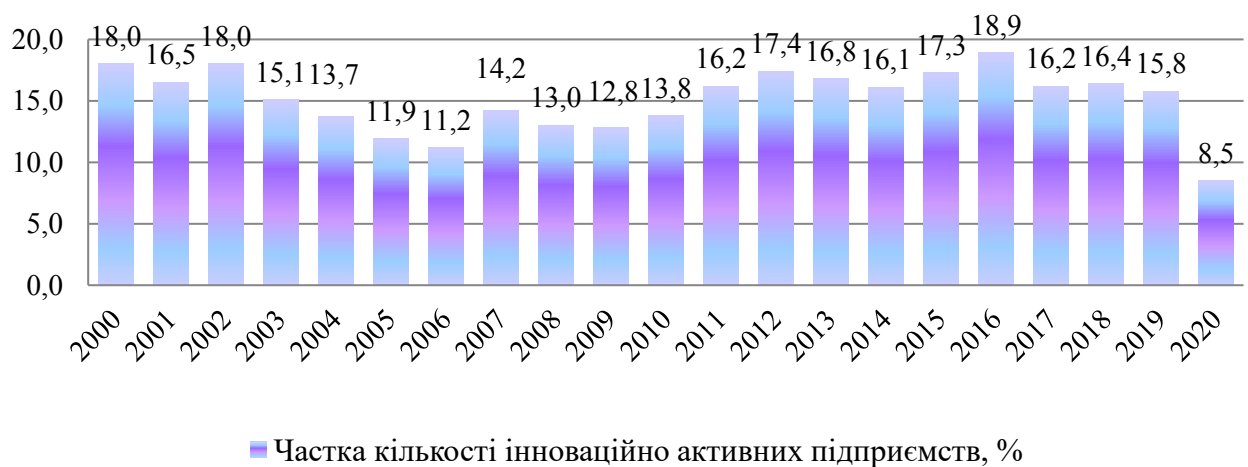


Рис. 2.1. Частка кількості інноваційно активних підприємств в Україні протягом 2000-2020 рр., %

Джерело: складено за даними [34; 77, с. 107]

Дослідження інноваційної активності, яке спирається на дані статистичної звітності підприємств, відповідно до нової методики, затвердженої Державною службою статистики України [34], здійснюється за парні роки, тому доповнення за 2020 р. базується на статистичних даних за

2018-2020 рр., згідно з якими у цей період в Україні налічується 2283 інноваційні підприємства (що становить лише 23% від показника у 8173 од. у 2016-2018 рр.) [77, с. 107]. Відповідно кількість інноваційно активних підприємств у 2018-2020 рр. становить лише 8,5% від загальної кількості підприємств, які працюють в Україні. Загальне погіршення інноваційної активності негативно вплинуло і на транспортні підприємства.

Кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні має помітно нестабільну динаміку – збільшення від 336 підприємств у період 2014-2016 рр., до 568 підприємств у 2016-2018 рр., що становить 69% зростання, та в подальшому спостерігається скорочення на 76,6% до 133 інноваційно активних підприємств у 2018-2020 рр. (рис. 2.2).

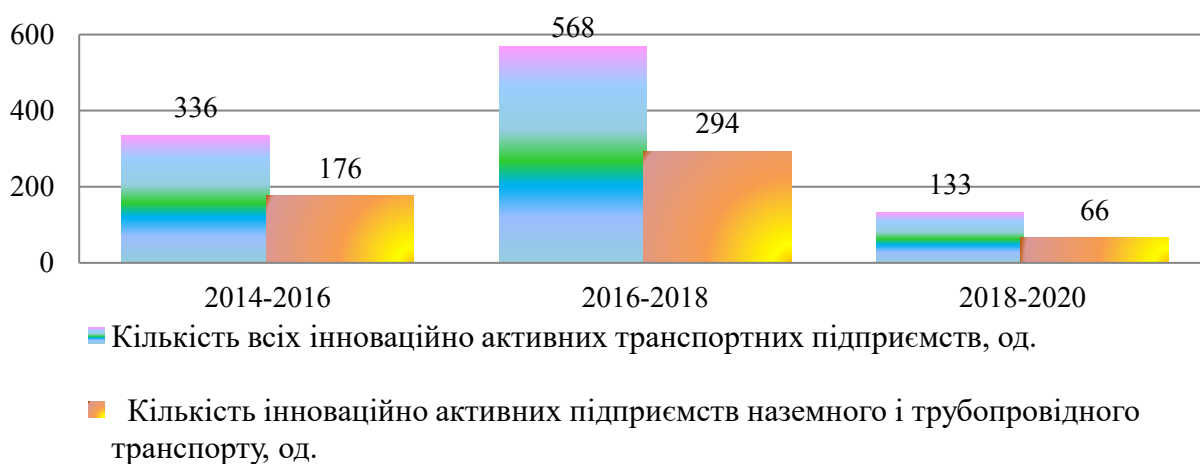


Рис. 2.2. Кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні протягом 2014-2020 рр., одиниць

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Кількість інноваційно активних підприємств наземного і трубопровідного транспорту у 2014-2016 рр. склала 176 одиниць, що становить 52,4 % від усіх транспортних підприємств за цей період (таблиця В.1 додатку В), у 2016-2018 рр. – вже 294 підприємства (зростання на 37%) або 51,8% питомої ваги, а у 2018-2020 рр. – лише 66 підприємств (зменшення

на 77,6%), що склало 49,6% питомої ваги від загальної сукупності. Причиною такої різкої динаміки є економічне пожвавлення у 2016-2018 рр. та відновлення транспортних підприємств й галузі загалом після військової агресії з боку РФ у 2014 р., анексії (окупації) частини української території, руйнування транспортної логістики та інфраструктури. Проте позитивну динаміку 2018 р. перекреслила світова криза 2020 р., пов'язана з пандемією COVID-19 та її наслідками, економічне падіння, скорочення обсягів перевезень, особливо пасажирських, значна збитковість діяльності.

За наявними статистичними даними [103, с. 26], обсяг перевезених вантажів у 2021 р. скоротився на 7,5% порівняно з 2020 р., а саме: з 1641 млн т до 1518 млн т. Також зазнав зменшення вантажообіг з 313239 млн ткм у 2020 р. до 304671 млн ткм у 2021 р., що становить 2,7% скорочення. Пасажирські перевезення за усіма видами транспорту продемонстрували зростання у 2021 р. порівняно з 2020 р. за показником кількості перевезених пасажирів на 3,3% (2655 млн пасажирів у 2021 р. проти 2570 млн пасажирів у 2020 р.) та за пасажирообігом на 27,9% (62734 млн пас. км у 2021 р. порівняно з 49035 млн пас. км у 2020 р.). Проте у 2022 р. дані показники зазнали ще більшого скорочення – кількість перевезених пасажирів знизилась на 39,7% до 1601 млн осіб, а пасажирообіг зменшився на 50,4% до 31143 млн пас. км.

Порівняння рядів динаміки кількості інноваційно активних підприємств у 2014-2020 рр. за видами транспорту представлено в таблиці 2.1. Аналогічна ситуація спостерігається на підприємствах водного транспорту, де кількість інноваційно активних підприємств склала 2 і 5 відповідно у періодах 2014-2016 рр. та 2016-2018 рр., що за показником структури становить 0,6% – 0,9% за даними періодами. Питома вага підприємств авіаційного транспорту з кількістю інноваційно активних підприємств 8-10-3 одиниць у відповідних діапазонах спостереження становить 2,4%-1,8%-2,3% від загальної сукупності.

Таблиця 2.1

Кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні за 2014-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, одиниць	Роки			2016-2018 у % до 2014-2016	2018-2020 у % до 2016-2018
		2014-2016	2016-2018	2018-2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	336	568	133	69,0	-76,6
2	Наземний і трубопровідний транспорт	176	294	66	67,0	-77,6
3	Водний транспорт	2	5	-	150,0	-
4	Авіаційний транспорт	8	10	3	25,0	-70,0
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	144	243	60	68,8	-75,3

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Кількість інноваційно активних підприємств складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту складає відповідно 144 – 243 – 60 одиниць у періодах 2014-2016 рр., 2016-2018 рр., 2018-2020 рр., при цьому їхня питома вага зростає з 42,9% до 42,8%, та до 45,1% протягом даного періоду. Можна стверджувати, що через значні фінансово-економічні труднощі та збитковість, спричинені наслідками пандемії COVID-19, помітно зменшилась кількість інноваційно активних транспортних підприємств у 2018-2020 рр., навіть у порівнянні з показниками 2014-2016 рр. Період аналізу охоплює наявні дані за 2014-2020 рр., пізніші статистичні спостереження не оприлюднювались, але очевидно, що війна проти України вкрай негативно позначилась на діяльності транспортних підприємств,

руйнуванні рухомого складу й транспортної інфраструктури, відбудова яких потребуватиме значних інвестицій та інновацій, державної підтримки.

Державні статистичні спостереження інноваційної діяльності підприємств в Україні [72] за своєю методологією відповідають Регламенту ЄС – Commission Implementing Regulation (EU) 2022/1092 від 30.06.2022 р. [137] та Керівництву Осло 2018 р. [180]. Згідно з останнім, інноваційно активне підприємство – це підприємство, що займалося інноваційною діяльністю (розробляло чи впроваджувало нові або вдосконалені продукти та інноваційні процеси) упродовж певного періоду спостереження. До складу інноваційно активних підприємств у статистичних спостереженнях відносять підприємства, які здійснюють інноваційну діяльність і НДР [72, с. 6].

Частка інноваційно активних транспортних підприємств скоротилась майже у п'ять разів протягом досліджуваного періоду – від 15,5% у 2016-2018 рр. до 3,6% у 2018-2020 рр. (рис. 2.3).



¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

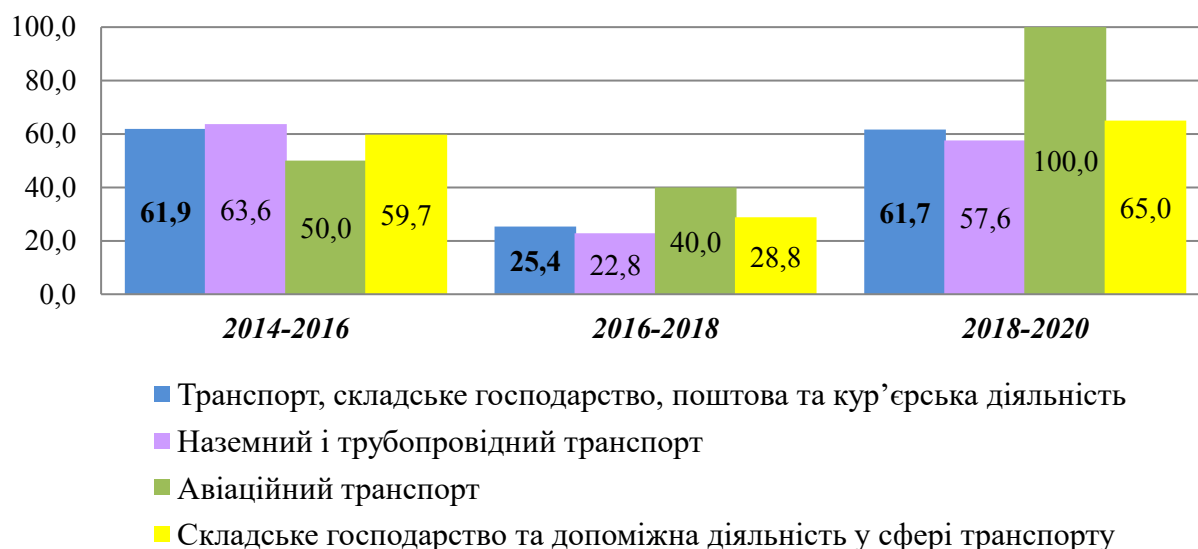
Рис. 2.3. Динаміка питомої ваги інноваційно активних підприємств за видами транспорту в Україні за 2016-2020 рр., у %

Джерело: складено автором за даними [34]

Серед видів транспорту найбільш інноваційно активними є підприємства авіаційного транспорту, проте і їх питома вага скорочується майже в три рази – з 23,8% до 7,5% відповідно за роками. Питома вага інноваційно активних підприємств водного транспорту у 2016-2018 рр. склала 20,0%, а у 2018-2020 рр. – 0%, наземного й трубопровідного транспорту – відповідно 13,6% та 3,0%, складського господарства і допоміжної діяльності у сфері транспорту – 17,6% та 4,3% відповідно за роками. Таким чином, зменшення кількості інноваційно активних підприємств спричинило скорочення їх питомої ваги за всіма видами транспорту.

Проте поряд зі скороченням кількості інноваційно активних транспортних підприємств у досліджуваному періоді 2018-2020 рр. зростає питома вага суб'єктів господарювання, які впроваджують інновації у вигляді продукції, товарів, робіт, послуг та технологічних процесів: з 25,4% від усіх інноваційно активних підприємств у 2016-2018 рр. до 61,7% у 2018-2020 рр. (рис. 2.4).

Динаміка кількості транспортних підприємств в Україні, що впроваджували інновації (продукцію, товари, послуги та/або технологічні процеси) за 2014-2020 рр., представлена в таблиці В.2 додатку В, з якої видно, що за рівнем впровадження інновацій у 2018-2020 р. лідирують підприємства авіаційного транспорту з показником у 100%, тобто 3 з 3-х інноваційно активних підприємств впроваджували інновації у вигляді інноваційної продукції, товарів, робіт, послуг та технологічних процесів. На другому місці – підприємства складського господарства й допоміжної діяльності у сфері транспорту, які займають 65% питомої ваги (39 з 60 підприємств відповідно), на третьому місці – підприємства наземного і трубопровідного транспорту, з яких 57,6% (або 38 з 66) від усіх інноваційно активних підприємств впроваджували інновації.



¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Рис. 2.4. Динаміка питомої ваги підприємств, що впроваджували інновації (продукцію, товари, роботи, послуги та/або технологічні процеси) з усіх інноваційно активних транспортних підприємств в Україні за період 2014-2020 рр., у %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

За загальним галузевим показником, у 2014-2016 рр. 61,9 % або 208 з 336 інноваційно активних підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності впроваджували інновації у вигляді продукції, товарів, робіт, послуг та/або технологічних процесів. У 2016-2018 рр. цей показник склав всього 25,4% (або 144 з 568 підприємств), а у 2018-2020 рр. знову відбулося зростання до 61,7% (82 з 133 підприємств). Позитивним є суттєве підвищення у 1,22 рази обсягів реалізованої інноваційної продукції, товарів, послуг підприємствами транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності, а саме: з 1314,1 млн грн у 2018 р. до 1602,3 млн грн у 2020 р. У тому числі на підприємствах наземного і трубопровідного транспорту обсяг реалізованої

інноваційної продукції протягом 2018-2020 рр. збільшився з 114,5 млн грн до 512,2 млн грн, що склало зростання на 397,7 млн грн або на 347% [165].

У структурі підприємств, які запровадили нову інноваційну продукцію, товари, послуги, домінують підприємства наземного і трубопровідного транспорту з питомою вагою у 60% у 2014-2016 рр. та у 2018-2020 рр. (табл. 2.2). Їхня кількість помітно зростає – від 3-х на початок періоду спостереження у 2014-2016 рр. до 11-ти у 2015-2018 рр. та до 30-ти у 2018-2020 рр.

Таблиця 2.2

Динаміка та структура транспортних підприємств в Україні, які запровадили нову інноваційну продукцію, товари, послуги за 2014-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники	Роки			Відхилення 2016-2018 до 2014-2016 (+/-)	Відхилення 2018-2020 до 2016-2018 (+/-)
		2014-2016	2016-2018	2018-2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, кількість, структура %, у т.ч.:	5	20	50	15	30
		100%	100%	100%	-	-
2	Наземний і трубопровідний транспорт, кількість, питома вага, %	3	11	30	8	19
		60%	55%	60%	-5%	5%
3	Водний транспорт, кількість, питома вага, %	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт, кількість, питома вага, %	-	-	2	-	2
		-	-	6%	-	6%
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту, кількість, питома вага, %	2	9	17	7	8
		40%	45%	34%	5%	-11%

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Кількість підприємств складського господарства і допоміжної діяльності у сфері транспорту, які впровадили нову інноваційну продукцію, товари, послуги, також суттєво зросла – від 2-х у 2014-2016 рр. до 9-ти у 2015-2018 рр. та до 17-ти у 2018-2020 рр., при цьому їхня питома вага склала 40% - 45% - 34% відповідно за періодами. Згідно зі статистичними даними, підприємства водного транспорту не впроваджували інноваційну продукцію, товари, послуги. Лише 2 підприємства авіаційного транспорту здійснювали впровадження інноваційної продукції та послуг у 2018-2020 рр., що склало 6% питомої ваги від загальної сукупності транспортних підприємств.

За даними про розробників інновацій за видами економічної діяльності у 2020 р. [77, с. 156], кількість підприємств наземного, трубопровідного, водного і авіаційного транспорту, які самостійно розробляли інноваційну продукцію (товари, послуги) становила 17 одиниць або 24,6% до загальної кількості інноваційно активних підприємств галузі, а кількість підприємств, які впроваджували інноваційні процеси – 26 одиниць, що становить відповідно 37,7% від загальної кількості. Впровадження інноваційних процесів означає розробку нових та вдосконалених методів виробництва, поліпшення товарів або надання послуг [77, с. 241].

Підприємства наземного, трубопровідного і авіаційного транспорту, які у 2020 р. розробляли інноваційну продукцію (товари, послуги) шляхом модифікації розробок інших підприємств, складали 2 одиниці або 2,9% від загальної кількості інноваційно активних підприємств. Загалом у 2020 р. 16 підприємств наземного, трубопровідного та авіаційного транспорту впроваджували інноваційні процеси, що складає відповідно 23,2% від загальної кількості. Це невисокий показник інноваційної активності, оскільки загалом по Україні у 2020 р. 44,1% інноваційно активних підприємств самостійно розробляли інноваційну продукцію (товари, послуги), та 51,3% – впроваджували інноваційні процеси. Питома вага підприємств, які розробляли інновації шляхом модифікації продукції (товарів, послуг), яка

була розроблена іншими підприємствами, склала 11,7%, а які здійснювали модифікацію інноваційних процесів інших підприємств – 17,8% [77, с. 151].

Таким чином, транспортні підприємства мають нижчий за середній по Україні рівень інноваційної активності та надають перевагу впровадженню інноваційних процесів, зокрема їх розробці і модифікації, а також самостійній розробці інноваційної продукції, товарів, послуг.

Інновації є важливим фактором зростання вартості бізнесу. Одночасно вони вимагають ресурсів, інноваційного мислення, достатнього внутрішнього потенціалу і сприятливих чинників зовнішнього середовища. Можна стверджувати, що транспортні підприємства відкриті до інноваційної діяльності і якби не вплив негативних наслідків пандемії для економіки й транспорту, позитивна динаміка зростання інноваційної активності підприємств продовжувалась б надалі такими ж значними темпами. Інноваційна активність підприємств залежить значною мірою від зовнішніх факторів, ринкових коливань, поведінки споживачів і замовників, державної підтримки, міжнародного співробітництва та глобальної конкуренції.

На основі узагальнення підходів, висвітлених в науковій літературі, нормативних документах, затвердженій методики статистичних спостережень сформульовано власне визначення поняття «інноваційно активне транспортне підприємство», що враховує особливості інноваційної діяльності транспортних підприємств.

2.2 Детермінанти інноваційної діяльності транспортних підприємств

Основними детермінантами інноваційної діяльності транспортних підприємств є технічний та технологічний рівень розвитку транспортної галузі, нормативно-правове регулювання і державна підтримка, воєнний стан та політична ситуація в країні, міжнародна допомога і співпраця, обсяг, склад

та структура витрат на інновації. Поряд з показником інноваційної активності підприємств важливим є обсяг здійснених витрат на інноваційні потреби. Динаміка витрат на інновації в цілому по Україні має вагомі коливання, особливо у 2016 р., досягнувши свій максимум у 23230 млн грн (рис. 2.5). Для порівняння, у 2017 р. всього освоєно витрат на інновації у розмірі 9118 млн грн, а у 2019 р. – 14221 млн грн. Варто підкреслити, що сума зазначених в діаграмі витрат помітно зросла номінально і причиною цього є значні інфляційні процеси, особливо у 2014-2015 рр., а також у період світової фінансової кризи 2008-2009 рр., що спричинило зростання цін у рази, тому виразні показники 2007 р., 2008 р., 2011 р., 2016 р. та 2019 р. пов'язані зі сприятливою економічною ситуацією в країні, пожвавленням ринку, зростанням інвестиційної привабливості України і транспортної економіки зокрема [49].

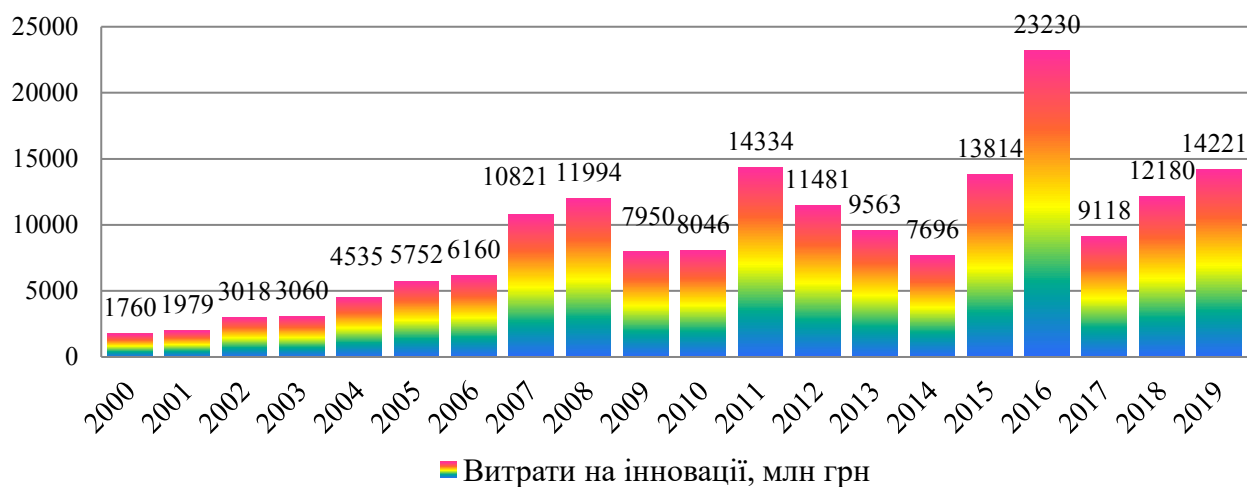


Рис. 2.5. Динаміка витрат на інновації підприємств в Україні протягом 2000-2019 рр., млн грн

Джерело: складено за даними [34]

Протягом останніх п'яти років динаміка витрат на інновації суттєво відрізняється – спостерігається стрибок у 2016 р. на 68% порівняно з 2015 р., та падіння на 61% у 2017 р. до рівня 9118 млн грн. У 2018 р. дещо збільшились витрати на інновації – на 33,5%, і склали 12180 млн грн. У свою

чергу у 2019 р. також відбулось зростання витрат на інновації на 16,8% порівняно з 2018 р., сума яких склала 14221 млн грн [49].

Структура витрат на інновації юридичних осіб із загальною кількістю працюючих понад 10 осіб в Україні показує, що питома вага НДР, виконаних власними силами, скоротилась з 31,4 % у 2018 р. до 28,3% у 2020 р. Частка НДР, виконаних іншими підприємствами, також зменшилась з 8,6% до 7,4% відповідно (рис. В.1 додатка В). Натомість питома вага витрат на інновації за виключенням НДР зросла з 60,1% у 2018 р. до 64,2% у 2020 р., що свідчить про зменшення наукової складової інновацій у 2020 р. Як бачимо, фінансування наукових досліджень і розробок дуже чутливе до погіршення економічної ситуації, фінансового стану та спроможності підприємств продовжувати фінансувати власні розробки й інновації.

Загальний обсяг витрат на інновації транспортних підприємств, які включають поточні й капітальні витрати на здійснення інновацій та НДР [72, с. 6], суттєво зріс у 2018 р. у порівнянні з 2016 р. і склав 3305026 тис. грн, що на 957921 тис. грн або на 40,8% більше від попереднього періоду (рис. В.2 додатка В). Проте у 2020 р. показник повернувся майже до рівня 2016 р., тобто відбулось зменшення на 39,8% відносно обсягу витрат у 2018 р. і у 2020 р. обсяг витрат на інновації склав всього 2364224 тис. грн (табл. 2.3). Основним фактором такої негативної динаміки стали наслідки економічної кризи, вплив пандемії COVID-19, фінансові труднощі та неспроможність підприємств підтримувати інвестиційні програми на тому ж рівні і продовжувати впроваджувати інновації.

Частина статистичної інформації не оприлюднюється через конфіденційність даних, тому в загальних рисах можна прослідкувати, що обсяг витрат на інновації найбільший у підприємств авіаційного транспорту: 1417514 тис. грн або 60,4% питомої ваги у 2016 р. (табл. В.3 додатка В) та 1677229 тис. грн або 50,7% питомої ваги у 2018 р. При цьому підприємства авіаційного транспорту забезпечили зростання витрат на інновації в періоді 2016-2018 рр. на 18,3%.

Таблиця 2.3

Динаміка сукупних витрат на інновації транспортних підприємств в Україні
за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, тис. грн	Роки			Абсолютне відхилення, +/-		Відносне відхилення, %	
		2016	2018	2020	2018 до 2016	2020 до 2018	2018 до 2016	2020 до 2018
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	2347105	3305026	2364224	957921	-940802	40,8	-39,8
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	1045201	376000	-	-669201	-	-178
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	1417514	1677229	1546980	259715	-130249	18,3	-8,4
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	806290	581833	441244	-224457	-140589	-27,8	-31,9

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за [34] та даними, отриманими від Державної служби статистики України

Зважаючи на те, що у підприємств складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту обсяг витрат скоротився на 27,8%, а загальний показник по всіх підприємствах транспортної галузі зріс на 40,8%, можна визначити, що обсяг витрат на інновації підприємств наземного і трубопровідного транспорту збільшився в цей період на 48%.

Підприємства складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту помітно скоротили витрати на інновації – з 806290 тис. грн у 2016 р. до 441244 тис. грн у 2020 р., що вплинуло на зменшення їхньої

питомої ваги з 34,4% до 18,7% відповідно за роками, що також пов'язано з негативними наслідками роботи в умовах пандемії.

Структура витрат на інновації транспортних підприємств загалом показує, що питома вага витрат на наукові дослідження і розробки, що виконані власними силами, суттєво зросла – з 37,9% у 2018 р. до 53,2% у 2020 р. [34] (рис. 2.6).

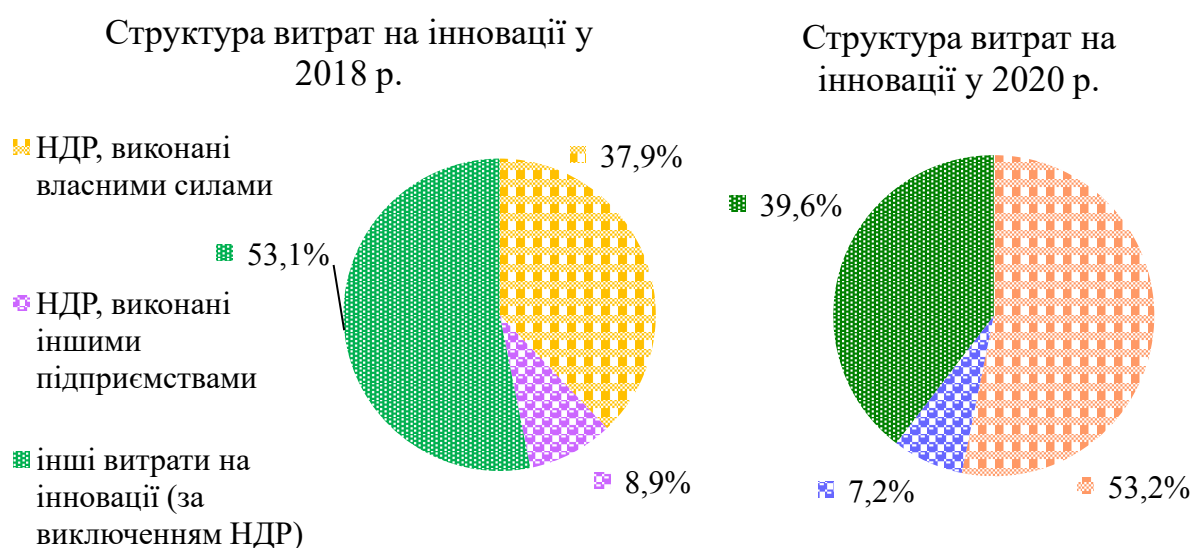


Рис. 2.6. Загальна структура витрат на інновації транспортних підприємств з кількістю працюючих понад 10 осіб в Україні у 2018-2020 рр., % (дані без урахування тимчасово окупованої території)

Джерело: складено за даними [34]

Частка витрат на НДР, які проводились іншими підприємствами, залишилась майже на незмінному рівні 8,9% – 7,2% відповідно за періодами дослідження. Таким чином, сукупно НДР забезпечили 46,9% інновацій транспортних підприємств у 2018 р. і 60,4% у 2020 р., що показує суттєві зміни в структурі інноваційної діяльності. Відповідно питома вага інших витрат на інновації транспортних підприємств помітно скоротилась – з 53,1% у 2018 р. до 39,6% у 2020 р.

Причиною такої динаміки є значне скорочення витрат інноваційної діяльності без урахування НДР, а саме на 46,6%, тобто з 1756573 тис. грн у 2018 р. до 937228 тис. грн у 2020 р. (табл. 2.4). Витрати на науково-дослідні роботи у складі інновацій транспортних підприємств зменшились в даному періоді всього на 7,8%. Найбільше витрати на інноваційну діяльність без урахування НДР зменшились на підприємствах наземного і трубопровідного транспорту – з 1016993 тис. грн у 2018 р. до 364121 тис. грн у 2020 р. або на 64,2%.

Таблиця 2.4

Динаміка витрат на інноваційну діяльність (без урахування НДР)
транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, тис. грн	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., %	Відхилення 2020 р. від 2018 р., %
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	900381	1756573	937228	95,1	-46,6
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	1016993	364121	-	-64,2
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	486190	162009	152107	-66,7	-6,1
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	304988	576807	421000	89,1	-27,0

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к – дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Аналіз показує, що загалом динаміка витрат на інноваційну діяльність нестабільна – транспортні підприємства майже подвоїли вартість

інноваційної діяльності у 2018 р порівняно з 2016 р. (зростання на 95,1%), а у 2020 р. витрати зменшились на половину (на 46,6%) і, таким чином, наблизились до початкового рівня у 2016 р. За наявними даними можна стверджувати, що позитивне зростання у 2018 р. відбулось за рахунок підприємств складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту, які збільшили витрати інноваційної діяльності без урахування НДР на 89,1%. Поряд з цим, у 2020 р. спостерігається скорочення даного показника на 27%.

Оцінка структури витрат на інноваційну діяльність транспортних підприємств без урахування НДР (табл. В.4 додатка В) показує значні зміни протягом досліджуваного періоду. Так, у 2016 р. найбільше витрат на інноваційну діяльність за виключенням НДР здійснили підприємства авіаційного транспорту, які займали 54% питомої ваги серед усіх транспортних підприємств. Проте через скорочення даними підприємствами обсягу інновацій поза НДР, їх питома вага зменшилась до 9,2% у 2018 р., а у 2020 р. склала 16,2%. Сектор пасажирських авіаційних перевезень найбільше постраждав від наслідків пандемії, що вплинуло на зменшення обсягу фінансування інновацій, також причиною даної динаміки є перерозподіл ресурсів підприємств авіаційного транспорту для посилення інновацій у сфері НДР. Підприємства наземного і трубопровідного транспорту займали 57,9% питомої ваги у 2018 р. та 39,8% у 2020 р. за показником сукупних витрат транспортних підприємств на інноваційну діяльність без НДР. Таке скорочення пояснюється зменшенням інвестицій в інновації у 2020 р. (на 64,2%). Питома вага підприємств складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту залишається на відносно стабільному рівні і дорівнює 33,9%, 32,8% та 44,9% відповідно за роками дослідження завдяки зростанню обсягів інноваційної діяльності.

Аналіз структури витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) в цілому транспортних підприємств у 2020 р. показує (рис. 2.7), що 83% цих витрат складають капітальні вкладення у складі витрат на інновації

(придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності, будівель тощо).

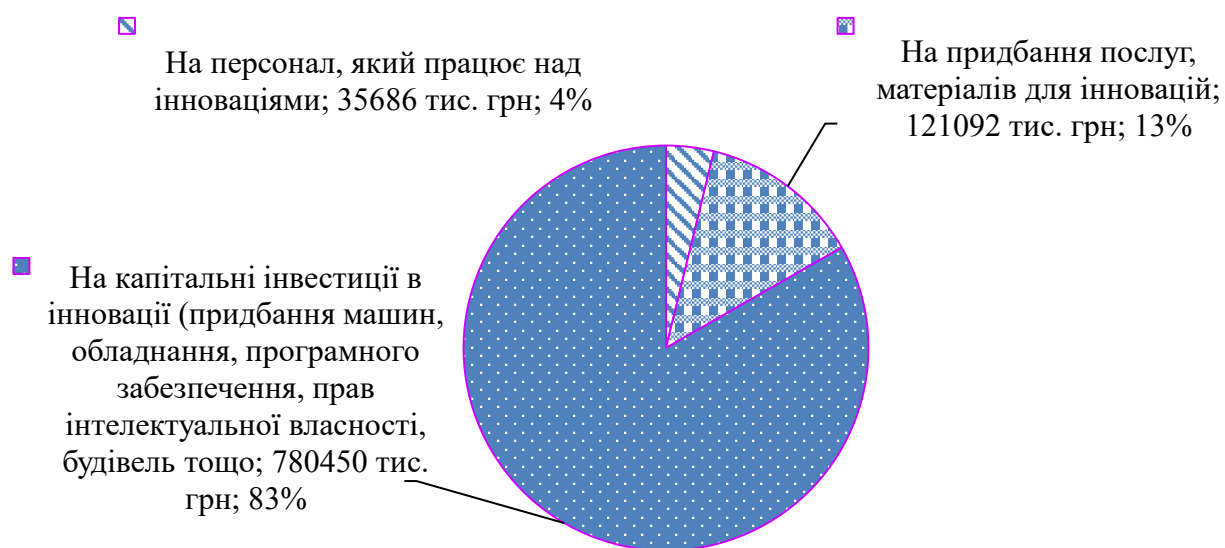


Рис. 2.7. Загальний склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності у 2020 р., тис. грн; %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Необхідно зауважити, що згідно з методологією статистичних спостережень [34], придбання машин і обладнання, які пов'язані з впровадженням інновацій, розглядають як капітальні інвестиції у придбання технологічно прогресивних машин, устаткування та інших засобів виробництва, обладнання, у тому числі програмне забезпечення для впровадження нових чи вдосконалених технологічних процесів, а також у ті необоротні активи, які не вдосконалюють безпосередньо виробничі потужності, проте необхідні для випуску нової продукції. Капітальні інвестиції у обладнання для проведення наукових досліджень і розробок включені до складу витрат на НДР.

Витрати транспортних підприємств на придбання послуг, матеріалів для інновацій займають 13% питомої ваги усіх витрат інноваційної діяльності (без НДР). Обсяг витрат на персонал, який працює над інноваціями, у 2020 р. становить 35686 тис. грн, що складає всього 4% від загальних витрат. Зважаючи на те, що саме люди генерують ідеї, розробляють та просувають інновації, перетворюють інтелектуальний капітал і власні здібності на додану вартість для компаній, даний показник є вкрай низьким.

Аналіз складу та структури витрат на інноваційну діяльність без урахування НДР підприємств наземного і трубопровідного транспорту показав, що у 2020 р. капітальні витрати на інновації склали 89%, витрати на придбання послуг і матеріалів для інновацій становили 10%, а витрати на персонал, зайнятий інноваціями – лише 1% питомої ваги (рис. 2.8).



Рис. 2.8. Склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств наземного і трубопровідного транспорту у 2020 р., тис. грн; %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Щодо інших транспортних підприємств дані за 2020 р. конфіденційні, проте є статистичні відомості за 2016-2018 рр., які згруповані в наступному розрізі: капітальні вкладення у придбання машин, обладнання та

програмного забезпечення; придбання інших зовнішніх знань та інші витрати у вигляді інвестицій у дизайн, маркетинг та іншу відповідну діяльність, організаційні та маркетингові інновації. Так, у 2018 р. 91% витрат інноваційної діяльності транспортних підприємств склали капітальні інвестиції в машини обладнання і програмне забезпечення, а саме – 1606570 тис. грн. На придбання інших знань було спрямовано 6% витрат або 98297 тис. грн. Інші витрати займають 3% питомої ваги і дорівнюють 51706 тис. грн (рис. 2.9). Слід зазначити, що дані за 2018 р. суттєво відрізняються від показників 2016 р. (рис. В.3 додатка В), де капітальні інвестиції становили 75% або 678592 тис. грн, тобто вартість капітальних інвестицій у складі інноваційної діяльності транспортних підприємств зросла протягом 2016-2018 рр. у 2,37 рази.

Інновації транспортних підприємств у придбання інших зовнішніх знань склали 17% питомої ваги у 2016 р., а витрати на інші, зокрема, організаційні та маркетингові інновації становили 8%. Таким чином, зміна в структурі інновацій транспортних підприємств у 2018 р. відбулась, головним чином, за рахунок зростання інвестиційної складової.

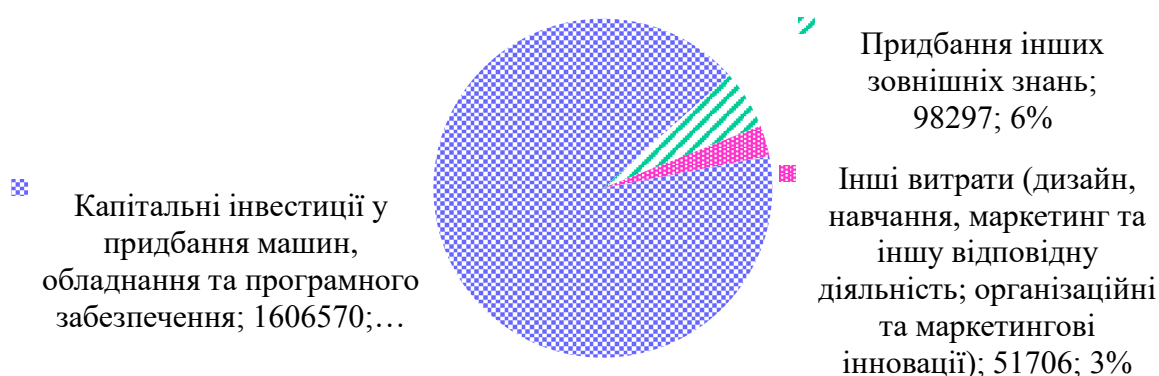


Рис. 2.9. Склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності у 2018 р., тис. грн; %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

У структурі витрат на інноваційну діяльність (без урахування НДР) у 2018 р. на підприємствах наземного і трубопровідного транспорту домінують капітальні інвестиції у придбання машин, обладнання і програмного забезпечення, які склали 975180 тис. грн або 96% питомої ваги. Придбання інших зовнішніх знань склало лише 1%, інші витрати на маркетингові й організаційні інновації – 3% (рис. 2.10).

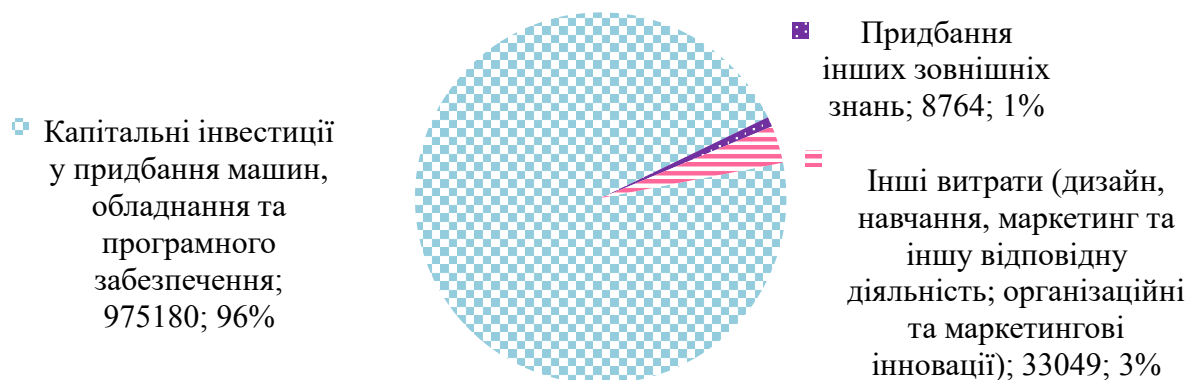


Рис. 2.10. Склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств наземного і трубопровідного транспорту у 2018 р., тис. грн; %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

На основі аналізу даних про інноваційну діяльність підприємств авіаційного транспорту у 2016 р. (рис. 2.11), можна стверджувати, що капітальні вкладення у придбання машин, обладнання і програмного забезпечення становили 315597 тис. грн або 65% від усіх витрат на інноваційну діяльність (без НДР). Це найбільший обсяг серед усіх видів транспорту, що становить 46,5% від усіх капітальних вкладень, здійснених у 2016 р. Не зважаючи на те, що дані за 2016 р. для підприємств наземного і трубопровідного транспорту позначені як конфіденційні, за залишковим принципом можна оцінити, що розмір капітальних витрат у складі інновацій даних підприємств значно менший.

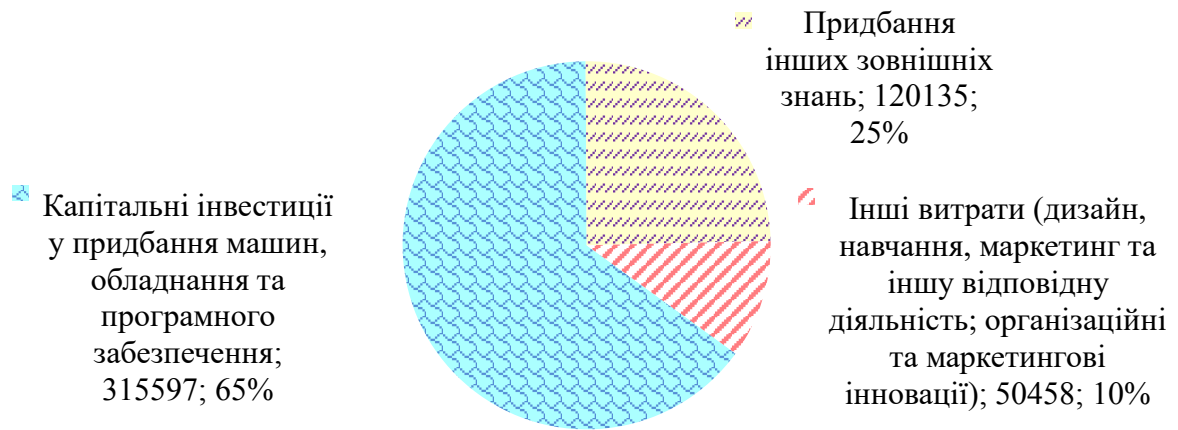


Рис. 2.11. Склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств авіаційного транспорту у 2016 р., тис. грн;%

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Підприємства авіаційного транспорту найбільше коштів вкладають в придбання нових знань – 120135 тис. грн або 25% від витрат на інноваційну діяльність за даними 2016 р., що становить 79% від усіх придбаних знань транспортними підприємствами в цьому періоді. Також підприємства авіаційного транспорту найбільше витрачають на дизайн, навчання, інші організаційні і маркетингові інновації – 73% від загального галузевого показника у 2016 р., сума яких склала 50458 тис. грн або 10% питомої ваги у власній структурі.

Авіаційний транспорт особливо залежить від інновацій, він потребує значних вкладень для розвитку, забезпечення конкурентоспроможності та відповідності сучасним запитам і потребам споживачів.

Підприємства складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності також найбільше вкладають коштів у капітальні інвестиції у складі інноваційної діяльності, які становлять 88% питомої ваги і дорівнюють 267693 тис. грн за даними 2016 р. (рис. В.4 додатка В), придбання інших зовнішніх знань займає 7%, а інші витрати складають 5%.

Отже, в цілому транспортні підприємства нарощували обсяги інноваційної діяльності у 2018 р., проте негативний вплив пандемії, економічний спад, скорочення обсягів перевезень, зменшення попиту суттєво обмежили можливості до впровадження інновацій у 2020 р.

Статистичні дані за наступні роки досі не оприлюднені, а руйнівні наслідки військової агресії РФ проти України у 2022-2023 рр. зараз достеменно неможливо оцінити. Проте за наявними даними можна стверджувати, що найбільший вплив на динаміку сукупних витрат на інновації склали витрати на провадження інноваційної діяльності, які найбільше зросли у 2018 р. – до 1548453 тис. грн і становили 46,9% від усіх витрат. У 2020 р. відбулось зменшення даного показника до 937228 тис. грн, що склало 39,6% питомої ваги.

Вартість наукових досліджень і розробок, які здійснювались транспортними підприємствами протягом досліджуваного періоду залишалась майже на однаковому рівні: 1446725 тис. грн – 1548453 тис. грн – 1427000 тис. грн відповідно за 2016-2018-2020 рр. Проте НДР, виконані власними силами на транспортних підприємствах, практично витіснили НДР, які були здійснені на замовлення інших підприємств (рис. 2.12).

Обсяг інновацій підприємств наземного і трубопровідного транспорту суттєво скоротився у 2020 р. порівняно з 2018 р. (рис. В.5 додатка В), головним чином, за рахунок зменшення витрат на інноваційну діяльність, вартість НДР при цьому майже не змінилась.

Підприємства водного транспорту здійснювали інноваційну діяльність лише у 2016 р., зокрема є статистичні відомості про витрати на НДР тільки у цьому періоді. Проте за наявною статистичною інформацією, не зважаючи на потребу в інноваціях, у 2018-2020 рр. підприємствами водного транспорту інновації не проводились, головним чином, через вкрай незадовільний фінансовий стан, збитковість і неспроможність продовжувати фінансувати інноваційну діяльність.

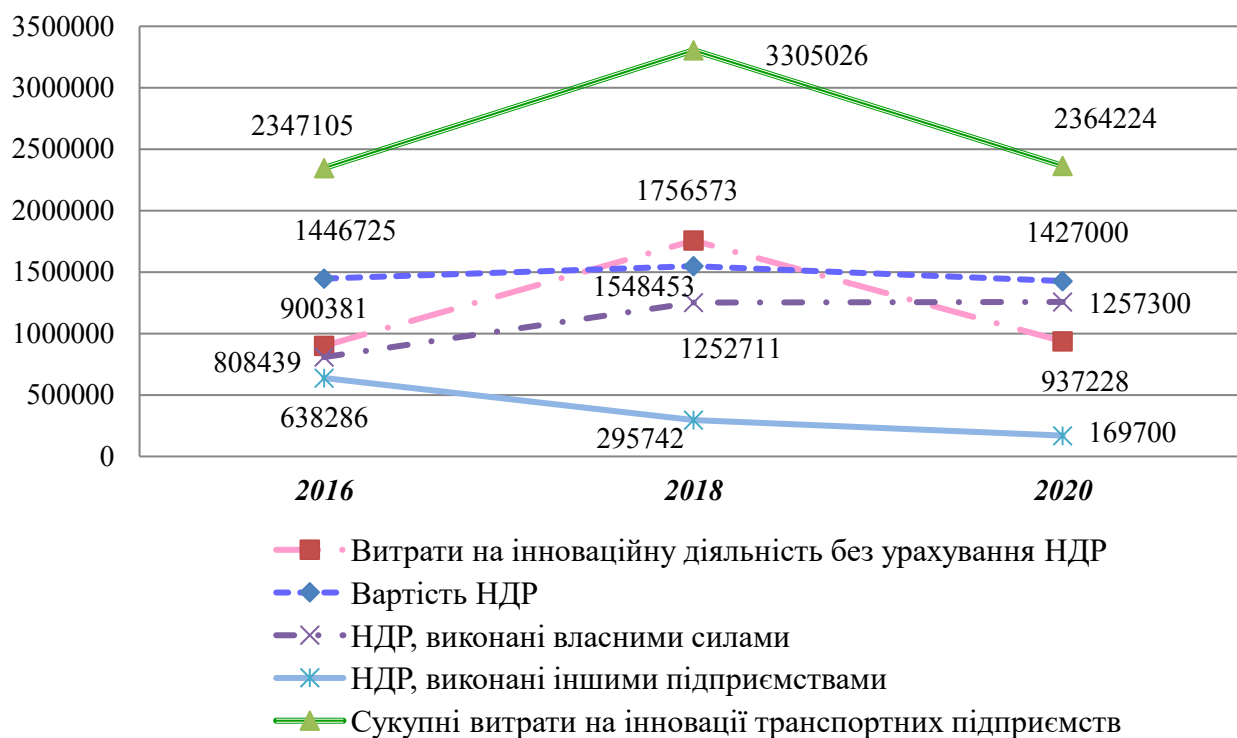


Рис. 2.12. Динаміка складу витрат на інновації підприємств транспорту, складського господарства, поштової і кур'єрської діяльності у 2016-2020 рр., тис. грн

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

За наявними даними, зібраними з різних джерел, можна стверджувати, що відбулось зростання витрат на інноваційну діяльність підприємств авіаційного транспорту (рис. 2.13). Зокрема вартість наукових досліджень і розробок, які у 2018 р. збільшились у 1,6 разів відносно 2016 р. і становили 1515220 тис. грн, у 2020 р. склали 1394873 тис. грн, що дорівнює 90,2% від усіх витрат на інновації. Зменшення витрат на інноваційну діяльність без урахування НДР у 2018-2020 рр. свідчить про перерозподіл інтересу підприємств авіаційного транспорту на користь посилення досліджень і розробок для впровадження інновацій.

Підприємства складського господарства і допоміжної діяльності у сфері транспорту у 2018-2020 рр. помітно зменшили витрати на інновації, головним чином, за рахунок скорочення витрат на НДР (рис. В.6 додатка В).

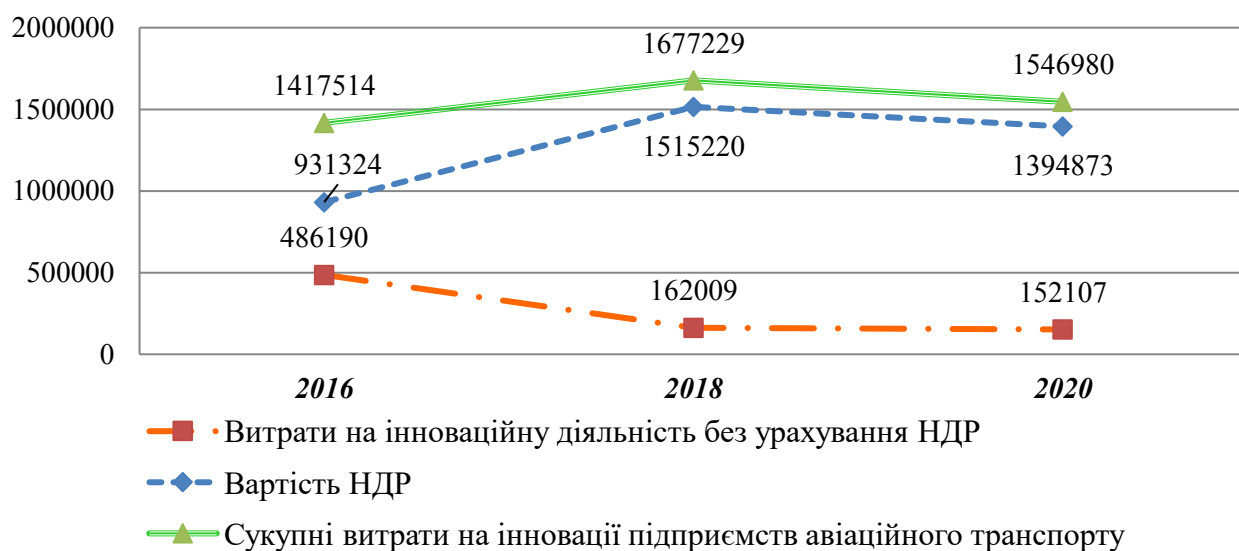


Рис. 2.13. Динаміка витрат на інновації підприємств авіаційного транспорту у 2016-2020 рр., тис. грн

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

У 2018 р. витрати на інноваційну діяльність без урахування НДР склали 576807 тис. грн або 99% усіх інновацій, з яких 88% – це капітальні інвестиції, що підкреслює орієнтацію даних підприємств на зростання інвестиційної складової інноваційної діяльності. Спільним для всіх транспортних підприємств є погіршення показників інноваційної діяльності у 2020 р.

Витрати на виконання НДР включають фактичні витрати на виконання наукових досліджень і розробок (за собівартістю) у відповідному періоді незалежно від джерела надходження коштів, у тому числі поточні і капітальні витрати (за винятком суми амортизаційних відрахувань на повне відновлення основних фондів) [34]. Динаміка витрат на НДР у складі інновацій транспортних підприємств показує (табл. В.5 додатка В), що вартість виконання НДР власними силами у 2018 р. зросла на 55% у порівнянні з 2016 р., і у 2020 р. залишилась майже незмінною. Витрати на НДР, виконані іншими підприємствами, помітно скоротились – на 53,7% у 2018 р. та на 42,6% у 2020 р. Таким чином, загальна сума витрат на

виконання НДР у 2020 р. дорівнює 1427 млн грн. Підприємства наземного і трубопровідного транспорту скоротили свої витрати на НДР у 2020 р. на 57,7% – до 11943 тис. грн. Підприємства складського господарства і допоміжної діяльності у сфері транспорту, навпаки, у 2020 р. значно збільшили свої витрати на НДР – як на виконанні власними силами, так і на замовлення інших підприємств, сукупна вартість яких у 2020 р. становила 20244 тис. грн, що в чотири рази більше від показника 2018 р., проте відповідає лише 4% від рівня 2016 р.

Аналіз структури показав, що питома вага наукових досліджень і розробок транспортних підприємств, які виконувались власними силами, зросла з 55,9% у 2016 р. до 80,9% у 2018 р. та до 88,1% у 2020 р. (табл. В.6 додатка В). За наявними статистичними даними, вказаний показник є домінуючим для усіх видів транспорту. Так, у 2020 р. частка НДР, виконаних власними силами, підприємствами наземного і трубопровідного транспорту складала 77,4%, підприємствами складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту – 54,2%. Для підприємств авіаційного транспорту даний показник у 2016 р. дорівнював 86,4% питомої ваги. Відповідно питома вага витрат транспортних підприємств на НДР, які виконані іншими підприємствами, зменшувалась і становила 44,1% у 2016 р., 19,1% у 2018 р. та 11,9% у 2020 р.

Кількість підприємств наземного, трубопровідного і авіаційного транспорту, які залучені до інноваційного співробітництва у 2020 р. становила 59 одиниць або 85,5% до загальної кількості інноваційно активних підприємств [77, с. 182]. За типами інноваційного співробітництва основними партнерами транспортних підприємств у 2020 р. були (рис. 2.14): постачальники обладнання, матеріалів, програмного забезпечення (37 одиниць або 45% від загальної сукупності інноваційно активних транспортних підприємств, залучених до співробітництва), консультанти, комерційні лабораторії та приватні науково-дослідні інститути (19 одиниць або 23% питомої ваги), клієнти або замовники (9 одиниць або 11%),

конкуренти (7 одиниць або 9%) та інші підприємства (10 одиниць або 12%) [77, с. 204].

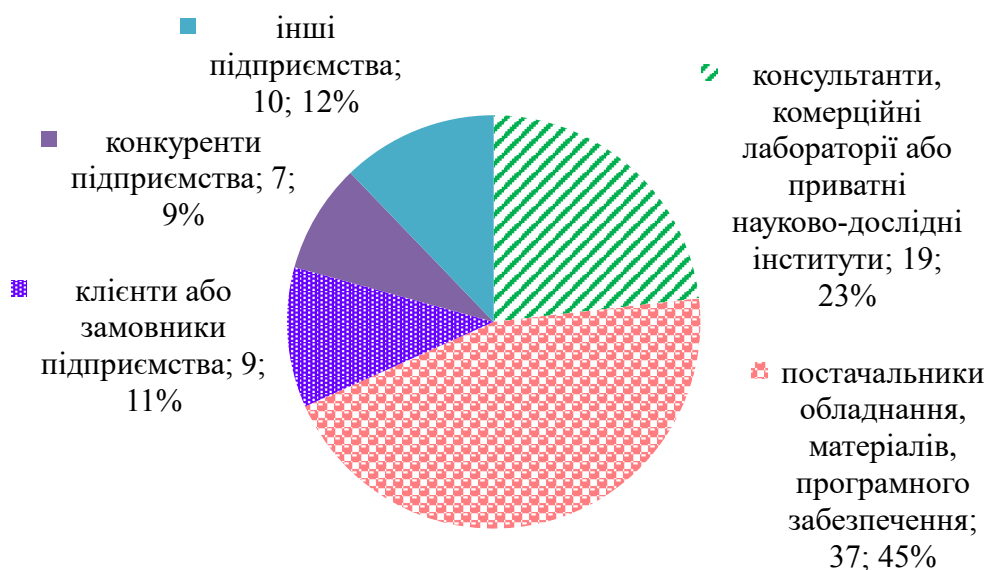


Рис. 2.14. Види інноваційного співробітництва підприємств наземного, трубопровідного і авіаційного транспорту у 2020 рр., одиниць (кількість залучених інноваційно активних підприємств), %

Джерело: складено за даними [77, с. 204]

Транспортні підприємства найбільше співпрацювали у сфері інноваційної діяльності – 44 одиниці, ніж у НДР – 25 одиниць. Загальний галузевий показник засвідчує, що лише 11,3% інноваційно активних транспортних підприємств втілюють інновації спільно з партнерами з ЄС та Європейської асоціації вільної торгівлі (ЄАВТ), 6% – з іншими країнами, решта 82,4% – співпрацюють з вітчизняними компаніями [77, с. 197].

Українські підприємства обмежені у можливостях належним чином фінансувати здійснення наукових досліджень і розробок. Частка витрат на НДР у ВВП в Україні скорочується і є однією з найнижчих у порівнянні з іншими країнами ЄС (рис. 2.15). Якщо у 2010 р. частка НДР становила 0,75% у ВВП в Україні, то вже у 2019 р. цей показник склав всього 0,43%.

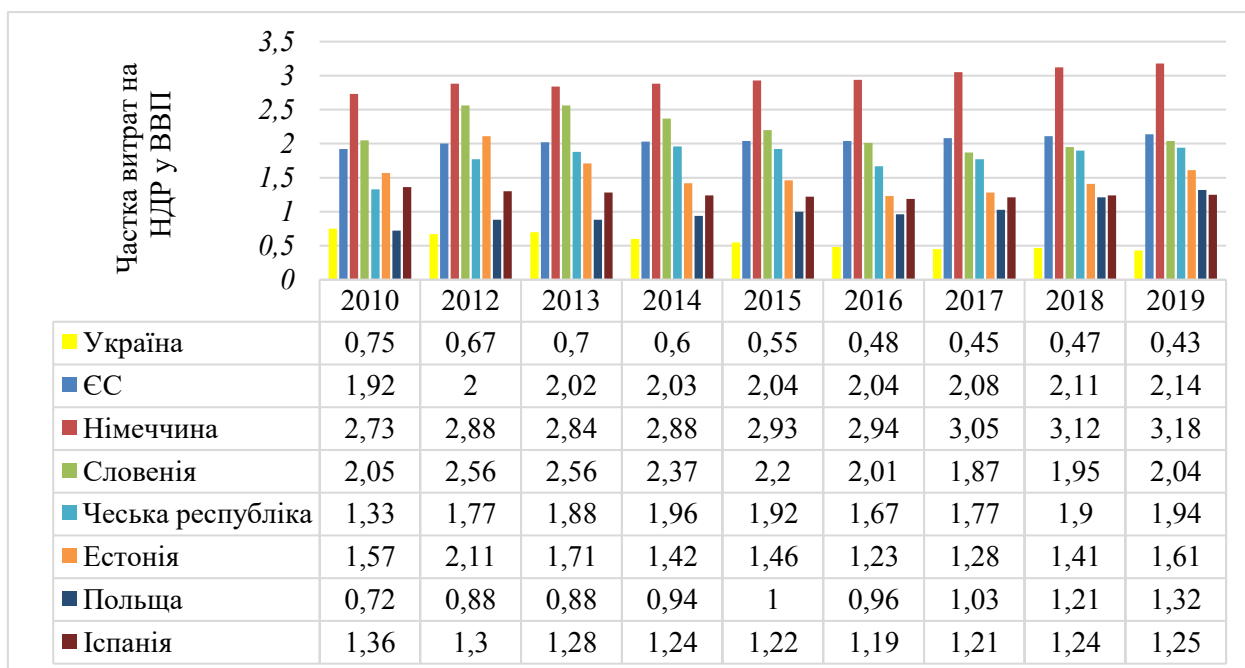


Рис. 2.15. Частка витрат на НДР у ВВП України та інших країн ЄС у 2010-2019 рр., %

Джерело: складено за даними [77, с. 101]

Середній показник по ЄС зростав від 1,92% до 2,14% протягом 2010-2019 рр. Найвища частка витрат на НДР відносно ВВП має Німеччина, при цьому спостерігається її стабільне зростання від 2,73% у 2010 р. до 3,18% у 2019 р. Також значну увагу інвестиціям в НДР за показником відносно ВВП приділяють такі країни, як: Словенія (з часткою участі у 2,04% у 2019 р.), Естонія (1,61%), Польща (1,32%), Іспанія (1,25%) [77, с. 101]. Україна має значний науковий, інтелектуальний потенціал, проте спроможність вітчизняних підприємств у фінансуванні інноваційної дослідницької роботи залишається обмеженою.

Частка кількості дослідників, техніків та допоміжного персоналу у загальній кількості працівників, залучених до виконання НДР, в Україні знаходиться на такому самому рівні, як і в країнах ЄС. За даними 2018 р., даний показник склав 65,4. Для порівняння, у Словенії за цей же період він становить 65,1, в Польщі – 72,4, Естонії – 76,8, Іспанії – 63,6 [77, с. 102].

За структурою джерел фінансування витрати на НДР покриває переважно підприємницький сектор, питома вага якого становить 59,3% в Україні та 66,5% в ЄС за даними 2019 р. Державний сектор займає 34,6% від сукупних витрат на НДР в Україні і 10,9% в ЄС. Сектор вищої освіти у загальному обсязі витрат на НДР охоплює частку у 6,1% та 21,8% відповідно. Зокрема, в ЄС найвищу частку витрат на НДР у секторі вищої освіти мають: Латвія (54,8%), Литва (36,4%), Польща (35,6%), Естонія (35,3%), Іспанія (26,6%) [77, с. 104]. Тому показник України у 6,1% є вкрай низьким і свідчить про неналежне використання наукового потенціалу сектору вищої освіти у забезпеченні НДР.

Отже, аналіз ключових детермінант інноваційної діяльності транспортних підприємств дозволяє зробити висновок, що не зважаючи на нестабільні показники і негативні тенденції, національна транспортна галузь потребує посилення державної підтримки, залучення успішного світового досвіду, міжнародної співпраці та допомоги у післявоєнній відбудові.

2.3 Діагностика ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств

Оцінювання ефективності інноваційної діяльності доцільно почати з аналізу показників обсягу і складу реалізованої інноваційної продукції. Загалом в Україні спостерігається зростання обсягу реалізованої інноваційної продукції, товарів, послуг у 2020 р., який збільшився на 52,1% у порівнянні з 2018 р. і склав 59509 млн грн [34]. Вказана позитивна динаміка вплинула на збільшення питомих ваг реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств в Україні з 0,7% у 2018 р. до 1,1% у 2020 р. При цьому обсяг реалізованої інноваційної продукції, яка є новою для ринку, загалом зріс на 43,7% і у 2020 р. склав 23065,7 млн грн, проте його частка в загальній сукупності реалізації

інновацій зменшилась з 41% у 2018 р. до 18% у 2020 р. Причиною зміни структури стало подвоєння обсягу реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), нової лише для підприємств. Таким чином, його питома вага в Україні зросла з 58% у 2018 р. до 82% у 2020 р. і становила 48738,7 млн грн.

Статистичні дані за 2016 р. не збирались [34], тому ми можемо проаналізувати та порівняти дані за 2018-2020 рр. Обсяг реалізованої інноваційної продукції транспортних підприємств зріс на 21,9%, а саме з 1314104 тис. грн у 2018 р. до 1602292 тис. грн у 2020 р. (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг)
транспортних підприємств в Україні за 2018-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, тис. грн	Роки		Абсолютне відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-	Відносне відхилення 2020 р. від 2018 р., %
		2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	1314104	1602292	288189	21,9
2	Наземний і трубопровідний транспорт	114456	512188	397733	347,5
3	Водний транспорт	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	к	к	к	к
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	436600	871600	435000	99,6

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Значний вклад у позитивну динаміку зробили підприємства наземного і трубопровідного транспорту, обсяг реалізованої інноваційної продукції яких

зріс у 4,5 рази – з 114456 тис. грн у 2018 р. до 512188 тис. грн у 2020 р. Таким чином, їхня питома вага в сукупному галузевому показнику зросла з 8,7% до 32% відповідно за роками (табл. В.7 додатка В). Підприємства складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту також збільшили свою питому вагу з 33,2% до 54,4%, подвоївши при цьому обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у 2018-2020 рр., що є надзвичайно позитивним фактором.

Для оцінювання ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств запропоновано наступні показники: коефіцієнт наукової складової інновацій, коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій, коефіцієнт реальних витрат інноваційної діяльності, коефіцієнт впровадження інновацій та коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств.

Коефіцієнт наукової складової інновацій відображає рівень впровадження НДР у загальній сукупності витрат на інновації та розраховується за формулою:

$$k_{\text{впровадження НДР}} = \frac{\text{НДР}}{\text{ВІ}}, \quad (2.1)$$

де $k_{\text{впровадження НДР}}$ – коефіцієнт наукової складової інновацій, що показує рівень впровадження НДР в структурі витрат на інновації;

НДР – вартість наукових досліджень і розробок, тис. грн;

ВІ – витрати на інновації, тис. грн.

Коефіцієнт наукової складової інновацій становить 0,62 у 2016 р., 0,47 у 2018 р. та 0,60 у 2020 р. (табл. В.8 додатка В). Зменшення у 2018 р. пояснюється зростанням загальної вартості інновацій за рахунок витрат інноваційної діяльності без урахування НДР, зокрема в частині капітальних інвестицій. Наукова складова інновацій найвища у підприємств авіаційного транспорту за даними 2016 р., що показує – 66% всіх витрат на інновації

становили витрати на НДР. Підприємства складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту значно знизили наукову складову інновацій з 0,62 у 2016 р. до 0,05 у 2020 р. через скорочення витрат на НДР.

Коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій показує співвідношення вартості НДР, проведених власними силами, до вартості всіх наукових досліджень і розробок, та обчислюється за формулою:

$$k_{\text{ВНІ}} = \frac{\text{НДР}_{\text{власними силами}}}{\text{НДР}}, \quad (2.2)$$

де $k_{\text{ВНІ}}$ – коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій;

$\text{НДР}_{\text{власними силами}}$ – вартість наукових досліджень і розробок, проведених власними силами, тис. грн;

НДР – вартість всіх НДР, тис. грн.

Вихідними даними для обчислення коефіцієнту власного наукового потенціалу інновацій слугувала зібрана та згрупована відповідна статистична інформація (див. табл. В.5 додатка В). Даний коефіцієнт свідчить, що транспортні підприємства значно посилили власний науковий потенціал інновацій. Якщо у 2016 р. 56% НДР на транспортних підприємствах проводились власними силами, то у 2018 р. коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій склав 0,81, і у 2020 р. даний показник збільшився до 0,88 (табл. В.9 додатка В).

Коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій підприємств авіаційного транспорту становив 0,86 у 2016 р. Підприємства складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту хоч і збільшили рівень власного наукового потенціалу інновацій з 0,02 у 2016 р. до 0,15 у 2018 р., та до 0,54 у 2020 р., проте лише за рахунок скорочення витрат на НДР, які проводились на замовлення сторонніх підприємств.

Коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій дозволяє оцінити частку, яку займають капітальні вкладення, не пов'язані з НДР, у складі витрат на інноваційну діяльність:

$$k_{\text{реал}} = \frac{KI_{\text{Д}}}{VI}, \quad (2.3)$$

де $k_{\text{реал}}$ – коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій;

$KI_{\text{Д}}$ – капітальні вкладення у придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності у складі інноваційної діяльності (за виключенням НДР), тис. грн;

VI – витрати на інновації, тис. грн.

Коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій характеризує підприємства наземного і трубопровідного транспорту як найбільш орієнтовані на здійснення капітальних вкладень: 93% всіх витрат інноваційної діяльності у 2018 р. та 86% у 2020 р. були спрямовані у придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності. Коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій в цілому показує, що транспортні підприємства збільшували частку капітальних інвестицій з 0,29 у 2016 р. до 0,49 у 2018 р. та до 0,33 у 2020 р. (табл. В.10 додатка В). За наявними даними, підприємства авіаційного транспорту у 2016 р. спрямовували у придбання машин, обладнання та програмного забезпечення лише 22% витрат інноваційної діяльності, а підприємства складського господарства – 33% за даний період.

Коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами показує частку реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) в загальному обсязі реалізації та обчислюється за наступною формулою:

$$k_{\text{BI}} = \frac{OP_i}{OP}, \quad (2.4)$$

де k_{BI} – коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами;

OP_i – обсяг реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), тис. грн;

OP – загальний обсяг реалізації продукції (товарів, послуг), тис. грн.

Коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами зростає і у 2020 р. складає 0,004 проти 0,003 у 2018 р. (табл. В.11 додатка В). Таким чином, 0,4% від загального обсягу реалізації у 2020 р. становила інноваційна продукція (товари, послуги). Зростання є позитивною динамікою, що характеризує підвищення інноваційної активності транспортних підприємств. Коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами помітно зростає на підприємствах наземного і трубопровідного транспорту – з 0,001 у 2018 р. до 0,003 у 2020 р. Також на підприємствах складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту зафіксовано збільшення даного показника з 0,003 до 0,05 відповідно за роками.

Для оцінювання ефективності інноваційної діяльності необхідно визначати динаміку впровадження та обсягів реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), що є новою для ринку і новою лише для підприємства (табл. 2.6). Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг), яка є новою для ринку, за аналізований період зменшився на 91,2% і у 2020 р. склав 88,4 млн грн. Поряд з цим, реалізація інноваційної продукції, яка є новою лише для підприємства, зросла майже у п'ять разів і у 2020 р. становила 1513,9 млн грн. За показниками структури інновацій (табл. В.12 додатка В), можна стверджувати, що підприємства наземного і трубопровідного транспорту у 2020 р. забезпечили 12,6% обсягу реалізованої транспортними підприємствами інноваційної продукції (товарів, послуг), нової для ринку, та 33,1% – нової лише для підприємства.

Таблиця 2.6

Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг), нової для ринку та нової для транспортних підприємств в Україні за 2018-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, млн грн	Роки		Абсолютне відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-	Відносне відхилення 2020 р. від 2018 р., %
		2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність				
1.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг): - нової для ринку	1004,3	88,4	-915,9	-91,2
1.2	- нової лише для підприємства	309,8	1513,9	1204,1	388,7
2	Наземний і трубопровідний транспорт				
2.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг): - нової для ринку	к	11,1	-	-
2.2	- нової лише для підприємства	к	501,0	-	-
3	Водний транспорт	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	к	к	к	к
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту				
5.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг): - нової для ринку	242,3	к	-	-
5.2	- нової лише для підприємства	194,2	к	-	-

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Підприємства складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту у 2018 р. забезпечили 24,1% обсягу реалізації інноваційної продукції, нової для ринку, і 62,7% – нової лише для підприємства. Таким

чином, структура інновацій змінилась на користь впровадження інновацій, нових лише для підприємства, а не для ринку.

Коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств показує якісну складову інноваційної діяльності, як відношення обсягу реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), яка є новою для ринку, в загальному обсязі реалізації інноваційної продукції:

$$k_{PI} = \frac{OP_{Pi}}{OP_i}, \quad (2.5)$$

де k_{PI} – коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств;

OP_{Pi} – обсяг реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), нової для ринку, тис. грн;

OP_i – обсяг реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), тис. грн.

Коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств суттєво погіршився. У 2018 р. він становив 0,76, що показує частку реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг), яка є новою для ринку, а у 2020 р. – лише 0,06 (рис. 2.16). Через конфіденційність частини статистичних даних немає можливості повною мірою оцінити динаміку даного коефіцієнта для підприємств за всіма видами транспорту (табл. В.13 додатка В), проте можна стверджувати, що підприємства наземного і трубопровідного транспорту у 2020 р. реалізували лише 2% інноваційної продукції, яка є новою для ринку (рис. В.7 додатка В), а підприємства складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту – 56% за даними 2018 р. (рис. В.8 додатка В).

Таким чином, за допомогою комплексної оцінки завдяки запропонованим коефіцієнтам встановлено, що підприємства авіаційного транспорту мають найвищі показники власного наукового потенціалу інновацій – 0,86 за даними за 2016 р. (рис. В.9 додатка В). Поряд з цим, найвищі значення коефіцієнта витрат інноваційної діяльності на реалізацію

реальних інвестицій у підприємств наземного і трубопровідного транспорту – 0,93 у 2018 р. та 0,86 у 2020 р. (рис. В.7 додатка В).

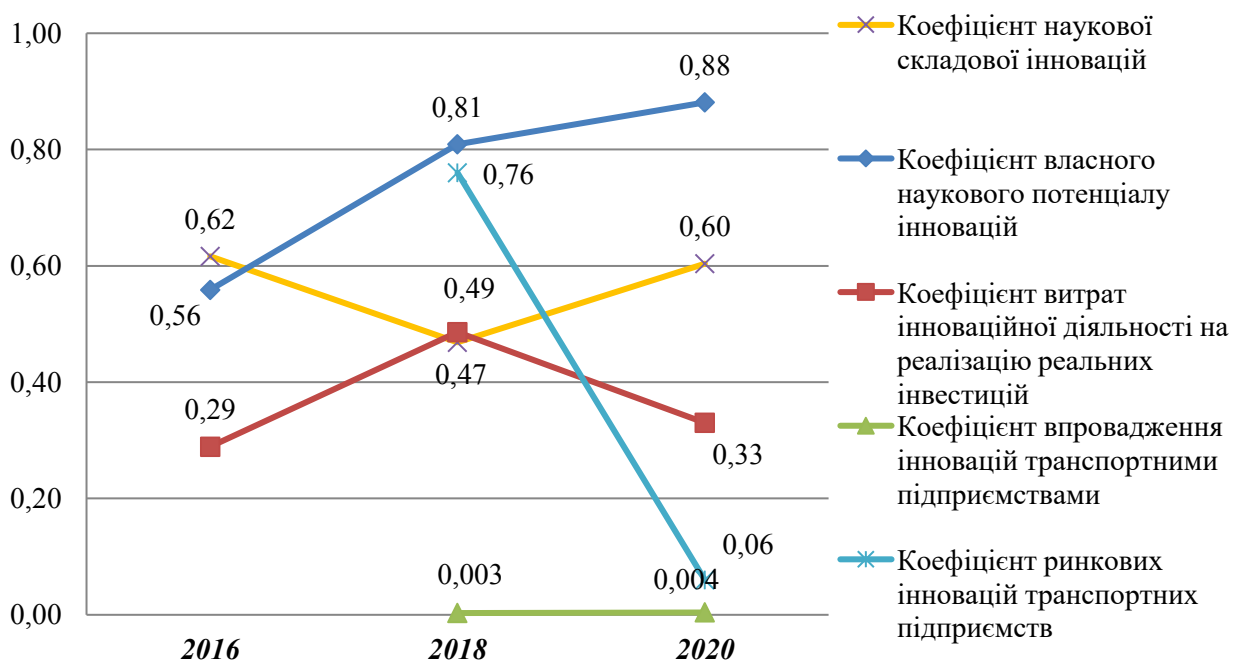


Рис. 2.16. Динаміка коефіцієнтів оцінки інноваційної діяльності підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності в Україні за 2016-2020 рр.

Джерело: складено за даними, отриманими від Державної служби статистики України, та [34]

Загальна негативна динаміка коефіцієнта ринкових інновацій транспортних підприємств цілком відповідає тенденції зменшення, що спостерігається в цілому по Україні – з 0,41 у 2018 р. до 0,18 у 2020 р.

Показники інноваційної діяльності позитивно впливають на ефективність функціонування транспортних підприємств. Транспортні підприємства в Україні мають нестабільну динаміку чистого фінансового результату [49]. У 2014-2015 рр. та 2017-2018 рр. спостерігаються значні збитки, проте у 2016 р. чистий прибуток склав 7408,7 млн грн, і починаючи з 2019 р. підприємства транспорту, складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту були прибутковими. Обсяг чистого прибутку

зростав з 8421,8 млн грн у 2019 р. до 9054,8 млн грн або на 7,5% у 2020 р., та до 22817,6 млн грн або у 2,5 рази у 2021 р. [34] (рис. 2.17).

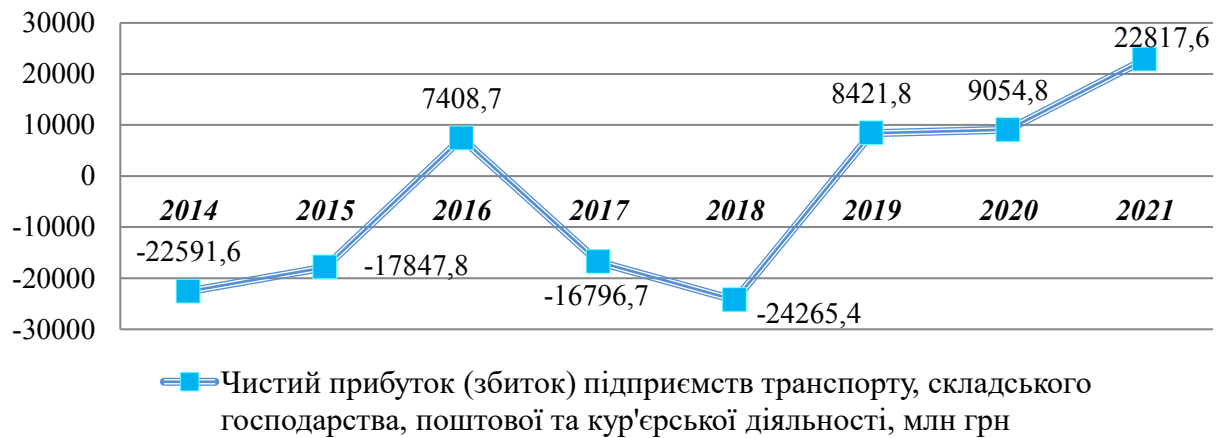


Рис. 2.17. Динаміка чистого прибутку (збитку) підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності в Україні за 2014-2021 рр., млн грн

Джерело: складено за даними [34]

Отже, в цілому транспортні підприємства нарощували обсяги інноваційної діяльності у 2018 р., проте негативний вплив пандемії, економічний спад, скорочення обсягів перевезень, зменшення попиту суттєво обмежили можливості до впровадження інновацій у 2020 р.

Українські транспортні підприємства не спроможні самотійно у повному обсязі фінансувати здійснення наукових досліджень і розробок. Частка витрат на НДР у ВВП в Україні скорочується і є однією з найнижчих у порівнянні з іншими країнами ЄС.

Серед основних причин збитковості транспортних підприємств і зниження інноваційної активності є військова агресія РФ та її руйнівні наслідки, спад економіки, скорочення виробництва та зайнятості, вимушена міграція населення, втрата робочих місць, негативний вплив пандемії COVID-19, скорочення ВВП, прискорення інфляції, коливання курсових різниць. Усе це негативно позначилось на обсягах вантажообігу та

пасажиropотоків, скорочення доходів від вантажних і пасажирських перевезень, зменшення державної підтримки та фінансування.

Консолідована фінансова звітність АТ «Укрзалізниця» показує, що у 2020 р. сукупний чистий збиток склав 11,9 млрд грн, чистий дохід скоротився на 16,7% у порівнянні з 2019 р., також зросли фінансові витрати. Фінансовий результат від операційної діяльності у 2020 р. був збитковим на відміну від показника 2019 р. Чистий дохід від вантажних перевезень АТ «Укрзалізниця» у 2020 р. склав 65,3 млрд грн, що на 11% менше ніж у 2019 р. Відповідно прибуток від вантажних перевезень у 2020 р. скоротився на 43% і дорівнював 11,1 млрд грн [113]. У цілому обсяг вантажних перевезень залізничним транспортом у 2020 р. зменшився на 2,2 % відносно рівня 2019 р., проте у 2021 р. відбулось зростання на 2,6% до 314 млн т [110, с. 35]. Загальний обсяг вантажних перевезень по країні у 2020 р. склав 1641 млн т, що на 3,9% більше від показника 2019 р.

Не зважаючи на наявні проблеми, АТ «Укрзалізниця» продовжує провадити міжнародну та наукову діяльність, зокрема, через філії «Проектно-вишукувальний інститут залізничного транспорту» та «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту», впроваджуючи інновації на основі власного та міжнародного досвіду.

У сучасних умовах господарювання, характерними для яких є посилення глобалізаційних та інтеграційних процесів, цифровізація, поширення технологій, загострення конкурентної боротьби, кожне підприємство прагне закріпити свій імідж як унікального, найкращого, успішного та інноваційного, щоб відрізнятись від інших, залишатись актуальними і затребуваними [195]. Географія інновацій динамічно змінюється, що пов'язано зі зростанням міжнародної співпраці у сфері досліджень і розробок, набуттям досвіду у даній сфері, прискоренням впровадження інновацій та ідей у виробництво й споживання. Як стверджують Б. Ярузельські, К. Шварц, В. Стаак [163], близько 94% найбільших інноваторів світу реалізують свої науково-дослідні програми за

кордоном. Це пояснюється доцільністю інвестування в інновації в країнах, у яких очікується найбільший обсяг продажів, потрібний ринок збуту і не менш важливо – доступ до кваліфікованих кадрів, оплата праці яких нижча, ніж у високорозвинених країнах. Це, зокрема, стосується і України – країни, де на високому рівні розвинений ринок ІТ послуг, а рівень заробітної плати за аналогічну роботу розробників в рази менший від не тільки європейських, а й загальносвітових показників. Тому одним з важливих висновків є те, що необхідно визначати не тільки обсяг корпоративних інвестицій в дослідження та розробки, а й інші ключові характеристики, які в підсумку впливатимуть на успішність інноваційної діяльності, результативність інноваційно активних транспортних підприємств та розвиток країни або регіону від впровадження і реалізації інновацій.

Дослідження, проведені М. Рінгель, Р. Баеза, Р. Панандикер, Дж. Харнос [187] з 2005 р. по 2020 р., вказують на те, що для успіху у сфері інновацій важливими є розмір, амбіції та вміння, а з огляду на вплив пандемії COVID-19 – серійність інновацій, лідерство та переваги великого бізнесу у наявності ресурсів для реалізації своїх розробок. Не менш важливою є гнучкість, що проявляється у здатності адаптуватись до швидкої зміни ринкової кон'юнктури. Проте створення, так званих, серійних інновацій є досить складним завданням. На основі аналізу діяльності найбільш успішних компаній світу у сфері інновацій за період 2005-2020 рр., а це 14 років, було встановлено, що зі списку у 162 компаній, які протягом цього часу потрапляли до рейтингу 50 найкращих, майже 30% були там лише раз, а 57% – три і менше рази. Щороку за весь цей час до списку входять лише 8 компаній, серед яких: Alphabet, Amazon, Apple, HP, IBM, Microsoft, Samsung, Toyota Johann D. Harnoss [187].

Разом з тим, провідні світові компанії демонструють різну прихильність до інновацій [187]:

- лише 45% компаній визначають інновації як головний пріоритет та підтримують це зобов'язання значними інвестиціями (переважно у фінансовому та фармацевтичному секторах);
- 30% не вважають інновації стратегічним пріоритетом і не виділяють на нього значного фінансування (така тенденція найбільш помітна у сфері промисловості та торгівлі);
- 25% знаходяться посередині – тобто визначають стратегічну важливість інновацій, проте обсяги фінансування не відповідають заявленим цілям (до цієї когорти належать транспортні підприємства).

Відмінною рисою успішних та інноваційно активних компаній є поширене використання штучного інтелекту та залучення зовнішніх інноваційних каналів, зокрема: інкубаторів, партнерства з науково-дослідними й академічними установами. Вони орієнтовані на розвиток цифрового дизайну, діджитал-рішень, удосконалення технологічних платформ і розширеної аналітики. Поряд з цим, для інноваційно успішних компаній найбільш складним завданням залишається повторюваність та масштабування успіху [188], тобто перенесення високих результатів пілотних проєктів у серійне виробництво, довготривала фіксація вже отриманих позитивних результатів.

Позитивний досвід компанії Target, що є яскравим прикладом інноваційної активності та успішності, цілком можна використовувати в Україні, і не тільки у сфері торгівлі, а й у транспортній галузі, туризмі, ресторанному бізнесі. У свій час компанія Target здійснила значні капітальні інвестиції, щоб поєднати офлайн та онлайн торгівлю та зробити магазин більш інтерактивним, надати споживачам можливість «приміряти» продукцію, уявляти, як вона буде пасувати до їхнього дому, інтер'єру за допомогою дисплею точок продажу з доповненою реальністю. Також створення омніканальних подорожей клієнтів, що дозволяє робити замовлення вдома, а забирати в магазинах, оптимізувати логістику і транспортні потоки. У підсумку, у 2019 р. компанія Target випередила

конкурентів, а впровадження зазначених інновацій збільшило її фінансовий результат на 25 % [187]. У 2022 р. такі технології застосовуються вже всіма великими учасниками ринку рітейлу, проте на етапі впровадження інновацій вони принесли Target значні конкурентні переваги.

У Білій книзі транспорту (*White Paper on transport*) [210] задекларовано, що викиди від транспортних засобів на традиційному паливі мають скоротитись на 60% до 2030 р., з очікуваним подальшим поетапним припиненням їх використання у містах ЄС до 2050 р. Проте перешкодою на шляху виконання даного плану стала невідповідність транспортної інфраструктури до обслуговування електрокарів по всій території ЄС. Тому щоб сприяти розвитку екологічно чистого транспорту в ЄС було започатковано ряд інноваційних проєктів для підтримки розробок у сфері використання всіх джерел енергії для транспортних засобів за більш конкурентоспроможними цінами, ніж традиційне паливо.

Інновації в розвиток і просування еко транспорту потребують значних інвестиційних ресурсів, відповідної законодавчої бази, підтримки уряду на національному і міждержавних рівнях, залученості усіх учасників ринку [6]. Наприклад, місцева влада Нідерландів для просування і популяризації еко транспорту намагалась запровадити нижчі тарифи на паркування для електрокарів [161]. Для покращення якості повітря у містах стимулюється використання чистіших транспортних засобів шляхом диференціації тарифів на паркування відповідно до виду палива [6].

Інший приклад – Хорватія, де в м. Загреб реалізовувався інноваційний проєкт з модернізації автобусів, які для подовження терміну їх експлуатації, економічних і технічних характеристик, використовували подвійне джерело енергії палива [69]. Поряд з цим на практиці виявилось, що додатково навчання екологічному водінню посилює позитивний ефект ощадливого використання палива. Досвід Польщі та Естонії показує, що політична воля здійснювати інновації, проводити дослідження, залучати партнерів для

обміну знаннями у відповідних транспортних проєктах є важливою передумовою успіху.

Привабливість інвестицій в інноваційні розробки та пошук альтернативних видів палива залежить від загальних регуляторних питань, оподаткування, вимог законодавства, можливостей транспортних підприємств, загальних технічних і експлуатаційних характеристик. Модифікація та заміна транспортних засобів вимагає значних інвестицій та розробок.

Яскравим прикладом успішних інновацій у розвиток екологічно чистих видів транспорту є результати компанії CIVITAS Plus, яка зробила значний внесок у впровадження автопарку з 460 автомобілів на біодизелі (нових та модифікованих), 176 CPG транспортних засобів, 73 мікроавтобуси та автобуси, що курсують на зрідженому газі (LPG), 46 гібридних автобусів, 29 електричних транспортних засобів та 31 покращений екологічно чистий транспортний засіб (EEV) в автобусних парках. Крім того, в м. Перуджа (Італія) 70 трамваїв були оснащені системою рекуперації енергії для покращення екологічної ситуації в місті [135]. Впроваджені заходи сприяли зростанню державних та приватних закупівель, збільшенню доходів та позитивно вплинули на ставлення громадян до альтернативних видів палива й більш екологічних транспортних засобів [6].

Серед важливих тенденцій у сфері інновацій відмічається диверсифікація секторів діяльності великих інноваційних компаній. Як приклад, Amazon, що долучилась до сфери охорони здоров'я, та Alibaba у галузі фінансових послуг [187]. Цікавим є досвід інновацій у автомобільному транспорті. Великі компанії, які є інноваційно активними і амбітними, створюють так звані, екосистеми, щоб об'єднати на одній платформі кількох учасників або різні види послуг. Наприклад, впровадження автономного водіння транспортними засобами в автомобільній промисловості, використання безпілотників та елементів штучного інтелекту компаніями, які раніше не належали до цієї галузі – Sony, Alphabet та Apple, а також вже

відомими автомобільними компаніями: Tesla, Volkswagen, Bosch. З розвитком інтернету та технологій виробники стають одночасно розробниками програмного забезпечення з хмарними сервісами й супутніми послугами. Вражають трансформації в автомобільній, авіаційній промисловості, аграрній сфері, коли підприємства переходять від виробничого обладнання до комбінування обладнання, даних, програмного забезпечення й підключення, щоб у підсумку надати абсолютно нові типи рішень [195]. Відповідно динаміка прибутків свідчить на користь тих учасників ринку, які вийшли за рамки своїх звичних видів діяльності і секторів.

Ретельні дослідження не визначають наявності довгострокової кореляції між обсягом інвестованих коштів у розробки та інновації і показниками фінансових результатів підприємств у генеральній сукупності [153]. Більше того, великі інноватори, які витрачають на дослідження і розробки у відсотках від продажу менше, ніж інші, можуть отримувати значно кращі результати порівняно з аналогічними компаніями-конкурентів завдяки вдалому використанню ресурсів, талантів, здібностей працівників, їх мотивації, налагодження процесів прийняття рішень, створення тих продуктів і послуг, які забезпечують прихильність наявних та інтерес нових клієнтів і споживачів.

На основі опрацювання наукових джерел і власних спостережень виділено шість характеристик успішних інноваційних транспортних підприємств (рис. 2.18). [154]. Отже, проаналізуємо основні з них:

1) узгодження інноваційної та бізнес-стратегії дозволяє раціональніше розподіляти ресурси та узгоджувати бізнес-процеси, чітко визначати цілі для працівників і менеджерів, спрямовувати зусилля на дослідження та розробки;

2) підтримка інновацій на рівні корпоративної культури – як приклад, компанія Apple, яка орієнтується на пошук потреби в інноваціях, визначає свій інноваційний настрій, інтегрований в місію та організаційну структуру під гаслом «інновації в наших ДНК»;



Рис. 2.18. Ключові характеристики успішних інноваційних транспортних підприємств

Джерело: сформовано на основі опрацювання *Global Innovation 1000* [154] та [195]

3) лідерство та інноваційність вищого керівництва означає підтримку інноваційних програм на найвищому рівні управління, узгодження зусиль на проведення досліджень і розробок, командну роботу, залучення керівництва до інноваційних моделей;

4) орієнтація на клієнта, що передбачає розуміння клієнтів, їх потреб і побажань, відгуків, які є вирішальним для успіху інновації;

5) вибір правильного проєкту або ідеї, так як інноваційна програма починається з ідеї, розробки проєкту, його вибору, затвердження, і завершується реалізацією й комерціалізацією результатів, тому саме відбір проєкту та ідеї є визначальними для подальшого успіху;

6) цілісний підхід та постійний розвиток – великі й успішні компанії прагнуть закріплювати позитивні результати і розвиватись, бути найкращими, збільшувати свою присутність на ринку та нарощувати конкурентні переваги завдяки інноваціям [195].

Аналіз показує, що успіхи та віддача від інвестицій є вищою у тих, хто орієнтується на потреби ринку – аналіз наявних і пошук або формулювання потенційних потреб та способів їх задоволення. У таких компаній вища прибутковість і динаміка доходів. Проведене опитування, про результати якого йдеться в [154], засвідчило, що такі компанії складають 84% і у них присутній тісний взаємозв'язок між стратегією бізнесу та стратегією інновацій, що значно переважає показник «читачів ринку» (швидких послідовників впровадження нових продуктів, у яких узгодженість стратегій бізнесу та інновацій присутня тільки у 48%) або «драйверів технологій» (які орієнтовані на прискорення розвитку технологій, у яких узгодженість присутня у 53%).

Для досягнення успіху та найвищих показників результативності у сфері інновацій необхідно враховувати ефект масштабу, оскільки у переважній більшості саме великі компанії мають перевагу у виборі та розробці виграшних інноваційних продуктів, послуг і бізнес-моделей [204]. Також мейнстримом у науковій літературі є визнання поняття інноваційної культури, яке, очевидно, впливає на успішність інноваційних компаній і тісно пов'язане з корпоративною культурою суб'єкта господарювання [195]. Проте на сьогодні досить важко оцінювати інноваційну культуру, визначати її рівень, ключові ознаки й характеристику, так само, як це було, свого часу, для інтелектуального капіталу. В майбутньому визначення інноваційної культури також може бути важливим об'єктом дослідження та управління, оскільки дана категорія поєднує такі складові, як талант, амбіції, мотивацію, формування інноваційного мислення у працівників підприємства та власників. Лідери, які прагнуть успіху, працюють над створенням успішної інноваційної команди, залучаючи при цьому зовнішні та найповніше використовуючи наявні таланти і здібності своїх працівників.

Великі інноваційні компанії збільшують свої шанси на успіх за допомогою організаційних важелів, використання практики незалежного управління та її постійного коригування відповідно до зміни потреб та

коливань ринку. Наприклад, більшість великих компаній мають диверсифікований набір елементів у складі інноваційної діяльності: внутрішні інкубатори, венчурні фонди, акселератори – для прискорення інновацій шляхом доповнення внутрішніх зусиль на забезпечення розвитку.

Очевидно, що для досягнення успіху в реалізації інноваційних програм одного збільшення фінансування не достатньо. Це важлива складова успіху, але не вирішальна, тому виділення зазначених ознак успішних інноваційних компаній, їх поєднання дозволяє досягнути бажаного системного або синергетичного ефекту, де інновації можуть змінити весь бізнес-ландшафт функціонування підприємства [9].

Для реалізації інноваційних проєктів потрібні значні фінансові ресурси. При цьому фінансування має вплив на абсолютно всі етапи інноваційного циклу – від ідеї до впровадження, комерціалізації результатів, розширення й забезпечення довгострокової стійкості бізнесу. На сьогодні у сфері фінансування інновацій ефективно працюють фонди, центри венчурного капіталу (найбільші зосереджені у Сінгапурі, Китаю, Гонконгу (Китай), США, Люксембургу, Індії та Великобританії), ринки інтелектуальної власності (intellectual property (IP)), краудфандинг (crowdfunding), державне фінансування [132, 138]. Зміни в економічному середовищі функціонування підприємств, зокрема під впливом пандемії, виклики кліматичних змін вплинули на пріоритети у розподілі фінансових ресурсів та вибору інноваційних проєктів і ідей. Угоди з венчурного капіталу помітно скорочуються в Європі, Азії, Північній Америці у 2020 р. у порівнянні з попередніми періодами. Значна увага приділяється стартапам, не зважаючи на зменшення обсягів фінансування, у них залишаються досить високі шанси на успішну реалізацію.

Перспективними сферами фінансування інновацій визнано: розробки пов'язані з медициною та охороною здоров'я, дистанційною роботою та навчанням, електронною комерцією, робототехнікою, різноманітними рішеннями для мобільності. Також прослідковується

мультидисциплінарність у спрямуванні інноваційних проєктів – тобто поєднання різних галузей, сфер застосування і вирішуваних завдань. Переважна більшість інвестицій зараз є нематеріальним активом у формі безпосередньо інтелектуальної власності, інтелектуального капіталу, даних і знань.

Інновації у розвиток віртуальної реальності дозволяють візуалізувати об'єкти та процеси господарського життя, продемонструвати всі етапи життєвого циклу проєкту, найбільш повно представити й оцінити взаємодію компонентів у досягненні загальних цілей, можливості досягнення додаткових системних ефектів. Зокрема, це передбачає побудову смарт портів, смарт міст, інфраструктурні рішення, формування (виховання або становлення) смарт суспільства, впорядкування великих баз даних в розумні бази даних. Турбота про людину, її здоров'я, безпеку, екологію, боротьба з бідністю – все це є важливими завданнями, вирішити які допоможуть подальші інновації, у тому числі у сфері віртуальної реальності та моделювання. Наприклад, платформа смарт сіті типу Virtual Singapore вирішує важливе завдання не тільки у виконанні функцій управління містом, а й у розробці новітніх підходів до охорони здоров'я, транспортних послуг, комунікації. В недалекому майбутньому можна буде створити віртуальний двійник людського тіла [138], який також допоможе у вирішенні нагальних проблем, пов'язаних зі здоров'ям та інклюзією. Найбільш амбітним інноваціям необхідний відповідний рівень фінансової підтримки, тому особлива роль у її забезпечення належить державно-приватному партнерству під гаслом «інвестувати разом» в інновації для кращого життя. І тут інвестиціям у віртуальну реальність відводиться вагома роль: «щоб зробити правильні інвестиції і інвестувати в епоху досвіду, нам потрібен віртуальний всесвіт, щоб зробити невидиме видимим» [138, с. 12].

Відповідно до Глобального індексу інновацій (Global Innovation Index – GII) Всесвітньої організації інтелектуальної власності (World Intellectual Property Organization's – WIPO), не зважаючи на кризові явища та процеси,

високотехнологічні галузі зберігають тенденції значного фінансування інновацій і у 2020-2022 рр. У загальному рейтингу GII за рівнем інновацій у 2022 р. найвищі показники мають: Швейцарія, США, Швеція, Великобританія, Нідерланди, Республіка Корея, Сінгапур, Німеччина, Фінляндія, Данія, Китай, Франція, Японія, Гонконг (Китай), Канада. При цьому Швейцарія займає лідируючі позиції в індексі GII ще з 2011 р. і продовжує вважатись країною, яка є найбільш сприятливою для інновацій в усьому світі вже дванадцять років поспіль [149]. Україна посідає 57 місце з 132 країн світу з майже половиною балів від лідера рейтингу (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Місце України в рейтингу Global Innovation Index (GII) за даними 2022 р.

Ранг GII	Країна	Оцінка	Регіональний показник	
			ранг	назва регіону
1	Швейцарія	64,6	1	Європа
2	США	61,8	1	Північна Америка
3	Швеція	61,6	2	Європа
4	Великобританія	59,7	3	
5	Нідерланди	58,0	4	
6	Республіка Корея	57,8	1	
7	Сінгапур	57,3	2	Південно-Східна і Східна Азія та Океанія
8	Німеччина	57,2	5	Європа
9	Фінляндія	56,9	6	
10	Данія	55,9	7	
11	Китай	55,3	3	Південно-Східна і Східна Азія та Океанія
12	Франція	55,0	8	Європа
13	Японія	53,6	4	Південно-Східна і Східна Азія та Океанія
14	Гонконг (Китай)	51,8	5	
15	Канада	50,8	2	Північна Америка
...
57	Україна	31,0	34	Європа
...
132	Гвінея	11,6	27	Африка на південь від Сахари

Джерело: сформовано на основі [213, с. 19]

Інноваційне табло ЄС, яке включає дані щодо держав європейського співтовариства, держав-кандидатів на вступ в ЄС та деяких інших держав, віднесло Україну до групи «Інноватор, що формується» разом з Болгарією, Македонією та Румунією. Проведений аналіз свідчить, що Україна має значні

нереалізовані можливості в інноваційному розвитку, особливо щодо комерціалізації нововведень та у сфері захисту прав на інтелектуальну власність. Головними перевагами України для збільшення інновацій у транспортну галузь є вигідне географічне положення, розвинений внутрішній ринок, наявність поглибленої та всебічної зони вільної торгівлі між Україною і ЄС та відносно високий рівень розвитку людського потенціалу [14].

Сучасна українська держава має на сьогодні дуже обмежену фінансову та інституційну спроможність. Відтак наявні ресурси і потенціал доцільно зосередити на підтримці наукових досліджень, які є однією з основ інноваційного потенціалу, та створенні ефективної інфраструктури, яка сприятиме перетворенню результатів досліджень у продукт, придатний до комерціалізації. Для розв'язання завдання переходу до інноваційного зростання у Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року [105] пропонуються з усього різноманіття можливих інструментів ті, які: найкраще відповідають подоланню перешкод, що найбільше заважають інноваційному процесу в Україні; потребують найменше бюджетних видатків і фіскальних ресурсів, але при цьому здатні приносити відчутні результати за мінімальних вкладень; є найменш вразливими до корупції та інших зловживань.

Основними напрямками вдосконалення функціонування національної інноваційної системи є доступність і достовірність інформації; поширення інформації та досвіду нововведення; достатність фінансових ресурсів (наявність венчурного капіталу); якісна й об'єктивна науково-технічна експертиза; виробничо-технологічна підтримка; захист об'єктів інтелектуальної власності; страхування фінансових ризиків за інноваційними проєктами; зв'язок та телекомунікації; сертифікація і ліцензування; організація навчання й консультування кадрів [14, 52]. Для України можливістю наздогнати лідерів є доповнення своїх внутрішніх інноваційних програм розвитку транспортної галузі міжнародною співпрацею у сфері передачі технологій, досвіду розбудови транспортної інфраструктури,

розробки технологічно динамічних послуг, які матимуть попит на міжнародному ринку, збалансування інноваційної системи та залучення держави й іноземних партнерів до фінансування інноваційної діяльності [197].

Аналіз тенденцій фінансування інновацій у 2020-2022 рр. показав, що не зважаючи на величезні економічні збитки та втрати серед людей внаслідок пандемії COVID-19, збільшення інвестицій в інновації підкреслює визнання того, що нові ідеї мають дуже важливе значення у подоланні пандемії, наслідків економічної кризи та забезпеченні подальшого економічного зростання [212]. З досить високою динамікою, як і у докризовий період, у 2020-2022 рр. зростають обсяги витрат на дослідження та розробки (research and development – R&D), кількість заявок на інтелектуальну власність і угоди з венчурним капіталом (venture capital – VC). Зрозуміло, що криза в результаті пандемії мала нерівномірний вплив на стан різних галузей економіки та їхню спроможність підтримувати й продовжувати фінансувати інновації. Якщо галузі, пов'язані з туризмом, транспортною логістикою, зокрема, пасажирським транспортом зазнав суттєвих втрат, то такі сектори, як виробництво програмного забезпечення, інтернет й телекомунікаційні технології, фармацевтика, біотехнології, виробництво апаратного і електричного обладнання [212], збільшили обсяги фінансування інноваційних проєктів та відповідно зусилля, спрямовані у дослідження і розробки.

Державні інвестиції у наукові дослідження та інновації продемонстрували зростання у 2021 р., що засвідчило готовність урядів підтримувати інноваційну активність підприємств. Проте даний показник є нерівномірним за країнами, зокрема – зростання у Німеччині, проте скорочення в США та Японії [213, с. 21]. У 2020 р. відбулось скорочення витрат на дослідження і розробки в таких сферах, як транспорт і подорожі [213, с. 21], проте продовжується зростання інновацій, пов'язаних з технологіями, зокрема для електромобілів. GII-2022 виділяє дві нові

інноваційні хвилі, які матимуть потужний вплив на транспортну галузь в подальшому:

1) хвиля інновацій цифрової ери Digital Age, заснована на суперкомп'ютерах, штучному інтелекті та автоматизації,;

2) хвиля інновацій Deep Science, орієнтована на біо- і нанотехнології, революційні інновації в чотири ключові суспільно важливі сфери: здоров'я, харчування, навколишнє середовище та мобільність [213, с. 22].

Таким чином, сектор, пов'язаний з цифровізацією, технологіями та інноваціями залишається найбільш стійким та перспективним.

Спостерігається нерівномірна зміна географії глобальних інновацій. Як і раніше, продовжують залишатись лідерами у сфері інновацій такі регіони, як Північна Америка та Європа. Північна Америка, до складу якої входять США (2 місце у рейтингу ГП за 2022 р.) і Канада (яка піднялась на 15-те місце у 2022 р.), залишається найбільш інноваційним регіоном світу. США є лідером у кількості патентів, науково-технічних кластерів, впливовістю університетів та наукових видань, глобальних компаній, які займаються дослідженнями і розробками. Канада лідирує за кількістю угод з венчурним капіталом, стратегічних альянсів та спільних підприємств.

Європа також залишається потужним інноваційним центром: 16 з 25 лідерів ГП є європейськими країнами, а сім з них увійшли до топ-найкращих. Швейцарія виступає світовим лідером з інновацій вже 12-й рік і поряд зі Швецією залишається в трійці лідерів. Останні чотири роки постійно до п'ятірки найкращих входять: Швейцарія, Швеція та Великобританія. Загалом десять європейських економік піднялися в рейтингу за 2022 р. Найбільшу позитивну динаміку продемонстрували Франція (12 місце у рейтингу ГП) та Естонія (21). Зокрема, Фінляндія (9) лідирує у світі з верховенства права, Швеція (3) – у кількості міжнародних патентних заявок, а також поряд із Швейцарією (1) та Норвегією (22) є лідерами у використанні інформаційних технологій та у видатках на освіту, тоді як Великобританія (4) лідирує за якістю своїх університетів і впливом наукових публікацій.

Швейцарія виступає регіональним лідером за інноваційними результатами, зокрема за патентами за походженням і надходженнями від інтелектуальної власності [212, 213].

У підсумку можна стверджувати, що інвестиції в інновації досягнули історичного максимуму до пандемії. У 2019 р. фінансування досліджень і розробок зростали винятковими темпами – на 8,5%. У 2020 р. продовжили зростати витрати з бюджету на фінансування інноваційних проєктів у країнах, які найбільше витрачають на розробки та інновації. Найбільші глобальні корпоративні витрати на дослідження і розробки зросли на 10 % у 2020 р. (60% серед компаній, які активно займаються інноваційною діяльністю). Кількість венчурних угод у 2020 р. збільшилась на 5,8%, що є найбільшим показником на останні 10 років. Також у 2020 р. зросла кількість публікацій наукових статей у всьому світі на 7,6% [212].

Ефективність та активність інвестування в інновації можуть суттєво змінювати показники країн у рейтингу. Яскравим прикладом стрімкого зростання ГП є Республіка Корея, якій вдалось піднятися з 10-го на 6-те місце за 2020-2022 рр., зокрема завдяки інноваційним результатам за показниками глобальної вартості бренду, торгових марок, експорту культурних і творчих послуг. До цього видатними результатами відзначаються Франція (12) і Китай (11), які впритул підійшли до топ-10 країн за ГП [213]. Усі зазначені приклади підкреслюють важливість державної підтримки та стимулювання інновацій.

У 2022 р. в Європі було завершено 45 проєктів державно-приватного партнерства загальною вартістю 9,8 млрд євро, при цьому кількість проєктів зросла на 2% у порівнянні з 2021 р., а їхня вартість – на 17% [174] (рис. 2.19).

Серед країн Європи безперечним лідером у 2022 р. залишається Франція як за кількістю (21 завершений проєкт у 2022 р. проти 18 у 2021 р.), так і за вартістю проєктів (4,2 млрд євро у 2022 р. порівняно з 1,6 млрд євро у 2021 р.). Туреччина стала другим за величиною ринком ДПП з точки зору вартості з показником у 2,0 млрд євро у 2022 р. (порівняно з 1,4 млрд євро у

2021 р.). Другою за кількістю закритих проєктів ДПП стала Німеччина (4 угоди у 2022 р. проти 7 у 2021 р.) [174].

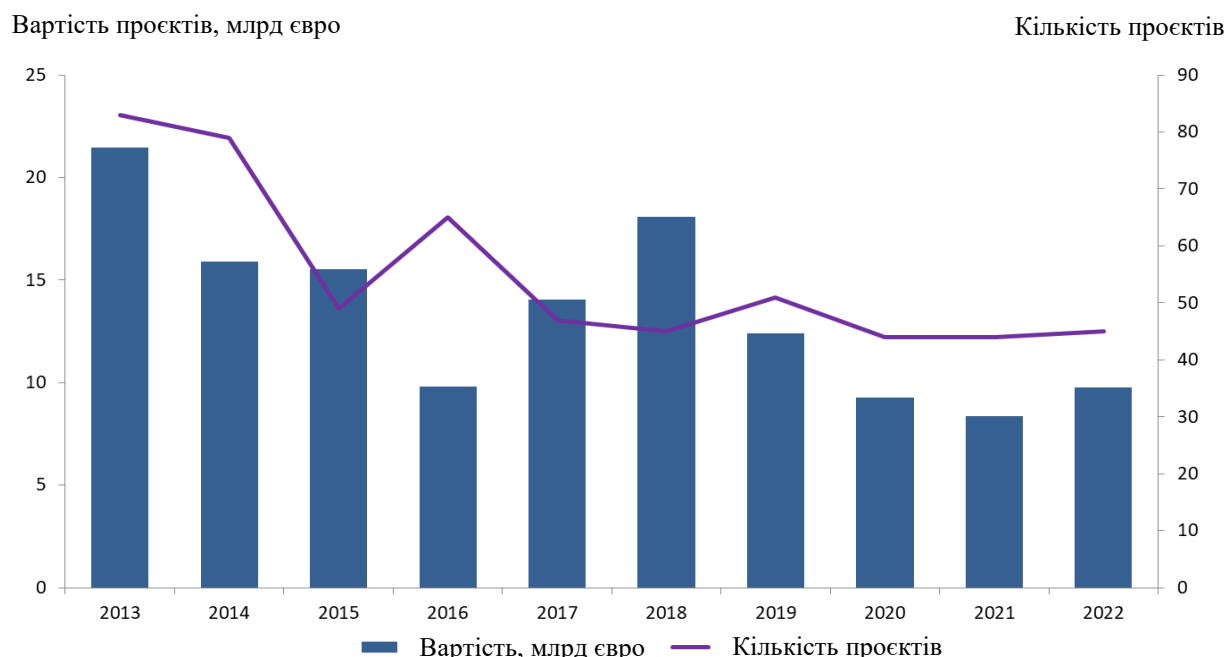


Рис. 2.19. Десятирічний погляд на європейський ринок державно-приватного партнерства за вартістю та кількістю проєктів (2013-2022 рр.)

Джерело: [174]

Транспортна галузь за вартісним показником займає 53% всього європейського ринку ДПП (рис. 2.20). Хоча кількість транспортних проєктів ДПП у 2022 р. зросла і склала 17, проти 16-ти у 2021 р., але у вартісному вираженні відбулось скорочення на 13%, а саме: 5,2 млрд євро у 2022 р. та 6,0 млрд євро у 2021 р. [174]. З числа завершених у 2022 р. транспортних проєктів ДПП – п'ять були пов'язані з залізницею та чотири з портами [174, с. 7].

Завершені у 2022 р. транспортні проєкти ДПП в Європі включали, зокрема, чотири проєкти, пов'язані з дорогами (дві у Франції, одна в Греції і одна в Італії) і чотирма портами (два у Франції, один в Хорватії і один на Кіпрі).



Рис. 2.20. Розподіл секторів за вартістю та кількістю проєктів державно-приватного партнерства у 2022 р.

Джерело: [174]

Найбільші у вартісному вимірі проєкти ДПП, завершені у 2022 р., також стосувались переважно діяльності транспортних підприємств: концесія аеропорту Анталії (Туреччина) на 1,8 млрд євро та ДПП «Реконструкція порту Ларнаки та пристані» (Кіпр) на 1,0 млрд євро [174].

Серед інших вагомих інфраструктурних проєктів необхідно відмітити спорудження інноваційної високошвидкісної залізниці Анкара-Ізмір в Туреччині (Ankara Izmir High Speed Rail) з бюджетом у 2,486 млрд євро [158], яка здатна забезпечити дотримання високих міжнародних екологічних і соціальних стандартів. Відбулось фінансове закриття ДПП Кільцевої дороги Салонік у Греції на 300 млн євро у 2022 р., ДПП в міському транспорті в Польщі – Краківський трамвай вартістю 186 млн євро [174]. Крім того, за останні три роки Греція побудувала потужний трубопровід, демонструючи успішну реалізацію ДПП у сфері транспортних інновацій.

За оновленою оцінкою потреб України для усунення наслідків руйнувань після російського вторгнення, оприлюдненою спільно Урядом України, Групою Світового банку, Європейською комісією та ООН, для

оновлення і відбудови нашої держави необхідна сума 411 млрд доларів США, що дорівнює 383 млрд євро. При цьому найбільші потреби у секторі транспорту, що дорівнюють 22% вказаного бюджету [79]. Це підкреслює вирішальне значення транспортної галузі для підтримки України та відновлення стабільності в усьому європейському регіоні. Післявоєнна відбудова України, її транспортної інфраструктури, парку рухомого складу, впровадження сучасних транспортних технологій потребують інновацій, державної, міжнародної підтримки, співпраці з благодійними фондами, партнерами, донорами й публічними особами з усього світу, що зокрема реалізується завдяки фандрейзинговій платформі України UNITED24 [208].

Отже, за останні роки, у зв'язку зі стрімким розвитком технологій, змінами в економіці та політиці, з'явилися нові тенденції у підтримці фінансування впровадження інновацій на транспорті за допомогою механізму державно-приватного партнерства. Однією з них є зростання ролі приватного сектору в управлінні та впровадженні інновацій у транспортну інфраструктуру, транспортні засоби і транспортні технології, що дозволяє забезпечувати їхню більшу продуктивність й ефективність. Друга тенденція пов'язана зі зростанням обсягу інвестицій в ДПП, зокрема, в розвиток транспортної інфраструктури, що сприяє більш швидкому та інноваційному розвитку транспортної мережі. ДПП на транспорті дозволяє знизити витрати на управління та обслуговування транспортної інфраструктури, що є важливим фактором у мінливому економічному середовищі.

Спостерігається розвиток нових форм ДПП, таких, як концесія, партнерські угоди з місцевими громадами, некомерційними організаціями, малими та середніми підприємствами. Крім того, важливою тенденцією є зростання інновацій у розвиток «розумного» транспорту, зокрема, впровадження новітніх технологій управління транспортних засобів та моніторингу транспортних мереж.

Висновки до розділу 2

1. З'ясовано, що інноваційна діяльність транспортних підприємств виступає важливим фактором забезпечення конкурентних переваг на ринку транспортних послуг, сприяє прискоренню економічних процесів, якісних перетворень та розвитку підприємств, відповідних регіонів і країни в цілому. Інновації спрямовані на покращення якості, безпечності, екологічності, економічності та надійності послуг, які надають транспортні підприємства. Крім того, інновації мають також іміджевий характер, оскільки транспортна інфраструктура та рівень транспортних послуг впливають на глобальні показники конкурентоспроможності країн і національних економік.

2. Встановлено, що в Україні кількість інноваційно активних транспортних підприємств має нестабільну динаміку. Статистичні спостереження за парні роки показують, що кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні зросла на 69% у 2016-2018 рр. та скоротилась на 76,6% у 2018-2020 рр., головним чином, за рахунок наземного і трубопровідного транспорту. Поряд з цим, зросла питома вага транспортних підприємств, які впроваджують інновації у вигляді інноваційної продукції, товарів, робіт, послуг та технологічних процесів з 25,4% від усіх інноваційно активних підприємств у 2016-2018 рр. до 61,7% у 2018-2020 рр. Головною причиною скорочення оціночних значень у 2020 р. є наслідки пандемії COVID-19 для України та світу. Проте зростання інноваційної активності українських транспортних підприємств у 2016-2018 рр. сприяло в подальшому збільшенню обсягу реалізованої інноваційної продукції, робіт, послуг у 2020 р. порівняно з 2018 р. у 1,22 рази, головним чином, завдяки підприємствам наземного і трубопровідного транспорту, у яких відповідний показник динаміки склав 347%.

3. На основі систематизації існуючих поглядів та чинних підходів запропоновано власне визначення поняття «інноваційно активне транспортне підприємство», під яким розуміється підприємство, що має потенціал у

вигляді факторів, ресурсів та умов для створення, впровадження й використання інновацій у наданні транспортних послуг, оновленні транспортних засобів, перевізних технологій і транспортної інфраструктури та реалізує його через організацію власних бізнес-процесів. Запропонована дефініція найбільш повно відображає специфіку управління інноваціями на транспортних підприємствах.

4. Встановлено, що транспортні підприємства мають рівень інноваційної активності нижче середнього показника по Україні та надають перевагу впровадженню інноваційних процесів, зокрема їх модифікації, а також самостійній розробці інноваційної продукції, товарів, послуг, відбулось зменшення наукової складової інновацій у 2020 р. Найбільше розробників інновацій серед підприємств наземного, трубопровідного і авіаційного транспорту. Самостійно розробляли інноваційну продукцію, товари, послуги 24,6% усіх інноваційно активних транспортних підприємств.

5. Проаналізовано динаміку і структуру витрат на інновації транспортних підприємств та виявлено суттєві зміни у структурі інноваційної діяльності. Так, НДР забезпечили 46,9% інновацій у 2018 р. і 60,4% у 2020 р., також зростає питома вага витрат на наукові дослідження і розробки, виконані власними силами – до 53,2% у 2020 р. Підприємства авіаційного транспорту забезпечили 54% питомої ваги витрат на інноваційну діяльність за виключенням НДР. Крім цього підприємства авіаційного транспорту найбільше коштів вкладають у придбання нових знань, дизайн, навчання, інші організаційні і маркетингові інновації. За показником структури витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) транспортних підприємств у 2020 р. 83% складають капітальні інвестиції у придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності, будівель тощо. При цьому витрати на персонал займають лише 4%, що є вкрай низьким показником, зважаючи, що саме люди генерують і втілюють інноваційні ідеї.

6. Кількість підприємств наземного, трубопровідного і авіаційного транспорту, які залучені до інноваційного співробітництва у 2020 р. склала 85,5% від загальної кількості інноваційно активних підприємств. За типами інноваційного співробітництва основними партнерами транспортних підприємств є постачальники обладнання, матеріалів, програмного забезпечення, консультанти, комерційні лабораторії та приватні науково-дослідні інститути. Лише 11,3% інноваційно активних транспортних підприємств втілюють інновації спільно з партнерами з ЄС та ЄАВТ, переважна більшість співпрацює з вітчизняними компаніями.

7. Запропоновано аналітичні показники оцінювання ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств. Коефіцієнт наукової складової інновацій відображає рівень впровадження НДР в загальній сукупності витрат на інновації і у 2020 р. складає 0,60. Коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій показує співвідношення вартості НДР, проведених власними силами, до всіх наукових досліджень і розробок, та засвідчує, що транспортні підприємства значно посилили власний науковий потенціал. Якщо у 2016 р. 56% НДР проводились власними силами, то вже у 2020 р. їхня частка склала 88%. Коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій характеризує підприємства наземного і трубопровідного транспорту як найбільш орієнтовані на придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності. Коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами зростає, проте все ще залишається на низькому рівні: у 2020 р. лише 0,4% від загального обсягу реалізації становила інноваційна продукція (товари, послуги). Коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств показує зменшення частки реалізованої інноваційної продукції, яка є новою для ринку.

8. З'ясовано, що українські підприємства обмежені у можливостях належним чином фінансувати здійснення наукових досліджень і розробок.

Частка витрат на НДР у складі ВВП в Україні скорочується і є однією з найнижчих у порівнянні з іншими країнами ЄС.

9. Дослідження досвіду успішних інноваційних компаній світу дозволило виділити характерні для них риси, серед яких: узгодження інноваційної і бізнес-стратегії, підтримка інновацій на рівні корпоративної культури, лідерство та інноваційність вищого керівництва, орієнтація на клієнта, вибір правильного проєкту або ідеї, цілісний підхід й постійний розвиток. Найбільш успішними є компанії, які прагнуть виділитись, запам'ятатись, розвинути свій бренд і нематеріальні складові вартості бізнесу завдяки впровадженню інновацій, що є актуальним для сучасних транспортних підприємств. Відмінною рисою успішних та інноваційно активних компаній є значний інтерес до використання штучного інтелекту, залучення зовнішніх джерел фінансування, партнерство з науковими установами. Успішні інноваційно активні транспортні підприємства орієнтовані на розвиток цифрового дизайну, діджитал-рішень, удосконалення технологічних платформ. Поряд з цим, складним завданням інноваційно активних підприємств залишається повторення і масштабування успіху, тобто перенесення високих результатів пілотних проєктів у серійне виробництво й довготривала фіксація вже отриманих позитивних результатів.

10. Основні тенденції ДПП на транспорті полягають у зростанні ролі приватного сектору, збільшенні інвестицій у розвиток транспортної інфраструктури, зниженні витрат на управління та обслуговування транспортної мережі, поширенні нових форм ДПП, а також впровадженні інноваційних технологій управління та моніторингу транспортних мереж.

Основні результати оцінювання інноваційної діяльності транспортних підприємствах опубліковані у працях автора [6, 9, 12, 14, 49, 165, 195].

РОЗДІЛ 3

ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ НА ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

3.1 Сутність механізму управління інноваціями та особливості його формування на транспортних підприємствах

Для збереження конкурентних позицій будь-якого підприємства, зокрема транспортного, інновації є дуже важливими. Однак самі собою вони не приносять бажаного результату. Так, за оцінками експертів компанії McKinsey 84% генеральних директорів компаній вважають, що інновації є критично важливими для зростання, у той же час тільки 6% генеральних директорів задоволені своїми інноваційними показниками, а 80% бізнес-моделей знаходяться під загрозою [176]. Це доводить той факт, що позитивний результат від інновацій на будь-якому підприємстві буде досягатися лише у тому випадку, якщо співробітники прийматимуть інновації. Організація стає інноваційною, якщо люди в компанії розвивають та підтримують зміни постійно. Впровадження інновацій на підприємствах передбачає різні зміни: у виробничих процесах, функціональних обов'язках, структурі, а також у діловій і корпоративній культурі. І якщо цей «причіп» ігнорувати, то інновації будуть мати невисоку ефективність, а очікувані результати від впровадження інноваційних проєктів будуть недосяжними. Вирішити цю проблему або знизити її гостроту на транспортних підприємствах можна за рахунок розробки і впровадження ефективного механізму управління інноваціями.

Використовувати термін «механізм» для характеристики процесів (станів) виробничо-економічних систем науковці почали нещодавно і за обґрунтування можливості його застосування у 2007 р. американські економісти Л. Гурвіц, Р. Майерсон і Е. Маскін отримали Нобелівську премію

з економіки. Л. Гурвіц зазначав, що механізм – це взаємодія між суб'єктами і центром, яка реалізується в три стадії: передача суб'єктами інформації в центр (стадія 1), оцінювання центром можливого (майбутнього, імовірного, очікуваного) результату на основі отриманої інформації (стадія 2), центр оголошує результат (стадія 3) [157]. В економічній енциклопедії механізм управління – це «...свідомо організований, цілеспрямований та активний вплив різних суб'єктів управління на процес розвитку та функціонування суспільного способу виробництва, окремих його ланок» [75]. Однак стосовно управління інноваціями, на нашу думку, більш вдалим є визначення, наведене в монографії В.С. Пономаренко, О.М. Ястремської, В.М. Луцковського, в якій механізм управління визначається як «...сукупність форм, структур, методів і засобів управління, які об'єднані спільністю мети, за допомогою яких здійснюється узгодження суспільних, групових та особистих інтересів, забезпечується функціонування і розвиток підприємства як соціально-економічної системи» [83].

Розробка механізму управління інноваціями на підприємствах, зокрема транспортних, має базуватися на наступних припущеннях.

Припущення 1. Механізм управління інноваціями слід будувати з урахуванням того, що підприємства є складними відкритими системами, які є сукупністю взаємопов'язаних елементів. Відкриті системи активно взаємодіють з навколишнім (зовнішнім) середовищем. Це дозволяє враховувати в механізмі множину факторів зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства. Крім того, такий механізм має бути і динамічною системою, спроможною швидко адаптуватися до змін цих факторів.

Припущення 2. Механізм управління інноваціями має враховувати особливості операційної, інвестиційної і фінансової діяльності підприємства, а також його схильність до інноваційної активності.

Припущення 3. Розробка механізму повинна базуватися на принципах, реалізація яких буде сприяти підвищенню ефективності інноваційної діяльності підприємства.

Вплив зовнішнього і внутрішнього середовищ на інноваційну діяльність транспортних підприємств з урахуванням сформульованих припущень представлений на рис. 3.1. Як видно з рисунку, внутрішнє середовище підприємства буде впливати на інноваційну діяльність через виробничі, фінансові і трудові ресурси, стан основних виробничих засобів, схильність до інноваційної активності, а також різноманітну інформацію, зокрема про впровадження інновацій у минулому. Ці фактори сукупно будуть визначати інноваційні можливості транспортного підприємства в контексті необхідності впровадження інноваційної техніки і технологій, а також його забезпечення необхідними ресурсами і готовності (схильності) керівництва до інновацій.



Рис. 3.1. Вплив зовнішнього і внутрішнього середовища на інноваційну діяльність транспортних підприємств

Джерело: побудовано автором

Зовнішнє середовище буде впливати на інноваційну діяльність транспортного підприємства через інструменти і механізми державного регулювання, органи місцевого самоврядування (механізм компенсації транспортним підприємствам наданих пільг на перевезення вантажів, пасажирів і багажу), суспільство (суспільні потреби в перевезеннях вантажів, пасажирів і багажу), споживачів послуг (швидкісні, якісні і безпечні перевезення, невисока вартість послуг з транспортування) і фінансові установи. Саме у зовнішньому середовищі формуються «вимоги до підприємства» щодо здійснення інноваційної діяльності в контексті оновлення основних виробничих засобів (рухомого складу, об'єктів транспортної інфраструктури), впровадження швидкісного руху тощо. У той же час саме зовнішнім середовищем визначаються можливості, обсяги і умови залучення коштів приватного бізнесу для фінансування інноваційної діяльності.

Внутрішнє і зовнішнє середовище транспортного підприємства визначають вхідні параметри його інноваційної діяльності, а саме потребу в інноваціях (напрями і обсяги) з можливістю їхнього фінансування за рахунок власних і залучених фінансових ресурсів, доступні механізми фінансування.

Результатами інноваційної діяльності будуть готова продукція (нові послуги), оновлення виробничої бази (транспортні засоби (рухомий склад), об'єкти транспортної інфраструктури), приріст фінансових ресурсів підприємства при ефективній реалізації інноваційних проєктів, інформація щодо впровадження інновацій тощо. Отримані результати інноваційної діяльності будуть впливати як на внутрішнє, так і зовнішнє середовище транспортного підприємства. Врахування зворотного зв'язку є необхідним елементом інноваційної діяльності, оскільки саме через нього можна визначити позитивні та негативні наслідки інноваційної діяльності для внутрішнього і зовнішнього середовища транспортного підприємства та визначати напрями її удосконалення. Зворотній зв'язок є одним з дієвих інструментів адаптації підприємства до змін у зовнішньому середовищі.

Побудова механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах має враховувати наступне:

1) мета управління інноваціями має відповідати цілям функціонування підприємства (наприклад, впровадження інноваційних техніки і технологій транспортування вантажів, пасажирів і багажу, нових послуг, удосконалення технології надання послуг тощо);

2) необхідно виявляти і враховувати конкурентні переваги і недоліки підприємства (стабільна клієнтська база, розвинена транспортна інфраструктура, дефіцит власних фінансових ресурсів, висока вартість інновацій на транспорті тощо);

3) використання сучасних методів управління інноваціями (аналітичних, прогнозування, соціально-психологічних, адміністративних тощо).

Тоді з урахуванням викладеного вище, метою впровадження механізму буде підвищення ефективності інноваційної діяльності на транспортних підприємствах, що дозволить задовольняти існуючі потреби в інноваційній техніці та технологіях в умовах високої невизначеності майбутнього. При цьому основним критерієм відбору інновацій має бути підвищення ефективності діяльності підприємства у короткостроковій і довгостроковій перспективах. П. Друкер писав, що інновація «...фокусується не на знаннях, а на ефективності, а в бізнесі – на економічній ефективності» [141].

Завданням механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах буде відбір, оцінювання і впровадження інновацій в їхню діяльність з урахуванням перспектив розвитку, потреби в інноваціях, доступних фінансових і нефінансових ресурсів.

Розробка і впровадження механізму управління інноваціями на транспортному підприємстві має базуватися на таких передумовах [10]:

1) зовнішнє середовище характеризується високою невизначеністю, що впливає на ефективність впровадження інновацій;

2) процес впровадження інновацій є керованим для транспортного підприємства;

3) інновації на транспортних підприємствах мають бути орієнтовані на впровадження новітніх техніки і технологій та сучасних перевізних технологій;

4) інновації мають бути спрямовані на отримання максимального, перш за все, економічного ефекту в майбутньому.

Тоді при формуванні механізму управління інноваціями підприємства, зокрема транспортного слід враховувати існуючі взаємозв'язки між його складовими (рис. 3.2).

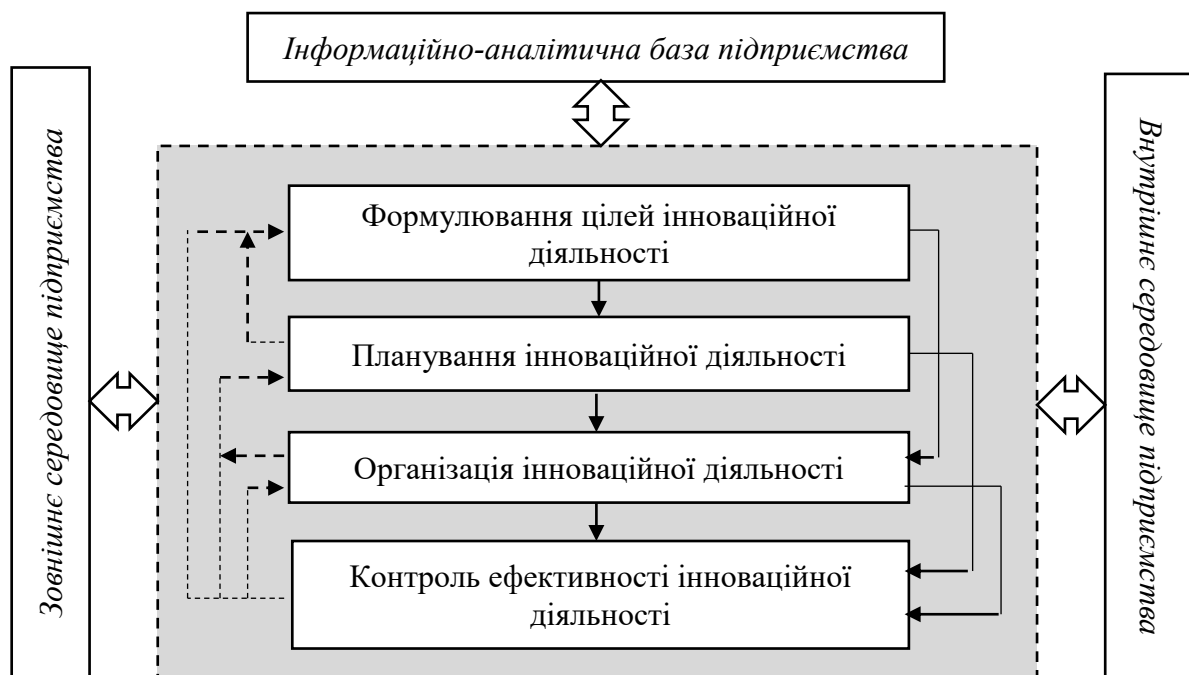


Рис. 3.2. Взаємозв'язки між складовими механізму управління інноваціями на підприємстві

Джерело: побудовано автором

Формулювання цілей є однією з найважливіших процедур управління інноваціями, оскільки саме на цьому етапі визначаються орієнтири розвитку підприємства, фіксується необхідний (бажаний) стан (сукупність

характеристик), який буде досягнутий при впровадженні інновацій. Формулювання цілей здійснюється на основі оцінювання поточної ситуації на підприємстві та прогностичних оцінок щодо її зміни у майбутньому (зростання обсягів перевезень, зміна вимог клієнтів щодо якості, швидкості і безпеки перевезень тощо). Це обумовлює використання інформаційно-аналітичної бази, в яку включаються дані про поточний і майбутній стани внутрішнього і зовнішнього середовища підприємства, ключові невизначеності його розвитку, досвід впровадження інновацій на цьому підприємстві та подібних тощо. У той же час при формулюванні цілей інноваційної діяльності буде відбуватися доповнення існуючої інформаційно-аналітичної бази, що дозволить сформувати систему обмежень для планування інноваційної діяльності підприємства (наприклад, по напрямкам вкладень, по обсягам фінансових ресурсів).

У контексті формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах у процесі планування мають вирішуватися основні задачі, а саме: (1) структуризація цілей інноваційної діяльності та доведення їх до окремих виконавців; (2) формування програм заходів, наукових, технічних і виробничих завдань, вирішення яких забезпечить досягнення встановлених цілей розвитку; (3) часовий та просторовий взаємозв'язок окремих цілей, заходів і виконавців; (4) оцінювання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, необхідних для реалізації інноваційних проєктів; (5) регулювання робіт по впровадженню інноваційних проєктів.

При виборі методів планування необхідно враховувати як високу ризикованість інновацій, довгостроковий характер наслідків їхнього впровадження, значний термін реалізації та високу складність робіт через відсутність досвіду впровадження конкретних видів інновацій. Це обумовлює необхідність використання не методів кореляційно-регресійного аналізу, що базуються на перенесенні в майбутнє тенденцій, що склалися в минулому, а сценарного моделювання, яке дозволяє отримувати нові дані щодо

впровадження інновацій, поєднуючи якісні і кількісні методи аналізу, що дасть можливість досліджувати функціонування підприємства, поточні і майбутні впливи внутрішнього і зовнішнього середовища на його інноваційну діяльність в умовах високої невизначеності.

Реалізація будь-яких планів передбачає створення певних організаційних структур, залучення виконавців, організацію їх узгодженої діяльності. За рахунок раціональної організації інноваційної діяльності буде забезпечуватися ефективно поєднання у часі та просторі всіх елементів інноваційного процесу з метою виконання прийнятих планових рішень (впровадження інновацій). Оскільки середовище, в якому функціонують транспортні підприємства, є дуже динамічним і погано прогнозованим, тому організація інноваційної діяльності має бути гнучкою і передбачати можливість її зміни залежно від ситуації у зовнішньому і внутрішньому середовищі.

Ефективна інноваційна діяльність неможлива без здійснення контролю за впровадженням інновацій, оскільки саме контроль завершує управлінський цикл і певним сенсом «гарантує результативність» інших складових механізму управління інноваціями на підприємстві. Сутність контролю в цьому контексті полягає в забезпеченні виконання планових завдань, а також досягнення затверджених цілей розвитку підприємства. Це буде здійснюватися шляхом збирання та систематизації інформації про результати інноваційної діяльності, оцінювання отриманих результатів і аналізу причин відхилень від запланованих значень, підготовки рішень для досягнення визначених цілей розвитку. Таким чином, контроль виконуватиме зворотну функцію зв'язку в механізмі управління інноваціями.

Взаємозв'язок між складовими механізму управління інноваціями має здійснюватися через замкнуті контури, які реалізуються через цикли «мета – засіб досягнення». Так, в контурі «формування цілей – планування інновацій» передбачається, що передбачені заходи та заплановані ресурси забезпечать досягнення визначених цілей інноваційної діяльності. Інакше,

необхідно корегувати цілі відповідно до можливостей підприємства їх реалізувати. У контурі «планування інновацій – організація інноваційної діяльності» відбувається пошук раціональних організаційних рішень (структур), використання яких забезпечить можливість виконання планових завдань. У контурі «організація інноваційної діяльності – контроль інноваційної діяльності» здійснюється контроль за виконанням планових завдань, відповідності організаційних умов вимогам зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства та вироблення і застосування необхідних заходів при виникненні відхилень від планів впровадження інновацій.

Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах має забезпечувати виконання трьох груп функцій, а саме сутнісних, технологічних і соціальних (рис. 3.3).

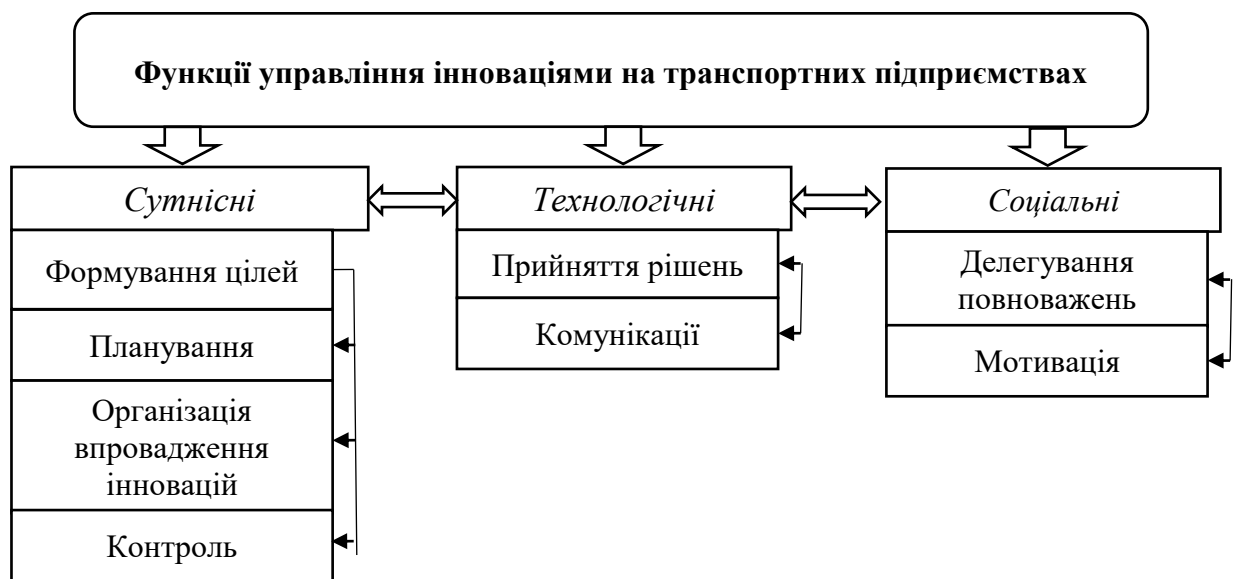


Рис. 3.3. Система функцій управління інноваціями на транспортних підприємствах

Джерело: розроблено автором

Сутнісні функції мають реалізовуватися для всіх інноваційних проєктів при будь-яких умовах їхньої реалізації. Вони є найбільш загальними і відображають зміст основних етапів управління інноваціями підприємства з

урахуванням специфіки його організаційної структури. Так, наприклад, в АТ «Укрзалізниця», незважаючи на те, що в структуру товариства входять структурні підрозділи, різні не тільки за діяльністю, а і за розміром, рішення про інновації приймається на вищому рівні з урахуванням впливу цих нововведень на діяльність всіх підрозділів. Це пов'язано з тим, що залізничний транспорт представляє собою взаємопов'язаний комплекс транспортної інфраструктури (інфраструктурних об'єктів), транспортних засобів (рухомого складу), перевізних технологій і якщо впроваджувати інновації без врахування інших структурних підрозділів, то це призведе до порушення цілісності перевізного процесу на окремих ділянках чи транспортної (залізничної) інфраструктури в цілому. До сутнісних функцій будуть відноситися загальні функції менеджменту, а саме формування цілей інноваційної діяльності, планування, організація впровадження інновацій і контроль.

Процесуальні функції включають управлінські процеси та інструменти, що сприяють ефективному здійсненню сутнісних функцій управління інноваційною діяльністю підприємства, зокрема транспортного. За допомогою цих функцій здійснюється регулювання двох видів діяльності, пов'язаних із інноваціями, а саме прийняття рішень і комунікації в процесі реалізації цих рішень. Фактично ці функції є основними засобами реалізації інших функцій – сутнісних і соціальних.

Так, воля керівництва в управлінні інноваціями відображається у відповідних управлінських рішеннях, які впливають на реалізацію інноваційних і інвестиційних проєктів на всіх етапах їхнього впровадження. Відповідальність і значущість наслідків прийнятих управлінських рішень вимагають дотримання процедур щодо їхнього обґрунтування і реалізації. Сукупність таких процедур і визначатиме зміст функцій прийняття рішень. Однак ефективна реалізація даної функції не можлива без наявної і дієвої системи комунікації при підготовці, отриманні, переробці та передачі інформації для успішного впровадження інновацій [6]. Інновації практично

завжди пов'язані з новою інформацією і формуванням нових знань в процесі сценарного моделювання. Це обумовлює особливо велике значення комунікаційної функції при зборі та обробці інформації, передачі її на інші рівні управління, встановленні контактів і розподілі завдань виконавцям, координації їхньої діяльності тощо.

Ефективність інноваційної діяльності залежить і від співробітників підприємства, які задіяні у впровадженні інноваційних проєктів. Це обумовлює необхідність виокремлення групи функцій, пов'язаних з характером відносин у колективі, тобто соціальних функцій. До цієї групи функцій в контексті управління інноваціями слід віднести функції делегування повноважень і мотивації.

Як зазначають експерти Конфедерації профспілок Данії, однією з основних передумов управління інноваціями на підприємствах є гармонізація взаємовідносин між учасниками інноваційних процесів, у створенні та підтримці сприятливого психологічного клімату в колективі [143]. Це значною мірою досягається шляхом делегування повноважень та мотивації праці виконавців. Делегування повноважень має бути спрямоване на раціональний розподіл обов'язків з управління інноваціями та відповідальності за їхнє впровадження між залученими співробітниками. Мотивація має передбачати створення системи моральних і матеріальних стимулів для співробітників підприємства, а також забезпечення підвищення професійного рівня та рівних можливостей кар'єрного зростання для співробітників підприємства.

Сутнісні, технологічні і соціальні функції, взаємно доповнюючи одна одну, створюють цілісну систему управління інноваціями на підприємствах, зокрема транспортних. Їхня реалізація дозволяє диференціювати методи та прийоми управлінського впливу для підвищення ефективності інноваційних процесів. Базуючись на викладеному вище, розроблений механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах (рис. 3.4).

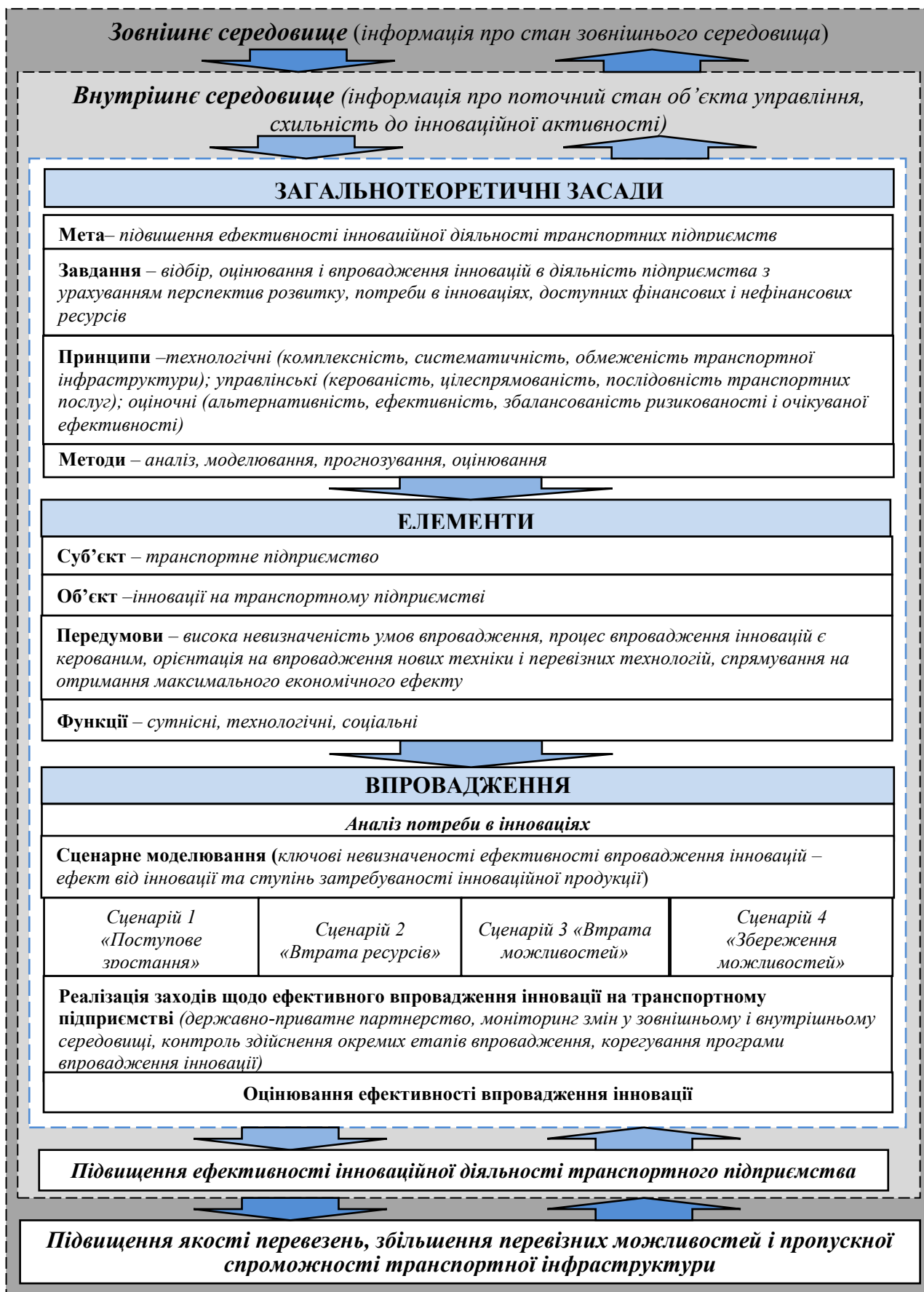


Рис. 3.4. Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах

Джерело: побудовано автором

Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах представлено як взаємопов'язану сукупність структурних елементів зі зворотним зв'язком, що, на відміну від відомих, ґрунтується на запропонованій системі принципів управління інноваціями (технологічних, управлінських та оціночних) і включає три блоки: «Загальнотеоретичні засади», «Елементи» й «Впровадження». Розроблений механізм управління інноваціями дозволяє визначати та реалізовувати стратегічні напрями, спрямовані на підвищення ефективності інноваційної діяльності транспортного підприємства, і має стати основою для оцінювання доцільності впровадження інновацій.

3.2 Оцінювання доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах в умовах підвищеної невизначеності

Інновації є одним з важливих ресурсів, які сприяють забезпеченню довгострокової ефективності функціонування і розвитку будь-якого підприємства, зокрема транспортного. Реалізація інновацій прямо впливає на ефективність підприємства як поточну, так і майбутню. Так, вдалий вибір інновацій сприяє підвищенню ефективності функціонування підприємства, зростанню його економічного потенціалу, конкурентоспроможності, привабливості для приватного бізнесу тощо. У той же час невдалий вибір інновацій завжди «дорого» коштує підприємству, оскільки використання обмежених ресурсів не дає очікуваний ефект і може призвести до часткової або повної втрати капіталу, втрати інших (перспективних) можливостей розвитку підприємства, нераціонального витрачання часу як одного з ресурсів розвитку.

Інновації на відміну від інших бізнес-процесів, у тому числі й інвестиційних, характеризуються дуже високим рівнем невизначеності, який формується за рахунок технічної і технологічної, а також комерційної

складових. Це прямо впливає на можливість отримання верифікованих оцінок щодо їхньої економічної доцільності. Наслідками цього є неможливість точного передбачення термінів досягнення намічених цілей і ризиків інноваційного проєкту, отримання верифікованих прогнозів щодо майбутніх витрат і доходів, пов'язаних з його реалізацією, коректного оцінювання його впливу на зміну виробничого і фінансового потенціалу підприємства. Крім того, переважна більшість методів і моделей оцінювання інвестицій і інновацій базуються на припущеннях про стаціонарність і передбачуваність процесів у внутрішньому і зовнішньому середовищі підприємства, що дозволяє використовувати методи кореляційно-регресійного аналізу для прогнозування і планування. Однак підвищення невизначеності у світовій та національній економіках, дефіцит доступних фінансових ресурсів, соціально-економічна нестабільність в країні актуалізують проблему розробки і застосування нових підходів до оцінювання економічної доцільності впровадження інновацій на підприємстві, зокрема транспортному.

Різні підходи до оцінювання ефективності інноваційних проєктів розглядаються у науковій літературі. Послідовники першого підходу (Н.О. Пухальська, Л.М. Гончаренко, П.П. Микитюк, Б.Г. Сенів та інші) роблять акцент на тому, що інновації є одним з проявів інвестиційної діяльності підприємства і для оцінювання їхньої ефективності можна застосовувати показники, які використовують при обґрунтуванні економічної ефективності інвестиційних проєктів, а саме показники, що не враховують фактор часу і базуються на облікових оцінках (недисконтований період окупності, облікова норма рентабельності, економічна додана вартість) та показники, розрахунок яких передбачає дисконтування доходів і витрат, пов'язаних із реалізацією проєкту (чиста приведена вартість, індекс рентабельності, внутрішня норма доходності, дисконтований період окупності, чиста термінальна вартість) [73, 95 та ін.].

Інші дослідники пропонують власні показники ефективності інновацій. Так, І. Ансофф запропонував показник якості інновацій, який базується на

оцінюванні ймовірності успіху в остаточній розробці інновацій, успішного впровадження інновації на ринковому сегменті, успішної реалізації інноваційного продукту, техніко-технологічних та економічних характеристик інновації [131]. Однак цей показник переважно використовується для оцінювання маркетингових інновацій. Крім того, він базується на оцінках ймовірностей різних аспектів «успіху» інновацій, що вкрай складно, а інколи і неможливо оцінити перед їхнім впровадженням.

Спроба розробки методичного підходу до оцінювання ефективності інноваційних проєктів представлена в публікації Н. Рудь [97]. Цей підхід передбачає визначення сумарної кількості балів, нарахованих на різних стадіях оцінювання ефективності інновацій і зважених за допомогою вагових коефіцієнтів. Однак при реалізації цього підходу виникають проблеми визначення окремих показників, що характеризують інноваційний проєкт, таких як загальна місткість інтелектуальної власності в інноваційному проєкті, його трудомісткість, бюджетна ефективність, прибутковість і доходність та ін.

Підкреслюючи вагомість наукового доробку вітчизняних і зарубіжних дослідників, слід зазначити, що проблема оцінювання ефективності (доцільності) впровадження інновацій на підприємстві зберігає свою актуальність і потребує подальших розробок, оскільки сучасне економічне середовище є дуже динамічним і через це виникають нові «виклики» перед підприємствам і формуються нові умови здійснення операційної, інвестиційної (інноваційної) і фінансової діяльності.

Висока ризикованість інноваційної діяльності та обмеженість фінансових ресурсів актуалізують проблему вибору оптимального інноваційного рішення, що передбачає коректну оцінку результатів інновацій, їхній вплив на поточну і майбутню діяльність підприємства. Ефекти від реалізації інновацій є різнорідними і у науковців немає єдиної думки щодо їхньої кваліфікації. Проведене дослідження показало, що слід розглядати 4 основних ефекти [25, 67], а саме:

1) економічний ефект (прискорення господарських процесів, скорочення витрат за виробництво продукції і надання послуг). Високий економічний ефект інновацій (дохід, прибуток) може стимулювати подальший інноваційний розвиток підприємства і залучення приватного бізнесу до його фінансування;

2) технічний ефект (зміна технічних, експлуатаційних і споживчих якостей продукції (послуг));

3) соціальний ефект (зростання добробуту суспільства, підвищення якості життя та умов праці, зростання продуктивності праці тощо);

4) екологічний ефект (зменшення шкідливих викидів в атмосферу, рівня шуму, вібрації тощо).

Виділені ефекти від впровадження інновацій є дуже важливими з позицій національної економіки і суспільства. Однак для транспортного підприємства найбільш важливим є економічний ефект. У цьому контексті особливе значення отримує проблема визначення моменту, який можна вважати початком впровадження інновацій. Серед науковців, які займаються проблемами інновацій, немає єдиної думки щодо тривалості і етапів їхнього життєвого циклу. Так, засновник теорії інновацій Й. Шумпетер виділяв три стадії інноваційного процесу: винахід, нововведення та дифузії [194]. А.Я. Кузнецова виділяє такі етапи життєвого циклу інновацій: комерційне освоєння ідеї; перетворення ідеї в конкретні предмети; розробка машин або устаткування на основі нового технічного принципу; здійснення змін у техніці, технології, організації, економіці, екології, а також у соціальній сфері підприємства [64]. Автори В.І. Сотніков і О.О. Сотнікова зазначають, що перелік стадій інноваційного процесу (етапів життєвого циклу інновацій) залежить від типу нововведень [102].

У даному дослідженні будемо спиратися на підхід, запропонований В.А. Денисюком, який зазначав, що життєвий цикл інновації починається з прикладних досліджень або дослідно-конструкторських розробок [33]. У цьому контексті функціонування будь-якого підприємства здійснюється в

межах життєвого циклу певної інновації (початкової інновації). В процесі реалізації початкової інновації підприємство може реалізовувати різні за тривалістю і призначенням інвестиційні проєкти для підтримки або розвитку виробничого та/або фінансово-економічного потенціалу, а також у певні моменти часу впроваджувати інші інновації. При цьому необхідно враховувати, що за умови, якщо підприємство вже функціонує, то початкова інновація, інвестиційні проєкти та інші інновації можуть реалізовуватися в межах таких фаз інноваційного циклу як зростання, зрілість та занепад. У той же інноваційні проєкти можуть знаходитися на різних фазах інвестиційного циклу (передінвестиційній (аналіз доцільності реалізації проєкту), інвестиційній (вкладення коштів у проєкт) та виробничій (власне виробництво продукції (надання послуг) в межах проєкту) фазах).

Тоді модель формування інноваційного потенціалу транспортного підприємства можна представити таким чином:

$$F_E(t) = In^0(t) \cup I^p(t) \cup I^i(t) \cup I^{pr}(t) \cup In^1(t) \cup \dots \cup In^N(t) \neq \emptyset, \quad (3.1)$$

де $F_E(t)$ – інноваційний потенціал транспортного підприємства;

$In^0(t)$ – початкова інновація у період часу t ;

$I^p(t), I^i(t), I^{pr}(t)$ – множина інвестиційних проєктів, які реалізуються на підприємстві у період часу t , що знаходяться на різних фазах життєвого циклу (передінвестиційній, інвестиційній та виробничій фазах відповідно);

$In^n(t)$ – множина інновації, які реалізуються у період часу t ;

$N (n = \overline{1, N})$ – кількість інновацій, які знаходяться в процесі впровадження на підприємстві у період часу t ;

$t (t = \overline{1, T})$ – період часу.

Модель (3.1) дозволяє розділяти два види інноваційного потенціалу, а саме: поточний (вже сформований в результаті реалізації початкової інновації і інвестиційних проєктів, що знаходяться на виробничій фазі

інвестиційного циклу) та майбутній (створюється в процесі реалізації інвестиційних проєктів і інновацій в поточний і наступний періоди часу).

Показником, який характеризує не тільки статичний стан соціально-економічної системи (транспортного підприємства), а і розвиток як виробничо-економічної системи в цілому, так і її окремих процесів (формування поточного і майбутнього інноваційного потенціалу) є ефективність. Під ефективністю транспортного підприємства як відображення його інноваційного потенціалу, що формується відповідно з моделлю (3.1), будемо розуміти співвідношення отриманих результатів капітальних вкладень (початкової інновації, інвестиційних проєктів та інших інновацій) до загальних витрат і використаних ресурсів (матеріальних, фінансових, трудових). Такий підхід до визначення ефективності дозволить оцінювати не тільки отримані результати, а і ціну їх отримання. Тоді ефективність функціонування транспортного підприємства можна представити як реалізацію початкової інновації, інвестиційних проєктів, що знаходяться в різних фазах життєвого циклу і інновацій:

$$E_T(t) = f(In^0(t), I(t), In(t)), \quad (3.2)$$

де $E_T(t)$ – ефективність функціонування підприємства у період часу t ;

$I(t) = \{I_m(t)\}, m \in M$ – множина інвестиційних проєктів, які реалізуються на транспортному підприємстві у період часу t ;

$In(t) = \{In_n(t)\}, n \in N$ – множина інновацій, які впроваджуються на підприємстві у період часу t ;

M – кількість інвестиційних проєктів, які реалізуються на транспортному підприємстві у період часу t ;

N – кількість інновацій, які впроваджуються на підприємстві у період часу t .

Економічна ефективність інвестицій і інновацій виражається, насамперед, в отриманому економічному результаті, який досягається

підприємством при їхній реалізації. Таким результатом є приріст основних засобів і виробничих потужностей, що дозволяє отримувати додатковий ефект, перш з все економічний, який виражається у вартісній (грошовій) формі, а саме у формі прибутку. В даному дослідженні використовується підхід до визначення поняття «прибуток транспортного підприємства», запропонований Л.І. Шваб, а саме прибуток – це «...узагальнюючий фінансовий показник діяльності підприємства, який визначається як частина виручки, що залишається після відшкодування усіх витрат на його виробничу й комерційну діяльність» [122]. Тоді з урахуванням того, що будь-які вкладення коштів в інвестиційні проєкти або інновації передбачають отримання максимального ефекту (прибутку), вираз (3.2) можна переписати таким чином:

$$e_T(t) = e_{In^0}(t) + Ce_I(t) + Ce_{In}(t) \rightarrow \max, \quad (3.3)$$

де $e_T(t)$ – ефект (прибуток), який отримало транспортне підприємство у період часу t ;

$e_{In^0}(t)$ – ефект (прибуток), який отримує підприємство від впровадження початкової інновації;

$Ce_I(t)$ – сукупний ефект (прибуток), який отримує підприємство від реалізації множини інвестиційних проєктів;

$Ce_{In}(t)$ – сукупний ефект (прибуток), який отримує підприємство від впровадження множини інновацій.

Відповідно до функції (3.3) максимальний ефект від функціонування транспортного підприємства у будь-який період часу буде отримуватися тільки у випадку, якщо буде максимізуватися ефекти від як початкової інновації, так і реалізації інвестиційних проєктів і інновацій. Це також дозволяє оцінювати як поточну ефективність, так і потенціал подальшого розвитку підприємства, у тому числі і його інноваційний потенціал. У той же час необхідно враховувати, що позитивний економічний ефект (прибуток) від

впровадження інвестицій та інновацій може бути отриманий лише на виробничій фазі інвестиційного циклу. На передінвестиційній та інвестиційній фазах будуть отримуватися виключно негативні економічні ефекти (збитки).

Однією з основних особливостей реалізації інновацій на транспортних підприємствах є те, що на кожному окремому підприємстві вони найчастіше впроваджуються на фазі дифузії і, відповідно, вже є певна інформація щодо їхньої реалізації на подібних підприємствах у країні або за її межами. Крім того, на ефективність інновацій і інвестицій має суттєвий вплив спроможність співробітників здійснювати їхнє ефективне впровадження, тобто передбачається наявність певного досвіду. Це дозволяє використовувати аналоги до оцінювання ефективності інновацій.

Тоді з урахуванням викладеного раніше при вимірі і оцінці економічної ефективності від впровадження інновацій на транспортних підприємствах слід дотримуватися таких принципів.

Принцип 1. Вимірювання та оцінювання очікуваного (отриманого) ефекту здійснюється на рівні підприємства.

Принцип 2. Вимірюванню підлягають економічні, технічні, соціальні та екологічні ефекти.

Принцип 3. Фінансовий результат є найважливішим вимірником успішності впровадження інновацій на підприємстві.

Принцип 4. Ефект необхідно вимірювати і оцінювати на всіх фазах інвестиційного циклу.

Принцип 5. Вимірювання і оцінювання ефекту перед впровадженням інновацій має базуватися на аналогах.

Принцип 6. Вимірювання і оцінювання доцільності інновацій має здійснюватися всіма учасниками інноваційної діяльності.

Відповідно до цих принципів формування ефекту від впровадження інновацій може бути представлений у такому вигляді:

$$e_{In,i} = e_{In,i}^{pri} + e_{In,i}^{in} + e_{In,i}^{pr}, \quad (3.4)$$

де $e_{In,i}$ – сумарний ефект від впровадження i -ї інновації;

$e_{In,i}^{pri}, e_{In,i}^{in}, e_{In,i}^{pr}$ – ефект від впровадження i -ї інновації, який формується на передінвестиційній (оцінка можливості і доцільності впровадження інновації на транспортному підприємстві), інвестиційній (вкладення коштів у фактичне впровадження інновації) і виробничій (виробництво і реалізація інноваційної продукції) фазах.

Розглянемо формування ефекту від впровадження інновацій у розрізі фаз інвестиційного циклу.

Ефект від інновацій на передінвестиційній фазі буде проявлятися, з одного боку, через параметри, що характеризують успішність проведення досліджень щодо можливості і доцільності впровадження даної інновації в діяльність транспортного підприємства і, з іншого боку, через гіпотетичні (прогнозні) оцінки виробничо-економічних і фінансових показників. На рівень достовірності гіпотетичних оцінок матимуть прямий вплив як множина методів і моделей, що використовуються для прогнозування, кваліфікація персоналу, так і існуючі фінансові обмеження по витратах на проведення передінвестиційних досліджень. Так, чим вища кваліфікація персоналу і більша його обізнаність щодо сучасних підходів до прогнозування і доцільності їхнього використання при існуючому рівні невизначеності за умови достатності фінансових ресурсів, тим більшою є ймовірність отримання верифікованих прогнозних кількісних та якісних характеристик, пов'язаних з впровадженням інновацій. При цьому буде більшою ймовірність того, що ці характеристики в майбутньому будуть змінюватися у заданих межах, що полегшить планування діяльності підприємства. Тоді модель формування ефекту від впровадження i -ї інновації на передінвестиційній фазі може бути представлена у такому вигляді:

$$e_{In,i}^{pri} = [\varphi_i^{pri}: M_i \times S_i \times K_i \times F_i \rightarrow PE_i^{pri}], \quad (3.5)$$

де M_i – множина методів прогнозування, які використовуються для оцінювання доцільності впровадження i -ї інновації;

S_i – множина фахівців, залучених до оцінювання доцільності впровадження i -ї інновації;

K_i – множина компетенцій фахівців підприємства;

F_i – витрати (доступний обсяг фінансових ресурсів) на проведення оцінювання i -ї інновації;

φ_i^{pri} – відношення емерджентності, яке реалізується на множинах M_i, S_i, K_i з урахуванням розміру витрат на оцінювання доцільності впровадження i -ї інновації (F_i);

PE_i^{pri} – множина виробничо-економічних і фінансових параметрів i -ї інновації, які визначаються в межах існуючих обмежень реалізації множин M_i, S_i, K_i і розміру витрат F_i та є оціночними параметрами i -ї інновації.

Інвестиційна фаза впровадження інновації передбачає здійснення витрат на створення виробничих потужностей, які будуть використані при виробництві продукції (наданні послуг) і, як наслідок, виступатимуть фактором формування розрахункових доходів. Витрати на створення виробничих потужностей (впровадження інноваційних технологій) включають детальне проектування, придбання та монтаж обладнання. Кошти на ці цілі виділяються на підставі досліджень, що були проведені на передінвестиційній фазі. Введемо наступні припущення.

Припущення 1. Суворе дотримання на інвестиційній фазі технічних, фінансово-економічних та часових умов, визначених на передінвестиційній фазі. Це дозволить з достатньою ймовірністю досягати запланованих рівнів виробничо-економічних і фінансових показників при впровадженні i -ї інновації.

Припущення 2. Обсяг витрат на реалізацію інвестиційної фази впровадження інновації може при необхідності змінюватися у визначених межах для адаптації до умов, що змінюються.

Тоді з урахуванням зроблених припущень модель формування ефекту від впровадження i -ї інновації на інвестиційній фазі може бути представлена у такому вигляді:

$$e_i^{in} = [\varphi_i^{in}: Z_i \times T_i \rightarrow PE_i^{in}], \quad (3.6)$$

де Z_i – заплановані витрати на створення виробничих потужностей для i -ї інновації;

T_i – запланований період часу для реалізації інвестиційної фази впровадження i -ї інновації;

φ_i^{in} – відношення емерджентності, яке реалізується на запланованих розмірах вартості створення виробничих потужностей (Z_i) і часу реалізації інвестиційної фази впровадження i -ї інновації (T_i);

PE_i^{in} – множина виробничо-економічних і фінансових параметрів i -ї інновації, які визначаються в межах існуючих обмежень реалізації запланованих витрат Z_i і періоду часу T_i .

Ефект від впровадження i -ї інновації на виробничій фазі слід розглядати як множину показників виробничо-економічної та фінансової діяльності підприємства. Необхідно враховувати, що на відміну від передінвестиційної та інвестиційної фаз, які передбачають виключно витрати (вихідний грошовий потік), протягом виробничої фази будуть генеруватися як вихідний, так і вхідний грошові потоки. Тому для підприємств, зокрема транспортних, одним з головних завдань виробничої фази буде отримання максимальних прибутків (перевищення вхідних грошових потоків над вихідними). Тоді модель формування ефекту від впровадження i -ї інновації на виробничій фазі може бути представлена у такому вигляді:

$$e_i^{pr} = [\varphi_i^{pr}: X_i \times U \times IM^{env} \rightarrow PE_i^{pr}], \quad (3.7)$$

де X_i – множина проєктної продукції (послуг, робіт), яка буде вироблятися (надаватися) в результаті впровадження i -ї інновації;

U – множина параметрів системи управління підприємством;

IM^{env} – множина позитивних і негативних впливів зовнішнього середовища (фактори макроекономічного середовища, ринок, конкуренти, споживачі тощо);

φ_i^{in} – відношення емерджентності, яке реалізується на множинах X_i і IM^{env} з урахуванням особливостей системи управління підприємством (U);

PE_i^{in} – множина економічних і фінансових параметрів, які характеризують ефективність діяльності підприємства.

Таким чином, модель (3.4)-(3.7) описує формування ефекту від впровадження інвестиційних проєктів і інновації на різних фазах інвестиційного циклу.

Відповідно до принципу 5, на транспортних підприємствах при оцінці доцільності впровадження певної інновації слід використовувати досвід реалізації інвестиційних проєктів і інших інновацій на цьому або подібних підприємствах через створення аналогів. Це обумовлює можливість використання відповідного математичного апарату, а саме понять гомоморфізму і ізоморфізму, які дозволяють встановлювати ступінь відповідності між досліджуваною системою і моделлю. Так, В.М. Томашевський зазначає, що система і модель є ізоморфними одна одній, якщо існує взаємо однозначна відповідність між ними. Це дозволяє перетворювати одне уявлення в інше. При спрощенні системи (зменшенні властивостей і характеристик, що враховуються при побудові модельних конструкцій для опису станів системи) відбувається зменшення тісноти зв'язків між системою і моделлю, тобто формуються гомоморфні зв'язки, які визначають однозначну відповідність лише в один бік – від моделі до

системи [108]. С. Бір писав, що «...ступінь ізоморфності математичної моделі «реальній» системі визначає достовірність одержуваних за допомогою моделі передбачень» [133]. При побудові моделей складних систем або процесів таких, як впровадження інновацій, надзвичайно рідко можна забезпечити повний ізоморфізм через, з одного боку, неможливість врахувати абсолютно всі характеристики системи, її внутрішні та зовнішні зв'язки і, з іншого боку, надмірну величину і складність побудованої моделі, що створить труднощі при її практичному використанні. Тому доцільним є здійснення спрощення досліджуваної системи (процесу), застосувавши до неї тільки одностороннє перетворення від моделі до системи, що обумовлює використання гомоморфних відображень. М.І. Румянцев зазначає, що «...найголовніша методологічна функція гомоморфного перетворення полягає в логічно несуперечливому згортанні всієї доступної досліднику інформації про досліджувані системи, об'єкти, процеси в ємну, компактну, легко оглядну та зручну для обробки форму» [98].

Тоді слід додати наступні припущення.

Припущення 3. За кожним інноваційним чи інвестиційним проектом, які були реалізовані або реалізуються на підприємстві, зберігаються інформаційні дані щодо ефекту, отриманого на всіх фазах впровадження проекту.

Припущення 4. Кожен інноваційний проект, що є відображенням впроваджуваної на підприємстві інновації, слід розглядати як предметну область, модель якої було побудовано на передінвестиційній фазі.

Використання апарату гомоморфізму дозволить використовувати сценарний підхід для отримання оцінок щодо ефекту впровадження інновацій на підприємстві. Прийняті припущення матимуть реальну основу у зв'язку зі створенням бази даних, у якій зберігаються моделі всіх предметних областей, що створені і реалізовані як на передінвестиційній та інвестиційній, так і на виробничій фазах. Отримати достатній ступінь гомоморфізму побудованої моделі (модельної конструкції) при використанні

сценарного підходу можна шляхом організації експертного опитування провідних фахівців транспортних підприємств і науковців, які займаються проблемами впровадження інновацій. Це дозволить отримати достатньо верифіковані оцінки щодо конкретної інновації, на основі яких будуть розроблені сценарії її можливої реалізації і проведене оцінювання очікуваних ефектів. На рис. 3.5 наведена принципова схема використання апарату подібності (гомоморфізму) для оцінювання ефективності впровадження інновацій на транспортних підприємствах.

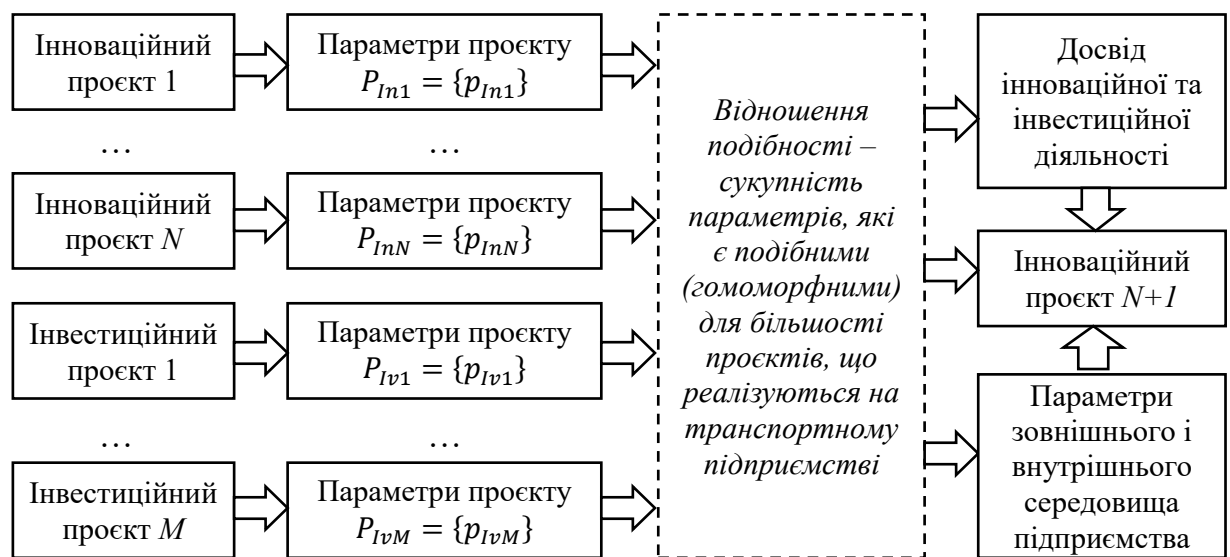


Рис. 3.5. Принципова схема використання апарату подібності (гомоморфізму) для оцінювання ефективності впровадження інновацій на транспортному підприємстві

Джерело: побудовано автором

Впровадження інновацій передбачає аналіз їхньої реалізації у майбутньому. Це обумовлює необхідність застосування методів прогнозування, які б адекватно враховували поточну і майбутню невизначеність зовнішнього середовища транспортного підприємства. В умовах високої невизначеності традиційні методи прогнозування, як було зазначено раніше, застосовувати не можна. Крім того, однією з особливостей інновацій є те, що зазвичай відсутній досвід їхньої реалізації. Транспортні

підприємства мають певний досвід реалізації схожих (подібних) інвестиційних проєктів. І.В. Кукушка зазначає, що в структурі їх інноваційних витрат найбільша питома вага приходить на придбання машин, обладнання і програмного забезпечення [65]. Також необхідно зазначити, що транспортні підприємства використовують дуже специфічні техніку і технології, що залежать від виду транспорту, до якого вони відносяться. Це дозволяє використовувати апарат подібності для аналізу і оцінювання доцільності впровадження інновацій (гомоморфізм) і обумовлює використання якісних методів дослідження майбутнього.

Оскільки при впровадженні інновацій немає достовірних даних про їхню можливу ефективність, але є дані про реалізацію подібних інвестицій і фахівці (експерти), спроможні дати висновок щодо даної інновації, то прогнозування має базуватися на експертному опитуванні як одному з елементів створення інформаційної бази сценарного моделювання.

Сценарне моделювання є одним з підходів до моделювання, при якому розглядаються кілька альтернативних варіантів розвитку певного процесу або системи. В умовах підвищеної невизначеності саме сценарне моделювання є одним з найбільш ефективних інструментів стратегічного управління. Воно передбачає структурування широкого потоку інформації про досліджуваний процес (об'єкт), що дозволяє виявляти обмежену множину чинників внутрішнього і зовнішнього середовища (ключові невизначеності), які можуть мати визначальний вплив на розвиток процесу (впровадження інновації) у майбутньому. В процесі сценарного моделювання відбувається впорядкування уявлення про варіанти розгортання подій в майбутньому.

При сценарному моделюванні особлива увага має приділятися інформації, на основі якої будуть розроблятися сценарії, а також виконуватися розрахунки [170]. Під інформаційною базою сценарного моделювання буде розумітися певна сукупність даних про виробничу, фінансову та економічну діяльність транспортного підприємства,

систематизованих за певними ознаками для вирішення комплексу завдань управління його інноваційною діяльністю.

Сценарний підхід передбачає використання двох типів даних, а саме: інформації про стани об'єкта дослідження (транспортного підприємства, особливості його інноваційної діяльності), які були у минулі та поточний періоди часу; інформації, отриманої в результаті проведення досліджень, виявлених закономірностей розвитку та можливостей їхнього збереження у майбутньому.

Отже, при реалізації сценарного підходу до дослідження майбутнього необхідно одночасно враховувати вже зафіксовані дані щодо функціонування АТ «Укрзалізниця» і залізничного транспорту в цілому, а також результати проведення аналітичних досліджень тенденцій у зовнішньому та внутрішньому середовищі транспортного підприємства. Тому базу даних, що буде використовуватися у сценарному моделюванні, слід розглядати як інформаційно-аналітичну.

При формуванні інформаційно-аналітичної бази виникає проблема включення інформації в неї. Як зазначає О.О. Кравченко, до інформаційно-аналітичної бази слід включати тільки ту інформацію, яку можна буде використовувати для розробки сценаріїв [61]. Тоді з урахуванням досліджень [4, 108] можна визначити загальні вимоги до інформаційної аналітичної бази сценарного моделювання при дослідженні інноваційної діяльності транспортного підприємства, а саме: (1) доцільність: інформаційно-аналітична база має включати достатню, але не надмірну кількість даних. Це дозволить підвищити якість проведення аналізу даних, ефективність їхнього використання, а також сприятиме зменшенню часових і матеріальних витрат; (2) інформаційна достатність: забезпечення критичного рівня апріорних відомостей про транспортне підприємство, що досліджується, для побудови сценаріїв його інноваційної діяльності; (3) множинність: оскільки впровадження інновацій на транспортному підприємстві у майбутньому, їх ефективність не є повністю визначеними, тому дані в інформаційно-

аналітичній базі мають бути достатніми для аналізу визначеної множини ймовірних варіантів реалізації інновацій; (4) агрегація: використання зведених показників для уникнення надмірної деталізації даних і ускладнення сценарного моделювання інноваційної діяльності.

Тоді на основі даних інформаційно-аналітичної бази можна сформувати ментальну модель формування ефекту від інновацій, за допомогою якої можна описувати як існуючі взаємозв'язки, так і тенденції, що зароджуються, для їхнього врахування при плануванні інноваційної діяльності транспортного підприємства.

При побудові сценаріїв необхідно враховувати фактори, які формуватимуть підсумкову ефективність впровадження інновацій. Такі фактори можна розглядати як фактори (ключові невизначеності) зростання ефективності інновацій. Проведене експертне опитування провідних фахівців і науковців транспортної галузі (додаток Г) показало, що на транспортних підприємствах такими ключовими невизначеностями будуть виступати ефект від інновації (ключова невизначеність 1) та ступінь затребуваності споживачами інноваційної продукції (ключова невизначеність 2). Позитивні і негативні реалізації цих ключових невизначеностей наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Позитивні і негативні реалізації ключових невизначеностей, що визначатимуть ефективність впровадження інновацій в АТ «Укрзалізниця»

Ключові невизначеності розвитку	Реалізації ключових невизначеностей	
	позитивна	негативна
1. Ефект від інновації	1. Отримання нової якості у функціонуванні підприємства в результаті успішного впровадження інновацій. 2. Отримання очікуваного економічного ефекту.	1. Відмова від інновації або її неефективне впровадження. 2. Формування збитків або неотримання бажаного економічного ефекту.
2. Ступінь затребуваності споживачами інноваційної продукції	На ринку існує або формується попит на інноваційну продукцію.	Попит на інноваційну продукцію відсутній або недостатній.

Джерело: складено автором

При сценарному моделюванні також необхідно виділяти фактори, які будуть формувати незмінний базис при реалізації будь-якого сценарію інноваційної діяльності транспортного підприємства, а саме передбачувані елементи. В якості такого передбачуваного елемента для АТ «Укрзалізниця» можна розглядати технологічні особливості залізничного транспорту, до яких будуть відноситися наявність розвиненої транспортної інфраструктури (залізничної мережі), а також висока взаємозалежність транспортної інфраструктури, транспортних засобів (рухомого складу) і перевізних технологій. Це дозволить сформувати ментальну модель, яка, за визначенням П. Сенге, є «...припущенням, узагальненням або навіть картиною чи образом, що глибоко укоренилися, які впливають на розуміння миру і прийняття рішень» [198], тобто є моделлю формування економічної ефективності від впровадження інновацій на транспортному підприємстві.

Ментальна модель формування економічної ефективності інновацій в АТ «Укрзалізниця» наведена на рис. 3.6.

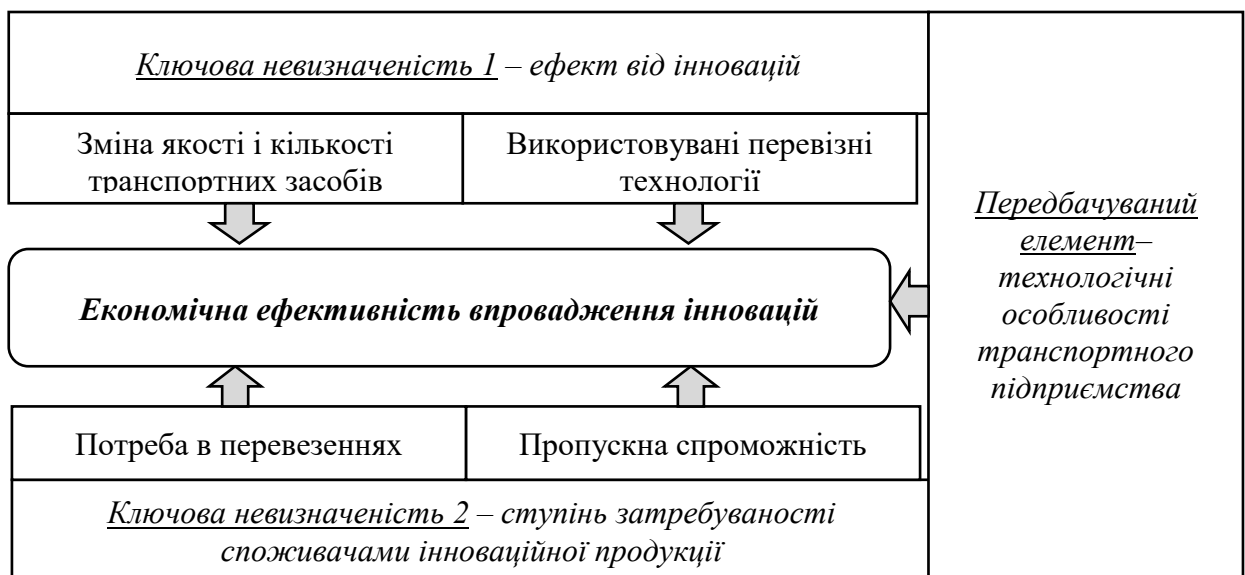


Рис. 3.6. Ментальна модель формування економічної ефективності від впровадження інновацій в АТ «Укрзалізниця»

Джерело: розроблено автором

Тоді базуючись на визначених ключових невизначеностях і ментальній моделі АТ «Укрзалізниця», можна побудувати чотири сценарії впровадження інновацій на транспортному підприємстві (рис. 3.7). Сценарії будувалися шляхом послідовної комбінації позитивних і негативних реалізацій ключових невизначеностей з урахуванням незмінності передбачуваного елемента.

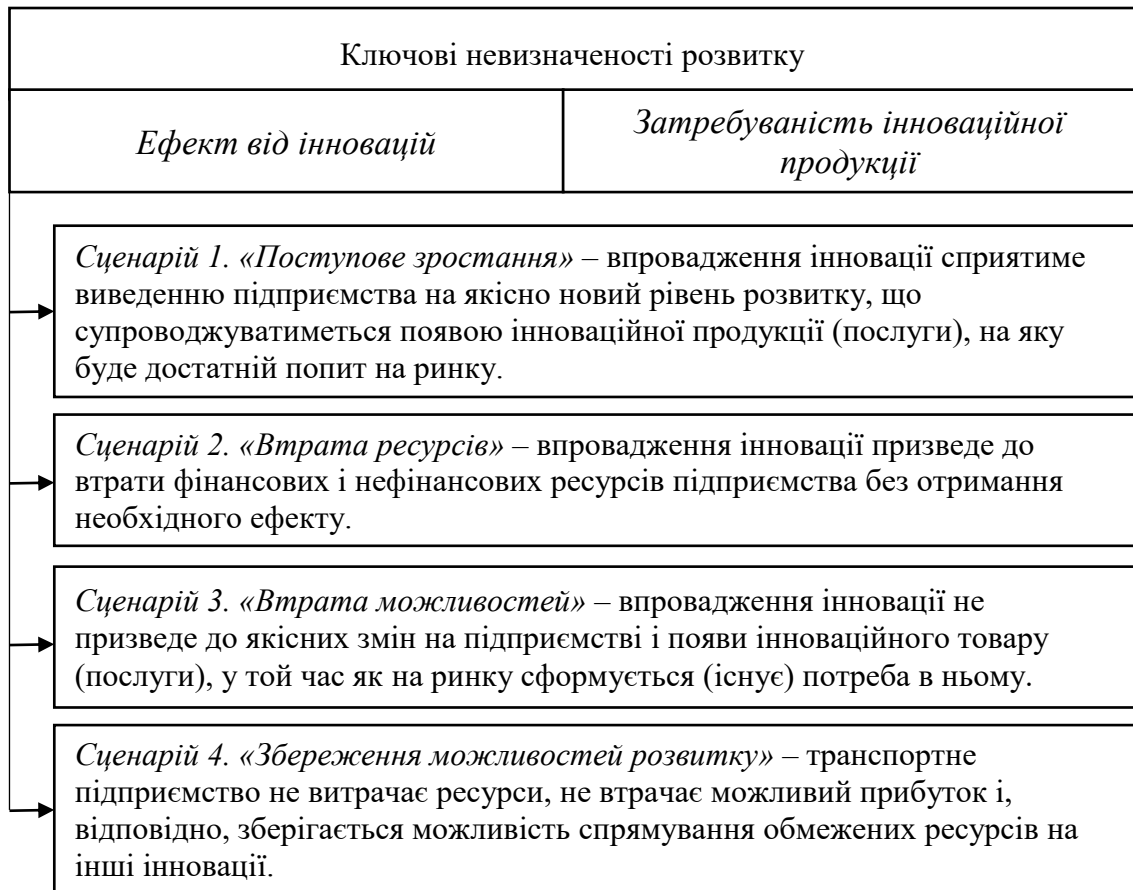


Рис. 3.7. Система сценаріїв реалізації інноваційних проєктів на транспортному підприємстві

Джерело: розроблено автором

Сценарій 1 «Поступове зростання». Цей сценарій буде реалізовуватися для комбінації позитивних альтернатив ключових невизначеностей ефективності, тобто якщо впровадження інновації сприятиме виведенню підприємства на якісно новий рівень розвитку, що супроводжуватиметься появою інноваційної продукції (послуг, робіт), на яку буде достатній попит

на ринку. Цей сценарій можна розглядати як оптимістичний, оскільки при його реалізації транспортне підприємство отримає максимально можливий ефект від впровадження інновацій.

Сценарій 2 «Втрата ресурсів». Цей сценарій буде реалізовуватися, якщо перша ключова невизначеність буде мати позитивну реалізацію (отримання нової якості у функціонуванні підприємства), але попит на інноваційну продукцію на ринку буде відсутній або недостатній для отримання очікуваного прибутку. У цьому випадку відбудеться втрата фінансових і нефінансових ресурсів підприємства, оскільки при впровадженні інновації не буде отримано необхідного (бажаного, прогнозованого) ефекту.

Сценарій 3 «Втрата можливостей». Цей сценарій буде реалізовуватися, якщо впровадження інновації не призведе до якісних змін на підприємстві (негативна реалізація першої ключової невизначеності ефективності), а на ринку сформується потреба в інноваційному товарі. В такому випадку транспортне підприємство втратить можливість підвищити як рівень свого розвитку, так і потенційно можливу ефективність.

Сценарій 4 «Збереження можливостей розвитку». Цей сценарій передбачає реалізацію негативних альтернатив ключових невизначеностей, тобто транспортне підприємство не буде впроваджувати інновацію при відсутності попиту на ринку. У цьому випадку транспортне підприємство не витрачає ресурси і не втрачає можливий прибуток. Це дозволить зберегти обмежені ресурси для впровадження інших інновацій.

За розробленими сценаріями виконані розрахунки по інноваційному проєкту, який передбачає інновації в удосконалення ділянки транспортної інфраструктури, яка має стратегічне значення для національної економіки та забезпечення безпеки і обороноздатності України. Ця ділянка знаходиться в одній з областей західної частини України і з початком військових дій суттєво зросла її роль як складової гуманітарної логістики країни. Дана ділянка транспортної інфраструктури пов'язує логістичний хаб, створений

після початку повномасштабної війни російської федерації проти України, з магістральною мережею залізниць.

Однією з основних цілей інновацій є збільшення пропускної спроможності ділянки транспортної інфраструктури (залізничної мережі) за рахунок впровадження новітніх техніки і технологій в удосконалення колій та управління перевезеннями (пристрої сигналізації, централізації і блокування (СЦБ)). Це дозволить як збільшити обсяги перевезень на цій ділянці, так і підвищити їхню швидкість і якість. Передбачається, що фінансування цих інновацій буде здійснюватися за рахунок грантового фінансування з Цільового фонду підтримки, відновлення, відбудови та реформування України за підтримки Уряду і коштів АТ «Укрзалізниця». Розрахунки виконувалися на основі прогнозних оцінок Кабінету Міністрів України і фахівців АТ «Укрзалізниця» щодо обсягів вантажних і пасажирських залізничних перевезень та базуються на припущенні, що гаряча фаза війни в Україні завершиться в 2023 р.

Подібні інновації (удосконалення окремих ділянок транспортної інфраструктури (залізничної мережі)) вже неодноразово здійснювалися АТ «Укрзалізниця», тому при прогнозуванні основних параметрів інноваційного проєкту можна застосовувати апарат подібності (гомоморфізму) для оцінювання ефективності впровадження інновацій.

Тоді відповідно до ментальної моделі розрахунки за окремими сценаріями виконувалися за такими етапами:

етап 1 – визначення прогнозів потреби у перевезеннях на обраній ділянці транспортної (залізничної) інфраструктури, а також пропускної спроможності. Це дозволить визначити ступінь задоволення потреби (попиту) в перевезеннях.

етап 2 – визначення прогнозних значень темпів приросту доходів і витрат, залежно від конкретного сценарію впровадження інновацій.

етап 3 – визначення ефективності інновацій як різниці між темпами приросту доходів і витрат за окремими роками.

З метою недопущення витоку даних щодо розташування даної ділянки транспортної інфраструктури та фактичних і прогнозних параметрів транспортної роботи на ній в дисертації представлені штучні дані із збереженням реально існуючих тенденцій. Оскільки даний логістичний хаб буде зберігати своє значення для національної економіки і після закінчення війни через вигідне розташування, тому потреба у використанні обраної ділянки транспортної інфраструктури буде зберігатися протягом певного часу. Це обумовило можливість здійснення прогнозів на 2024-2028 рр.

В табл. 3.2 наведені розрахунки ефективності сценарної реалізації впровадження інновацій в АТ «Укрзалізниця» в удосконалення ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури. Для розрахунків використовувалися штучні дані щодо потреби в перевезеннях і пропускної спроможності ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури для недопущення витоку даних щодо функціонування стратегічного транспортного підприємства в умовах воєнного стану в Україні. Тенденції зміни використовуваних показників збережені. Оптимістичні і песимістичні оцінки зміни потреби в перевезеннях і пропускної спроможності зроблені фахівцями АТ «Укрзалізниця».

Як видно з наведених розрахунків, оптимістичним є сценарій «Поступове зростання», при реалізації якого протягом 2024-2028 рр. буде відбуватися зростання ефективності інновацій до 2,30% у 2028 р. Найгіршими є сценарії «Втрата ресурсів» і «Втрата можливостей», оскільки при їхній реалізації буде отриманий негативний ефект від впровадження інновацій. Так, при реалізації сценарію «Втрата ресурсів» ефективність інновацій буде від'ємною із збереженням тенденції до подальшого зменшення – з -0,62% у 2025 р. до -1,09% у 2028 р. Такий результат буде отриманий в результаті збільшення пропускної спроможності ділянки при зменшенні попиту на перевезення. При реалізації сценарію «Втрата можливостей» також буде відбуватися зменшення ефективності інновацій з -0,02% у 2025 р. до -0,04% у 2027 р. і -0,03% у 2028 р.

Таблиця 3.2

Сценарна реалізація інноваційного проекту в удосконалення ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури

АТ «Укрзалізниця»

Показники	Сценарій 1 – «Поступове зростання»					Сценарій 2 – «Втрата ресурсів»				
	2024	2025	2026	2027	2028	2024	2025	2026	2027	2028
Потреба в перевезеннях, млн т	1,60	1,62	1,67	1,71	1,80	1,05	1,03	0,99	0,96	0,91
Пропускна спроможність, млн т	1,08	1,12	1,17	1,24	1,31	1,08	1,12	1,17	1,24	1,31
Задоволення потреби в перевезеннях, %	67,5	69,1	70,1	72,5	72,8	102,9	108,7	118,2	129,2	144,0
Темп приросту доходів, %	0,00	6,20	6,90	7,60	8,60	0,00	-0,20	-0,30	-0,40	-0,50
Темп приросту витрат, %	0,00	4,30	4,90	5,40	6,30	0,00	0,42	0,48	0,53	0,59
Ефективність інновацій, %	0,00	1,90	2,00	2,20	2,30	0,00	-0,62	-0,78	-0,93	-1,09
Показники	Сценарій 3 – «Втрата можливостей»					Сценарій 4 – «Збереження можливостей розвитку»				
	2024	2025	2026	2027	2028	2024	2025	2026	2027	2028
Потреба в перевезеннях, млн т	1,60	1,62	1,67	1,71	1,80	1,05	1,03	0,99	0,96	0,91
Пропускна спроможність, млн т	1,08	1,08	1,09	1,09	1,10	1,08	1,08	1,09	1,09	1,10
Задоволення потреби в перевезеннях, %	67,5	66,7	65,3	63,7	61,1	102,9	104,9	110,1	113,5	120,9
Темп приросту доходів, %	0,00	0,20	0,31	0,33	0,35	0,00	-0,20	-0,30	-0,40	-0,50
Темп приросту витрат, %	0,00	0,24	0,33	0,37	0,38	0,00	-0,18	-0,30	-0,45	-0,55
Ефективність інновацій, %	0,00	-0,02	-0,02	-0,04	-0,03	0,00	-0,02	0,00	0,05	0,05

Джерело: розраховано автором

Такий результат буде отриманий в результаті того, що через впровадження інновацій відбудеться незначне зростання пропускної спроможності ділянки з 1,08 млн т у 2024 р. до 1,10 млн т у 2028 р. при тому, що потреба у перевезеннях зросте з 1,60 млн т до 1,80 млн т протягом 2024-2028 рр.

Сценарій «Збереження можливостей розвитку» можна розглядати як нейтральний або умовно позитивний, оскільки при його реалізації негативна ефективність буде отримана тільки у 2025 р. У 2024 і 2026 рр. ефективність буде нульова, а у 2027 і 2028 рр. буде отримана вже позитивна ефективність у розмірі 0,05%. Крім того, при реалізації даного сценарію будуть збережені фінансові ресурси, які зможуть бути використані для інших інноваційних проєктів.

Однією з переваг сценарного підходу є те, що на основі аналізу розроблених сценаріїв можна розробляти заходи щодо недопущення або зменшення негативного впливу різноманітних факторів на реалізацію процесів, які досліджуються, у тому числі на впровадження інновацій на транспортних підприємствах. Аналіз сценаріїв показав, що зменшити ймовірність отримання небажаних (неочікуваних) ефектів можна за допомогою впровадження ефективної системи планування і використання сучасних механізмів фінансування інноваційної діяльності транспортних підприємств.

3.3 Методичний підхід до узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства при інноваційному співробітництві

Ефективне управління інноваціями на транспортних підприємствах неможливе без повноцінної реалізації функції планування. Як було зазначено раніше, впровадження інноваційних проєктів завжди пов'язано з дуже високим ступенем ризику. Причиною цього є неможливість здійснення

перспективного прогнозування реакції споживачів на інноваційні продукти (транспортні послуги) або ефективності і надійності використання новітніх техніки і технологій. Результатом цього у кінцевому підсумку будуть втрати, що впливатимуть на фінансову стійкість, вартість і конкурентоспроможність транспортного підприємства.

Важливість планування в управлінні, зокрема інноваційної діяльності добре описує афоризм, винесений у назву книги Р.Л. Акоффа – «plan or be planned for» [128], тобто або підприємство самостійно здійснює планування своєї діяльності, зокрема інноваційної, або воно стане об'єктом планування для інших. В умовах ринкової економіки саме планування може стати фактором, який забезпечить «виживання підприємства» в умовах нестабільної економіки. Так, М. Поукок зазначав, що підприємство не може розраховувати не тільки на процвітання, а і навіть на виживання, якщо не буде розробляти плани і контролювати їхнє виконання [148]. Як показують дослідження, за відсутності точного і системного планування та контролю підприємства можуть втрачати до 20% можливого прибутку [106]. Це обумовлює необхідність здійснення планування інновацій, яке в умовах нестабільного середовища є дуже складною діяльністю.

Планування є специфічною управлінською діяльністю, спрямованою на вибір оптимальної альтернативи розвитку об'єкта управління на певний період. За визначенням Р.Л. Акоффа, планування створює очевидні переваги для соціально-економічних систем [128], а саме: дозволяє підготуватися до використання сприятливих умов або зменшити вплив негативних факторів у майбутньому; створює можливості передбачення та більш ефективного вирішення проблем, що виникатимуть; стимулює менеджерів до реалізації своїх рішень у подальшій роботі; покращує координацію дій в організації; створює передумови підвищення професійної підготовки працівників, які займаються плановою роботою; сприяє більш раціональному розподілу та використанню ресурсів; покращує контроль організації. Тому транспортним

підприємствам необхідно приділяти плануванню особливу увагу при управлінні інноваціями.

Можна виділити характерні особливості планування інноваційної діяльності транспортних підприємств. По-перше, планування інновацій переважно є стратегічним. Це пов'язано з тим, що впровадження інновацій передбачає довгостроковий вплив як на виробничу діяльність підприємства, його положення на ринку, конкурентоспроможність, так і фінансово-економічні результати. Крім того, саме стратегічне планування є «...фактично єдиним способом формального прогнозування майбутніх проблем і можливостей підприємства в ринковій економіці» [55, с. 257]. По-друге, планування інноваційної діяльності має переважно преактивний характер (за класифікацією Р.Л. Акоффа [128]), тобто передбачає орієнтацію на майбутні зміни, які сприятимуть зростанню підприємства і підсиленню його конкурентних переваг.

Система планування інноваційної діяльності передбачає розрахунок системи показників, які визначають цілі, задачі управління та очікувані результати. Від коректності формування множини цих показників залежатиме цілеспрямованість і ефективність розвитку підприємств, зокрема транспортних, об'єктивність оцінювання очікуваних результатів інноваційної діяльності.

Інновації носять багатоцільовий і багатофакторний характер і здійснюються в залежності від існуючих пріоритетів і цілей розвитку підприємства. Так, для АТ «Укрзалізниця» в Стратегії на 2019-2023 рр. визначено шість стратегічних цілей, відповідно до яких має здійснюватися операційна і інноваційна діяльність, а саме: (1) забезпечення потреби країни в перевезеннях; (2) поліпшення фінансово-економічної стабільності АТ «Укрзалізниця» і залізничної галузі; (3) інвестування в модернізацію парку транспортних засобів; (4) підвищення рівня безпеки на залізничному транспорті, дотримання стандартів охорони здоров'я та безпеки працівників відповідно до найкращих практик; (5) підвищення привабливості

АТ «Укрзалізниця» як роботодавця і забезпечення потреби у кваліфікованому та ефективному персоналі; (6) підвищення якості управління діяльністю, прозорості та готовності до відкриття конкурентних ринків пасажирських і вантажних перевезень в умовах євроінтеграції (реформування) [104].

Узагальнюючи ці стратегічні цілі розвитку АТ «Укрзалізниця», можна стверджувати, що у загальному підсумку основною метою управління інноваціями є підвищення ефективності інноваційної діяльності, що дозволить посилити конкурентоспроможність, збільшити обсяги надання послуг (реалізації продукції) і отримувати прибутки і, як наслідок, забезпечити ефективність функціонування підприємства.

У цьому контексті планування інноваційної діяльності буде базуватися на визначених цілях і задачах, засобах досягнення цих цілей і включати інструменти залучення ресурсів, необхідних для їхньої реалізації. Для цього необхідно вирішити такі задачі:

1. Комплексна стандартизація і уніфікація транспортного виробництва з метою впровадження новітніх техніки і технологій. Складність цієї задачі для транспортних підприємств додає взаємопов'язаність об'єктів транспортної інфраструктури, транспортних засобів (рухомого складу) і перевізних технологій.

2. Оновлення переліку послуг (номенклатури і асортименту продукції) на базі впровадження інноваційних технологій з урахуванням вимог національної економіки і суспільства.

3. Підвищення рівня автоматизації виробничих процесів, спрямованих на зростання продуктивності праці, якості надання послуг.

4. Впровадження «зелених» перевізних технологій з метою підвищення використання обмежених ресурсів і підвищення прибутковості діяльності.

5. Покращення організації праці, виробництва і управління ним.

6. Підготовка та перепідготовка наукових кадрів, патентно-ліцензійна робота.

Ефективне вирішення задач планування інноваційної діяльності передбачає оптимізацію системи управління транспортним підприємством і власне планування інновацій. Оскільки принципи планування визначають характер і зміст планової діяльності на підприємстві [59], тому вони мають охоплювати як технологію планування, так і зміст розроблюваних планів з урахуванням специфіки об'єкту планування і особливостей виробничо-економічної діяльності підприємства. Тоді система планування інноваційної діяльності буде базуватися на принципах, які можна поділити на дві групи: загальні (технологія планування) і специфічні (зміст розроблюваних планів) (рис. 3.8).

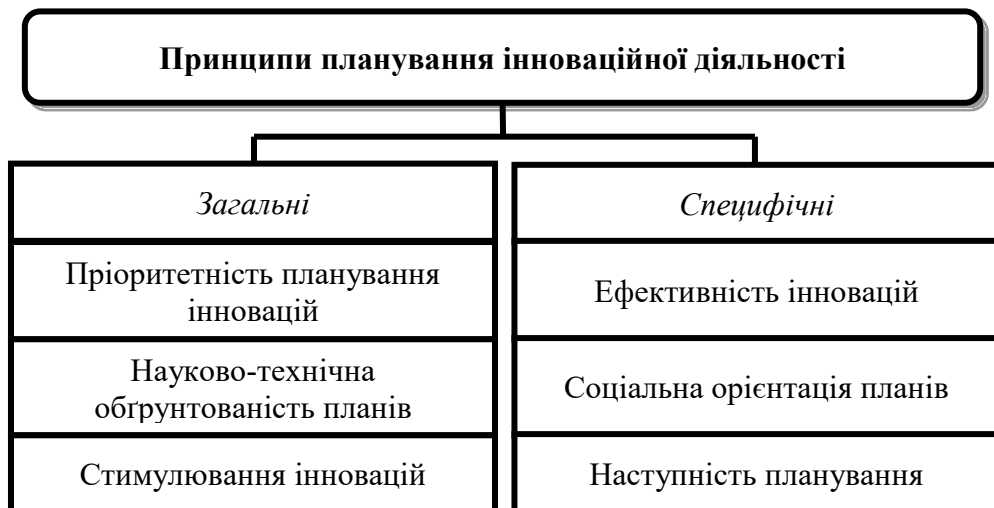


Рис. 3.8. Принципи планування інноваційної діяльності транспортних підприємств

Джерело: побудовано автором

Принцип 1. Пріоритетність планування інновацій. Вибір об'єктів інновацій і планування їхнього впровадження має базуватися на врахуванні новітніх тенденцій науково-технічного прогресу у транспортній галузі і передбачати першочергове впровадження інновацій в певні об'єкти. Для АТ «Укрзалізниця» – це об'єкти транспортної інфраструктури або/та транспортні засоби, які мають критичне значення для збереження цілісності

транспортної (залізничної) інфраструктури, зменшення ймовірності відмови обладнання для збереження пропускної спроможності, а також для збільшення перевізних можливостей підприємства.

Принцип 2. Науково-технічна обґрунтованість планів. Цей принцип передбачає необхідність врахування існуючих взаємозалежностей між об'єктами транспортної інфраструктури, транспортними засобами (рухомим складом) і перевізними технологіями. Ці взаємозалежності достатньо жорсткі для транспортних підприємств, особливо залізничного транспорту, тому їх слід обов'язково враховувати при плануванні окремих інноваційних проєктів для збереження цілісності перевізного процесу.

Принцип 3. Стимулювання інновацій. Інноваційна діяльність є наукомістким процесом розробки, впровадження та комерціалізації досягнень науки і техніки, який вимагає напруженої інтелектуальної, організаційної діяльності та професійної майстерності. Без мотивації та відповідного фінансового стимулювання ефективність інноваційної діяльності транспортного підприємства буде невисокою. Тому при її плануванні необхідно передбачати заходи, спрямовані на зацікавленість робітників у розробці і впровадженні інновацій у діяльність підприємства. Таким стимулом можуть бути преміювання за кожен виконаний у строк етап робіт і в цілому за кінцевий результат впровадження інновацій тощо.

Принцип 4. Ефективність інновацій. Цей принцип є визначальним, оціночним і керівним мотивом для включення конкретних інновацій в план розвитку транспортного підприємства. Принцип ефективності інновацій базується на зіставленні витрат на інновації та очікуваних ефектів. Як критерій ефективності може використовуватися отримання максимального ефекту при мінімальних витратах, пов'язаних як із впровадження інноваційного проєкту, так і з виробничою діяльністю (наприклад, зниження ресурсоемкості продукції (послуг)).

Принцип 5. Соціальна орієнтація планів. Цей принцип передбачає необхідність, крім суто технічних і економічних аспектів інновацій,

оцінювати і планувати заходи, які будуть забезпечувати соціальний прогрес робітників підприємства (поліпшення умов праці, соціальна захищеність, екологічна безпека праці і побуту працівників). За даними АТ «Укрзалізниця», на кінець 2022 р. облікова чисельність працівників з урахуванням ПрАТ (заводи у формі приватних акціонерних товариств, власником яких є АТ «Укрзалізниця») склала 191,7 тис. осіб [113].

Принцип 6. Наступність планування. Необхідність дотримання цього принципу обумовлює взаємопов'язаність поточних і стратегічних планів інноваційної діяльності, які мають відображати загальну стратегію транспортного підприємства в частині інновацій і науково-технічного прогресу. При цьому система показників поточних і стратегічних планів повинні забезпечувати узгоджену тактику і стратегію інноваційної діяльності підприємства.

Стандартна технологія планування інновацій на підприємствах передбачає послідовне здійснення чотирьох етапів, а саме:

етап 1 – визначення переліку завдань, реалізація яких буде сприяти ефективній реалізації інноваційного проєкту;

етап 2 – визначення послідовності дій щодо впровадження інновації на підприємстві (реалізації інноваційного проєкту);

етап 3 – визначення комплексу заходів щодо вирішення панових завдань;

етап 4 – затвердження строків реалізації окремих етапів впровадження інновації та призначення відповідальних виконавців.

Така послідовність етапів планування інноваційної діяльності на підприємствах є узагальненою і не враховує її специфіку, а також технічні можливості підприємств щодо її впровадження. Тому була розроблена удосконалена схема розробки планів інноваційної діяльності на транспортних підприємствах. Ця схема передбачає дотримання розробленої системи принципів (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Схема розробки плану інноваційної діяльності на транспортних підприємствах

Джерело: побудовано автором

Одне з найважливіших питань, яке виникає в процесі розробки та реалізації планів інноваційної діяльності будь-якого підприємства, зокрема транспортного, є питання фінансування.

Інновації в новітні транспортні засоби і перевізні технології вимагають великих вкладень з достатньо довгим періодом окупності, тому їхнє фінансування виключно за рахунок власних коштів є достатньо ризиковим і у сучасній практиці інвестування вважається неефективним. Гостроту цієї проблеми додає те, що зазвичай ефект від реалізації інновацій є слабо

прогнозованим, тому у випадку невдачі буде можливою не тільки повна або часткова втрата коштів транспортного підприємства, зниження його фінансової стійкості, платоспроможності, а у крайньому випадку – і банкрутство.

Як було зазначено у розділі 1, в умовах ринкової економіки одним із найбільш ефективних механізмів залучення коштів до фінансування інноваційної діяльності транспортних підприємств визнається державно-приватне партнерство [17, 18, 166, 169 та ін.]. Також підсилюється його роль як інструменту стимулювання та реалізації інноваційного потенціалу для реалізації проєктів модернізації підприємств, зокрема транспортних.

При оцінюванні доцільності використання ДПП завжди виникає дилема – співвідношення очікуваних економічного і соціального ефекту від впровадження інновацій на транспортних підприємствах, яка загострюється під час аналізу проєктів, які мають стратегічне значення. Це є справедливим для залізничного транспорту, який зараз знову набуває значення «локомотива розвитку» як для економік, що розвиваються, так і розвинених, та є визначальним для забезпечення безпеки і обороноздатності країни. При цьому технологічні особливості залізниць обумовлюють їхнє монопольне становище не тільки як одного з найбільш доступних видів транспорту, а й основного перевізника певної номенклатури вантажів, насамперед великих обсягів сипучих матеріалів з центрів їхнього виробництва (продукції гірничодобувної та сільськогосподарської продукції) до місця подальшої переробки.

Централізоване фінансування транспортної інфраструктури вважається низько ефективним не тільки в Україні, а і в інших країнах, зокрема в ЄС, США та ін. Це пов'язано з тим, що дуже часто, по-перше, основним критерієм відбору інноваційних проєктів є не доцільність їхньої реалізації, а необхідний обсяг фінансування, тобто основним є не стратегічний аспект розвитку, а отримання короткострокового ефекту; по-друге, пріоритетним є фінансування короткострокових проєктів, спрямованих на підтримку

транспортної інфраструктури в робочому стані, а не на її інноваційний розвиток [61].

Водночас експерти Світового банку зазначають, що залучення приватного капіталу, у тому числі за допомогою ДПП, дозволить підвищити ефективність роботи залізниць за рахунок впровадження сучасних і чистих технологій [185]. Ефективне спільне використання транспортної інфраструктури, модернізованої в результаті реалізації ДПП, сприятиме підвищенню не лише доходів держави та приватних інвесторів, а і привабливості капітальних вкладень у розвиток залізниць. Це є наслідком великого соціального значення залізничного транспорту, його ролі у забезпеченні національної безпеки держави і, як наслідок, значного втручання держави у виробничу та економічну діяльність, а також того, що максимізація прибутку від її використання не може бути основним принципом розвитку [202]. Це визначає необхідність посилення умов концесійних угод, пов'язаних із розвитком транспортної (залізничної) інфраструктури. У табл. 3.3 наведений SWOT-аналіз, проведений для АТ «Укрзалізниця» як учасника ДПП. Крім виділення факторів у процесі SWOT-аналізу було проведено опитування експертів щодо впливу окремих факторів на підвищення привабливості АТ «Укрзалізниця» для приватного бізнесу. Експерти виставляли бали від 1 до 5 (5 балів – найбільший вплив, 1 – найменший вплив). Результати експертного опитування наведені в додатку Г.

Як видно з табл. 3.3, АТ «Укрзалізниця» має значні переваги перед іншими транспортними підприємствами. Ці переваги формуються власне технологічними особливостями залізничного транспорту і його транспортних засобів (рухомого складу) та збереженням високого попиту на перевезення і існуванням стабільної клієнтської бази. Крім того, АТ «Укрзалізниця», як підприємство залізничного транспорту, має великий потенціал збільшення обсягів перевезень, який буде реалізовуватися за рахунок не розширення транспортної (залізничної) інфраструктури, а її модернізації та інноваційного розвитку.

Таблиця 3.3

SWOT-аналіз для АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного партнерства

Сильні сторони	Бали	Слабкі сторони	Бали
Збереження високого попиту на перевезення.	5	Висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури.	4
Стабільна клієнтська база.	5	Великий знос основних засобів.	3
Незалежність від кліматичних умов.	4	Значна взаємопов'язаність транспортних засобів (рухомого складу), перевізних технологій і транспортної інфраструктури.	5
Можливість здійснення масових перевезень на далекі та середні відстані.	3	Великий термін окупності інновацій в транспортну інфраструктуру та транспортні засоби (рухомий склад).	5
Велика вантажопідйомність одиниці транспортних засобів (рухомого складу).	3	Високий рівень державного втручання у фінансову та виробничу діяльність.	3
Можливість перевезень у спеціалізованих вагонах.	2		
Транспортні засоби (рухомий склад) мають високу надійність і довговічність.	4		
Можливості розвитку		Загрози розвитку	
Можливість зростання обсягів вантажних і пасажирських перевезень.	3	Складнощі забезпечення повної інтегрованості транспортної (залізничної) інфраструктури України та європейських країн.	2
Розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень.	4	Незбалансованість попиту та пропозиції щодо залізничних перевезень	3
Можливість інноваційного стрибка у перевізних технологіях протягом найближчих 3-5 років.	5	Посилення державного регулювання залізничного транспорту.	4

Джерело: складено автором на основі проведеного експертного опитування з урахуванням досліджень, представлених у [11, 61, 169 та ін.]

Підприємство має і недоліки (слабкості і загрози розвитку), які можуть негативно вплинути на його ефективність. Вони пов'язані, перш за все, з особливостями капітальних вкладень у транспортні підприємства (великий термін окупності інновацій в транспортну інфраструктуру та транспортні засоби (рухомий склад), висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури) та значне втручання держави у діяльність АТ «Укрзалізниця». Вплив цих недоліків може бути суттєво знижений при реалізації раціональної інноваційної стратегії розвитку АТ «Укрзалізниця», а

також впровадження ефективного механізму управління його виробничою та фінансово-економічною діяльністю.

Питання оцінювання ефективності використання ДПП з позицій його учасників регулюються чинним законодавством України [76, 86, 89 та ін.]. Методичний підхід до узгодження інтересів учасників ДПП при реалізації проектів розвитку підприємств морського транспорту, що передбачає багатоваріантні розрахунки внутрішньої вартості проекту розвитку об'єкту ДПП, перегляд умов укладання угод партнерства і вибір таких значень параметрів угоди, за яких досягається максимальна внутрішня вартість проекту з позицій як приватного, так і державного партнерів, запропоновано в монографії В.А. Будник, С.М. Боняр, О.О. Карпенко, К.В. Лерніченко [17]. Підприємства різних видів транспорту мають особливості виробничо-економічної діяльності, що впливатиме на умови ДПП та ефективності його використання, тому це необхідно враховувати при розробці методичного підходу до узгодження інтересів учасників ДПП, зокрема з участю підприємства залізничного транспорту (АТ «Укрзалізниця»).

АТ «Укрзалізниця» є транспортним підприємством, яке має стратегічне значення, тому повна передача його приватному бізнесу є нераціональною і недоцільною через непередбачувані негативні наслідки для державності і економіки України. Це пов'язано з тим, що, по-перше, держава на деякий час може втратити контроль над стратегічним об'єктом, що є неприпустимим. По-друге, приватний бізнес може порушувати умови договору, результатом чого стане не інноваційний розвиток підприємства, а погіршення його виробничо-економічної діяльності і доведення до банкрутства. Крім того, це може вплинути на цілісність транспортної інфраструктури в цілому, і залізничної мережі зокрема.

Одним з основних напрямів діяльності АТ «Укрзалізниця» крім перевізної діяльності є утримання транспортної (залізничної) інфраструктури, якою мають можливість користуватися інші транспортні підприємства, логістичні компанії. В належному стані транспортної

(залізничної) інфраструктури зацікавлені як вантажовідправники, так і вантажоотримувачі, оскільки це прямо впливає на їхню діяльність, дозволяє здійснювати планування і управління виробничою і фінансово-економічною діяльністю, знижувати транспортні витрати, підвищуючи конкурентоспроможність продукції (послуг, робіт). Крім того, транспортна інфраструктура впливає на соціально-економічний розвиток територій, на можливості населення вільно переміщуватися країною, його економічну активність, тобто в ефективному функціонуванні транспортних підприємств (АТ «Укрзалізниця») зацікавлені і органи державної влади і місцевого самоврядування. В цьому контексті можна говорити про можливість інноваційного співробітництва між різними інституціями (органами державної влади і місцевого самоврядування, транспортними підприємствами, вантажовідправниками, вантажоотримувачами тощо) при ДПП. Це дозволить (1) об'єднувати обмежені фінансові ресурси для реалізації масштабних інноваційних проєктів, спрямованих на розвиток транспортного підприємства; (2) реалізовувати масштабні інноваційні проєкти, перш за все, в транспортну інфраструктуру; (3) розподіляти ризики між більшою кількістю учасників ДПП, що дозволить їм підтримувати фінансову стабільність і платоспроможність (рис. 3.10).

Визнаючи важливість інновацій в транспортні засоби (рухомий склад) і перевізні технології, слід зазначити, що більш реальним є використання такого інноваційного співробітництва для удосконалення саме транспортної інфраструктури, оскільки отримувані вигоди будуть очевидними для всіх його учасників. Використання інноваційного співробітництва при ДПП також знижує певну гостроту питання економічної ефективності інноваційних проєктів (доходності, рентабельності, окупності та ін.), оскільки для всіх учасників такого співробітництва крім власне транспортного підприємства (АТ «Укрзалізниця») основним стає непрямий ефект від інновацій – можливість використання модернізованої транспортної інфраструктури і, як наслідок, покращення показників власної виробничо-

економічної діяльності. У той же час не можна повністю виключати це питання з розгляду, оскільки в отриманні додаткового доходу зацікавлені як приватний бізнес, так і органи державної влади і місцевого самоврядування.

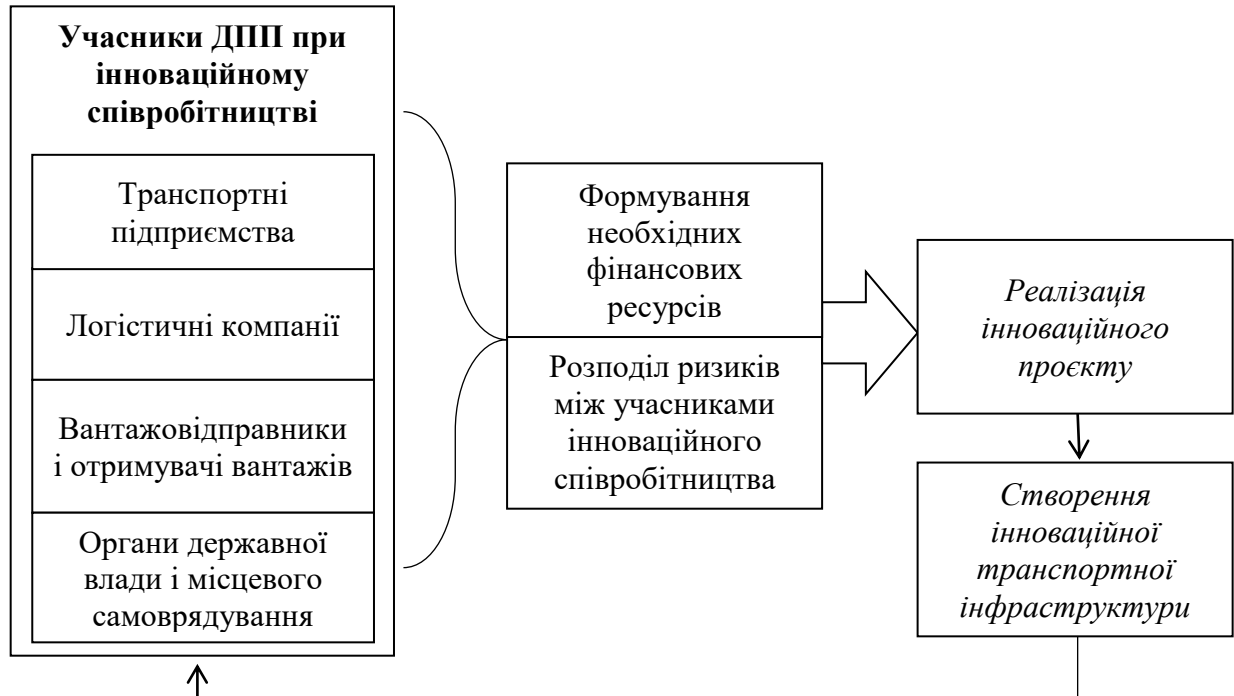


Рис. 3.10. Інноваційне співробітництво як інструмент реалізації ДПП при інноваціях в транспортну інфраструктуру

Джерело: побудовано автором

Зараз Україна знаходиться у стані повномасштабної війни, терміни закінчення якої точно передбачити не можна, що призводить до ще більшого зростання невизначеності щодо впровадження інновацій на будь-яких підприємствах, зокрема транспортних. Тому вважаємо за доцільне оцінювання ефективності впровадження інноваційного проєкту на умовах інноваційного співробітництва при ДПП базувати на концепції гарантування заданого обсягу доходів в межах найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу (*LPVR, Least Present Value of Revenues*) [144], яка передбачає можливість для учасників інноваційного співробітництва при ДПП отримувати певні доходи від користування об'єктом ДПП до тих пір,

поки обсяг доходів з урахуванням дисконтування не досягне встановленої в угоді інноваційного співробітництва суми (*PVR, Present Value of Revenues*).

Показник *PVR* можна також використовувати як критерій при порівнянні конкурентних пропозицій приватного бізнесу, які бажають прийняти участь у реалізації інноваційних проєктів. Тоді найбільш привабливою буде пропозиція, для якої *PVR* максимально наближене до суми інвестиційних і операційних витрат з урахуванням прийнятої норми прибутку. Для такого стратегічного транспортного підприємства як АТ «Укрзалізниця» також необхідно враховувати, що, чим вищим (нижчим) буде попит на перевезення на стадії експлуатації (виробнича фаза впровадження інновацій) порівняно з прогнозним сценарієм, тим швидше (повільніше) буде відбуватися накопичення дисконтованої суми доходів і, відповідно, тим більш коротким (довшим) буде строк дії договору інноваційного співробітництва.

Розрахунок показника *PVR* буде здійснюватися у два етапи.

1. Визначення прогнозного (планового) значення показника чистої приведеної вартості (*NPV, Net Present Value*) в межах кожного окремого сценарію, базуючись на визначеному операційному плані (обсязі перевезень), а також очікуваних доходах і витратах за формулою:

$$NPV = \sum_{t \in T_D} \frac{CIF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t \in T_I} \frac{COF_t}{(1+r)^t}, \quad (3.8)$$

де *NPV* – чистий приведений дохід від впровадження інноваційного проєкту;

CIF_t – вхідний грошовий потік в період часу *t*;

COF_t – вихідний грошовий потік в період часу *t*.

2. Визначення прогнозного операційного доходу, дисконтованого по ставці дисконтування, встановленою перед проведенням конкурсу по фінансуванню інновацій транспортного підприємства за формулою:

$$\sum_{t \in T_D} \frac{CIF_t}{(1+r_d)^t} = PVR, \quad (3.9)$$

де PVR – мінімальний обсяг доходів з урахуванням дисконтування, який може бути отриманий при впровадженні інновацій;

r_d – ставка дисконтування, яка встановлена публічною стороною ДПП.

Ставка r_d буде визначається як середнє значення інфляції на період інноваційного співробітництва плюс відсоток премії за ризик інвестування в проєкт. Зазвичай відсоток премії за ризик інвестування в межах даного підходу є невеликим [144]. У даному дослідженні, базуючись на тому, що 100% акцій АТ «Укрзалізниця» є у державній власності, відсоток премії за ризик приймемо на рівні 2,0%.

Значення найменшої приведенної вартості доходів ($LPVR$) буде прямувати до сумарної дисконтованої оцінки сукупних витрат по інноваційному проєкту, а саме

$$LPVR = \sum_{t \in T_D} \frac{CIF_t}{(1+r_d)^t}, \quad (3.10)$$

де CIF_t такий, що

$$\sum_{t \in T_D} \frac{CIF_t}{(1+r)^t} \rightarrow \sum_{t \in T_I} \frac{COF_t}{(1+r)^t}, \quad (3.11)$$

$$\text{за умови, що} \quad \sum_{t \in T_D} \frac{CIF_t}{(1+r)^t} \geq \sum_{t \in T_I} \frac{COF_t}{(1+r)^t}. \quad (3.12)$$

Умови (3.10)-(3.12) мають сенс для підприємств залізничного транспорту у будь-якій країні, у тому числі і в Україні, що пов'язано з особливостями інвестиційної і інноваційної діяльності на залізницях. Таким чином, використовуючи показники PVR і $LPVR$, при обґрунтуванні доцільності застосування ДПП до інноваційної діяльності будуть одночасно

вирішуватися три задачі, а саме: (1) забезпечення комерційного інтересу для приватного бізнесу при вкладеннях в інновації в транспортні підприємства; (2) мінімізація ризиків приватного бізнесу від участі в ДПП; (3) узгодження інтересів учасників ДПП (транспортного підприємства (АТ «Укрзалізниця»), приватного бізнесу, органів державної влади і місцевого самоврядування та інших інституцій).

Тоді базуючись на викладеному раніше можна запропонувати методичний підхід до узгодження інтересів учасників ДПП щодо реалізації інноваційного проєкту на транспортному підприємстві при використанні інноваційного співробітництва, який буде базуватися на аналізі побудованої системи сценаріїв. Реалізація цього підходу буде здійснюватися за такими етапами:

етап 1 – аналіз сценаріїв щодо можливості залучення приватного бізнесу та інших інституцій до впровадження інновацій на транспортному підприємстві. Цей аналіз має базуватися на оцінці можливостей отримання ними вигід від реалізації інноваційного проєкту;

етап 2 – розрахунок показників чистої приведеної вартості (NPV), обсягу доходів з урахуванням дисконтування (PVR), найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу ($LPVR$) відповідно до формул (3.8)-(3.12) для відібраних сценаріїв реалізації інноваційного проєкту при різних варіантах структури фінансування; аналіз варіантів інноваційного співробітництва з позицій його учасників;

етап 3 – затвердження структури джерел фінансування інноваційного проєкту, яка буде забезпечувати узгодження інтересів всіх учасників інноваційного співробітництва.

На рис. 3.11 наведений алгоритм реалізації запропонованого підходу.

Виконаємо розрахунки можливості реалізації інноваційного проєкту в удосконалення ділянки транспортної інфраструктури за різними сценаріями, розглянутими в п. 3.2, із застосуванням ДПП.

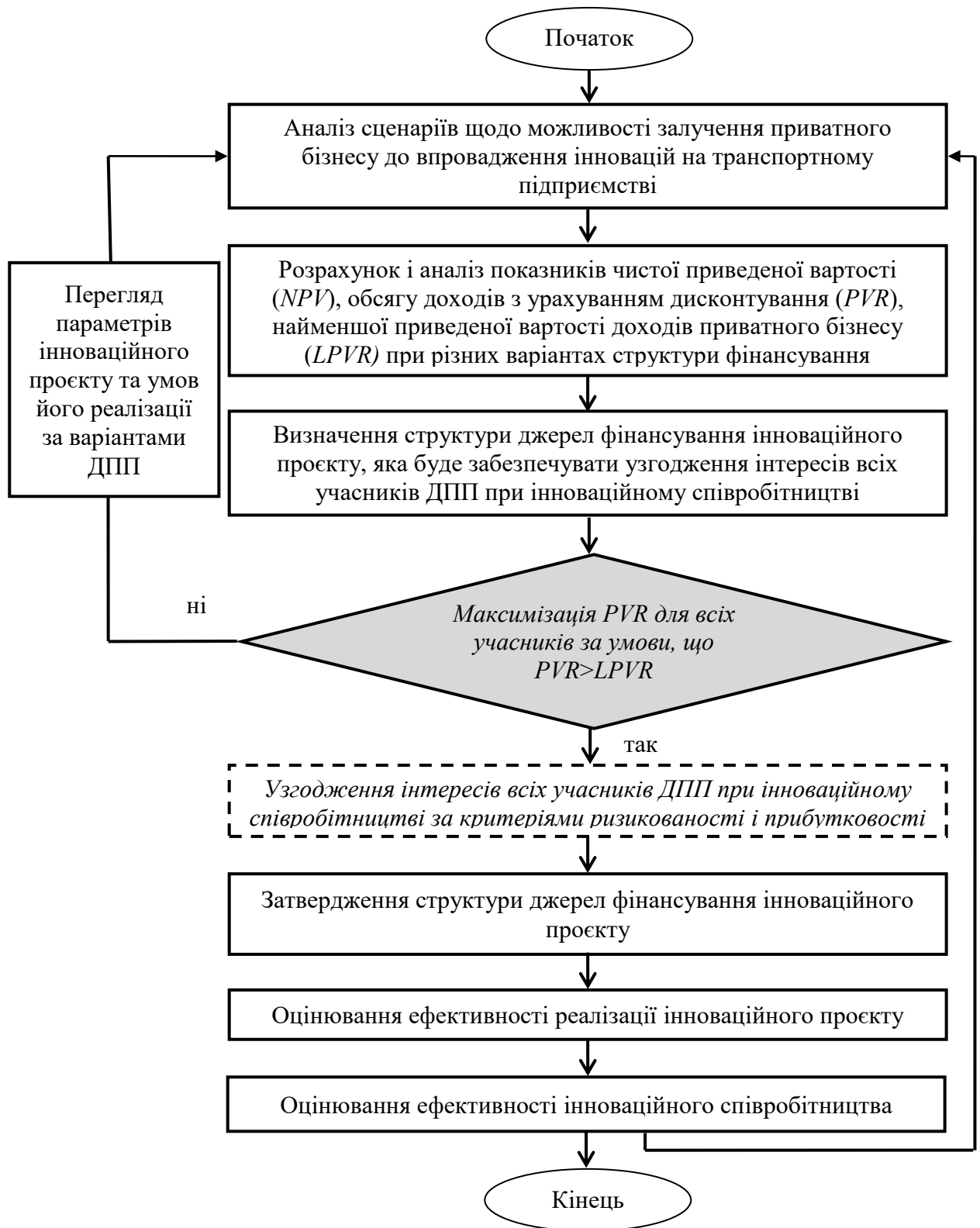


Рис. 3.11. Алгоритм узгодження інтересів учасників ДПП при використанні інноваційного співробітництва

Джерело: побудовано автором

Вартість інноваційного проєкту становитиме 40,6 млн грн. Ці кошти планується спрямувати на модернізацію колії та пристроїв сигналізації, централізації і блокування (СЦБ). В результаті реалізації даного проєкту буде отримано ефект, пов'язаний із зростанням швидкості доставки товарів (вантажів), зменшенням втрат через їхню порчу тощо. Передбачається, що приватний бізнес також буде мати можливості використовувати цей транспортний хаб для своїх потреб. Термін використання даної ділянки транспортної інфраструктури складатиме 15 років.

Можливість фінансування інноваційного проєкту в межах інноваційного співробітництва буде залежати від того, чи буде попит на користування даною ділянкою транспортної інфраструктури у майбутньому, тобто від реалізації ключової невизначеності «Затребуваність інноваційної продукції». При її негативній реалізації (попит на перевезення буде відсутній або недостатній) приватний бізнес не буде зацікавлений в участі в інноваційному співробітництві, що вплине на його частку у фінансуванні інноваційного проєкту. А при позитивній реалізації цієї ключової невизначеності (попит на перевезення існує або формується) два приватних інвестора готові брати участь в фінансуванні інноваційного проєкту. Так, при реалізації сценаріїв «Поступове зростання» та «Втрата можливостей» участь у інноваційному співробітництві будуть приймати чотири учасника, а сценаріїв «Втрата ресурсів» та «Збереження можливостей розвитку» – два учасника, а саме АТ «Укрзалізниця» і Цільовий фонд підтримки, відновлення, відбудови та реформування України. Розрахунки вхідного і вихідного грошових потоків наведені в додатку Д.

Відповідно до концепції гарантування заданого обсягу доходів в межах найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу термін дії інноваційного співробітництва буде залежати від швидкості отримання доходів від реалізації інноваційного проєкту. Структура фінансування (питомі ваги кожного учасника інноваційного співробітництва) буде

впливати на ефективність інноваційного проєкту. Розглянуто 3 варіанти фінансування проєкту:

варіант 1: 40% власних коштів АТ «Укрзалізниця» + 30% коштів Цільового фонду підтримки, відновлення, відбудови та реформування України + 30% коштів приватного бізнесу. При такому варіанті вкладення коштів у фінансування інновацій будуть зроблені протягом 2023 і 2024 рр.;

варіант 2: 50% власних коштів АТ «Укрзалізниця» + 30% коштів Цільового фонду підтримки, відновлення, відбудови та реформування України + 20% коштів приватного бізнесу. При такому варіанті вкладення коштів у фінансування інновацій будуть зроблені протягом 2023–2025 рр.;

варіант 3: 60% власних коштів АТ «Укрзалізниця» + 30% коштів Цільового фонду підтримки, відновлення, відбудови та реформування України + 10% коштів приватного бізнесу. При такому варіанті вкладення коштів у фінансування інновацій будуть зроблені протягом 2023–2026 рр.

Період вкладення в інноваційний проєкт залежить від можливостей АТ «Укрзалізниця» виділити необхідні кошти. Розрахунки показників за формулами (3.8)-(3.12) для окремих сценаріїв наведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Результати розрахунків ключових показників інноваційного проєкту з удосконалення ділянки транспортної інфраструктури за різними сценаріями

Варіанти інноваційного співробітництва	Учасники ДПП при інноваційному співробітництві					
	АТ «Укрзалізниця»		Цільовий фонд підтримки, відновлення, відбудови та реформування України		Приватний бізнес	
	%	млн грн	%	млн грн	%	млн грн
1	2	3	4	5	6	7
<i>Сценарій «Поступове зростання»</i>						
Варіант 1						
Обсяг фінансування	40	16,24	30	12,18	30	12,18
Показники ефективності проєкту	$NPV=7,00$ млн грн, $PVR=40,83$ млн грн, $LPVR=39,22$ млн грн, термін інноваційного співробітництва – 14 років					
Сукупні дисконтовані прибутки	40	3,96	30	1,52	30	1,52

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7
Варіант 2						
Обсяг фінансування	50	20,30	30	12,18	20	8,12
Показники ефективності проекту	$NPV=6,42$ млн грн, $PVR=38,33$ млн грн, $LPVR=36,71$ млн грн, термін інноваційного співробітництва – 14 років					
Сукупні дисконтовані прибутки	50	4,13	30	1,37	20	0,92
Варіант 3						
Обсяг фінансування	60	24,36	30	12,18	10	4,06
Показники ефективності проекту	$NPV=5,78$ млн грн, $PVR=35,05$ млн грн, $LPVR=33,26$ млн грн, термін інноваційного співробітництва – 15 років					
Показники ефективності проекту	60	3,47	30	1,73	10	0,58
Сценарій «Втрата можливостей»						
Варіант 1						
Обсяг фінансування	40	16,24	30	12,18	30	12,18
Показники ефективності проекту	$NPV=0,07$ млн грн, $PVR=34,66$ млн грн, $LPVR=39,22$ млн грн, термін інноваційного співробітництва – 15 років					
Сукупні дисконтовані прибутки	40	0,03	30	0,02	30	0,02
Варіант 2						
Обсяг фінансування	50	20,30	30	12,18	20	8,12
Показники ефективності проекту	$NPV=-7,68$ млн грн, $PVR=26,24$ млн грн, $LPVR=36,71$ млн грн, термін інноваційного співробітництва – 15 років (проект не буде окупатися)					
Сукупні дисконтовані прибутки	50	-3,84	30	-2,30	20	-1,54
Варіант 3						
Обсяг фінансування	60	24,36	30	12,18	10	4,06
Показники ефективності проекту	$NPV=-11,83$ млн грн, $PVR=20,27$ млн грн, $LPVR=33,26$ млн грн, термін інноваційного співробітництва – 15 років (проект не буде окупатися)					
Сукупні дисконтовані прибутки	60	-7,10	30	-3,55	10	-1,18

Джерело: розраховано автором

Як видно з наведених розрахунків, учасники ДПП при інноваційному співробітництві отримають вигоду (прибуток) за всіма варіантами фінансування інноваційного проекту при реалізації сценарію «Поступове зростання» і варіантом 1 сценарію «Втрата можливостей». Інші варіанти

сценарію «Втрата можливостей» є неприйнятними і нецікавими приватному бізнесу, оскільки для них найменша приведена вартість доходів приватного бізнесу ($LPVR$) більше, ніж дисконтований обсяг доходів (PVR) і строк окупності цих інновацій більше 15 років, тобто протягом розрахункового періоду вони не окупляться.

Як було зазначено раніше, в умовах високої невизначеності не можна використовувати максимізацію прибутку як однозначний критерій ефективності впровадження інновацій. Його треба доповнювати ще й критерієм ризикованості, в якості якого можна використовувати термін інноваційного співробітництва для різних варіантів фінансування інновацій. Так, для варіантів 1 і 2 сценарію «Поступове зростання» термін інноваційного співробітництва є найменшим і складає 14 років. Це свідчить, що у 2037 р. приватний бізнес вже повністю окупить свої вкладення і у 2038 р. не буде отримувати прямі прибутки від використання цієї ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури. Для варіанту 3 сценарію «Поступове зростання» і варіанту 1 сценарію «Втрата можливостей» термін інноваційного співробітництва буде 15 років. Тобто з позицій ризикованості кращі результати будуть отримані для варіантів 1 і 2 сценарію «Поступове зростання».

Аналіз варіантів 1 і 2 сценарію «Поступове зростання» показав, що найбільш раціональною є структура, яка передбачає використання 40% коштів АТ «Укрзалізниця» і 60% коштів зовнішніх інвесторів (по 30% від Цільового фонду підтримки, відновлення, відбудови та реформування України і приватних партнерів). Саме така структура фінансування проєкту при інноваційному співробітництві дозволяє отримувати і найбільшу вигоду від вкладень всім учасникам при меншій ризикованості. Таким чином, співвідношення 40% власних коштів і 60% коштів зовнішніх інвесторів (приватного бізнесу та інших інституцій) має бути базовим при плануванні і обґрунтуванні інноваційного співробітництва при ДПП на транспортних підприємствах.

Використання запропонованого методичного підходу дозволить визначати оптимальну структуру джерел фінансування ДПП при інноваційному співробітництві, а також враховувати специфіку управління інноваціями на транспортних підприємствах і узгоджувати інтереси учасників ДПП при інноваційному співробітництві. Це сприятиме, з одного боку, підвищенню привабливості інновацій для приватного бізнесу, і, з іншого боку, забезпеченню їхньої ефективності.

Реалізація розроблених методичних підходів і моделей в межах запропонованого механізму управління інноваціями передбачає розробку та впровадження стратегічних напрямів інновацій, спрямованих на побудову високоефективного інноваційно активного транспортного підприємства, зокрема залізничного транспорту (АТ «Укрзалізниця»), спроможного забезпечувати цілеспрямований розвиток як основи конкурентоспроможності на транспортному ринку і фінансової стабільності. Це дозволить забезпечити зростання пасажиро- і вантажообороту шляхом введення нових перевізних потужностей та отримати максимальний ефект через оптимізацію цінової політики, зниження витрат, розвиток спеціалізації внаслідок впровадження інноваційної техніки і перевізних технологій.

Науковці і фахівці залізничної галузі зазначають, що для підтримки конкурентоспроможності та збереження існуючого потенціалу АТ «Укрзалізниця» необхідно кардинально змінювати як технологічні, так і бізнес-процеси, які застосовуються на залізничному транспорті. При цьому ці інновації мають супроводжуватися зростанням інноваційної активності, реформуванням підходів до управління залізничним транспортом України і охоплювати різні аспекти його діяльності (управління транспортною інфраструктурою, використання транспортних засобів (рухомого складу), перевізних технологій, організації бізнес-процесів) [181]. Таким чином, інноваційний розвиток АТ «Укрзалізниця» має передбачати здійснення структурної перебудови системи управління інноваціями на підприємствах

залізничного транспорту, а також технологічного оновлення їхньої виробничої бази за рахунок впровадження сучасних інноваційних технологій.

Стратегічним напрямом інновацій в АТ «Укрзалізниця» має бути здійснення цифрової модернізації і впровадження цифрових технологій, а саме штучного інтелекту, новітніх технологій передачі даних, «BigData», блокчейну тощо. Також пропонується застосування інноваційної інтелектуалізації управління всіма процесами [8, 37, 115], що дозволить як підвищити відповідність прийнятих рішень процесам у внутрішньому і зовнішньому середовищі транспортного підприємства, конкурентоспроможність транспортної продукції, так і забезпечити розвиток АТ «Укрзалізниця» відповідно до сучасних тенденцій удосконалення техніки, перевізних технологій та систем управління ними.

Одним з пріоритетних напрямів інноваційної діяльності АТ «Укрзалізниця» стає створення інтелектуальних станцій, що передбачає збільшення пропускної спроможності станцій, прискорення обробки вантажів, зменшення впливу людського фактору. Це буде досягатися за рахунок впровадження інноваційних технічних засобів і технологій у роботу залізничних станцій, а також засобів роботизації процесів складської обробки на сортувальних станціях тощо [181].

Оскільки залізничний транспорт України має технологічні особливості (ширина колії складає 1520 мм, кривизна колій та ін.), що не дозволяє прямо впроваджувати новітні розробки з країн ЄС, тому необхідно відновлювати науково-дослідну кооперацію зі спеціалізованими науково-дослідними інститутами. Це дозволить розробляти і більш інтенсивно впроваджувати інноваційні об'єкти транспортної інфраструктури і транспортних засобів (рухомого складу), які будуть повністю адаптовані до особливостей національного залізничного транспорту, і, як наслідок, зменшувати (ліквідувати) технологічну відсталість АТ «Укрзалізниця» від європейських залізниць, підвищити пропускну спроможність мережі залізниць України, покращити якість і швидкість перевезень вантажів, пасажирів і багажу. При

цьому необхідно враховувати існуючі взаємозалежності і взаємозв'язки, перш за все, між транспортною інфраструктурою і транспортними засобами. Характеристика змісту і очікуваного ефекту від впровадження інновацій в АТ «Укрзалізниця» наведена в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Характеристика напрямів інновацій в АТ «Укрзалізниця»

Напрямки інновацій	Зміст	Очікуваний ефект
1	2	3
Інновації в удосконалення бізнес-процесів		
1. Цифрова модернізація	Впровадження цифрових технологій і використання цифрових платформ в основній діяльності	Трансформація бізнес-моделі АТ «Укрзалізниця», підвищення швидкості і якості виробничих процесів
2. Впровадження системи загального управління якістю	Фінансування розробки і впровадження ощадливої виробничої системи АТ «Укрзалізниця»	Підвищення безпеки руху, ресурсозбереження, охорони праці; зростання конкурентоспроможності, забезпечення сталого розвитку, впровадження культури постійного вдосконалення працівників.
Інновації в удосконалення транспортних засобів		
Оновлення транспортних засобів (рухомого складу)	Впровадження сучасних моделей транспортних засобів (рухомого складу), перш за все локомотивів із застосуванням інтелектуальних систем управління, з кращими якісними технічними показниками (продуктивність, надійність тощо)	Зниження експлуатаційних витрат транспортних засобів (рухомого складу), підвищення надійності, безпечності та екологічності перевезень, зростання кількісних і якісних показників перевізної роботи
Інновації в управління рухомим складом		
Автоматичне управління транспортними засобами (рухомим складом)	Автоматизація управління та діагностики технічного стану рухомого складу	Підвищення ефективності перевізної діяльності, оптимізація витрат, пов'язаних з основною діяльністю, зменшення втрат через відсутність необхідного рухомого складу
Інновації в модернізацію транспортної інфраструктури		
1. Модернізація інфраструктури управління рухом транспортних засобів	Впровадження технологій інтервального регулювання руху поїздів	Підвищення безпеки перевезень

Продовження таблиці 3.5

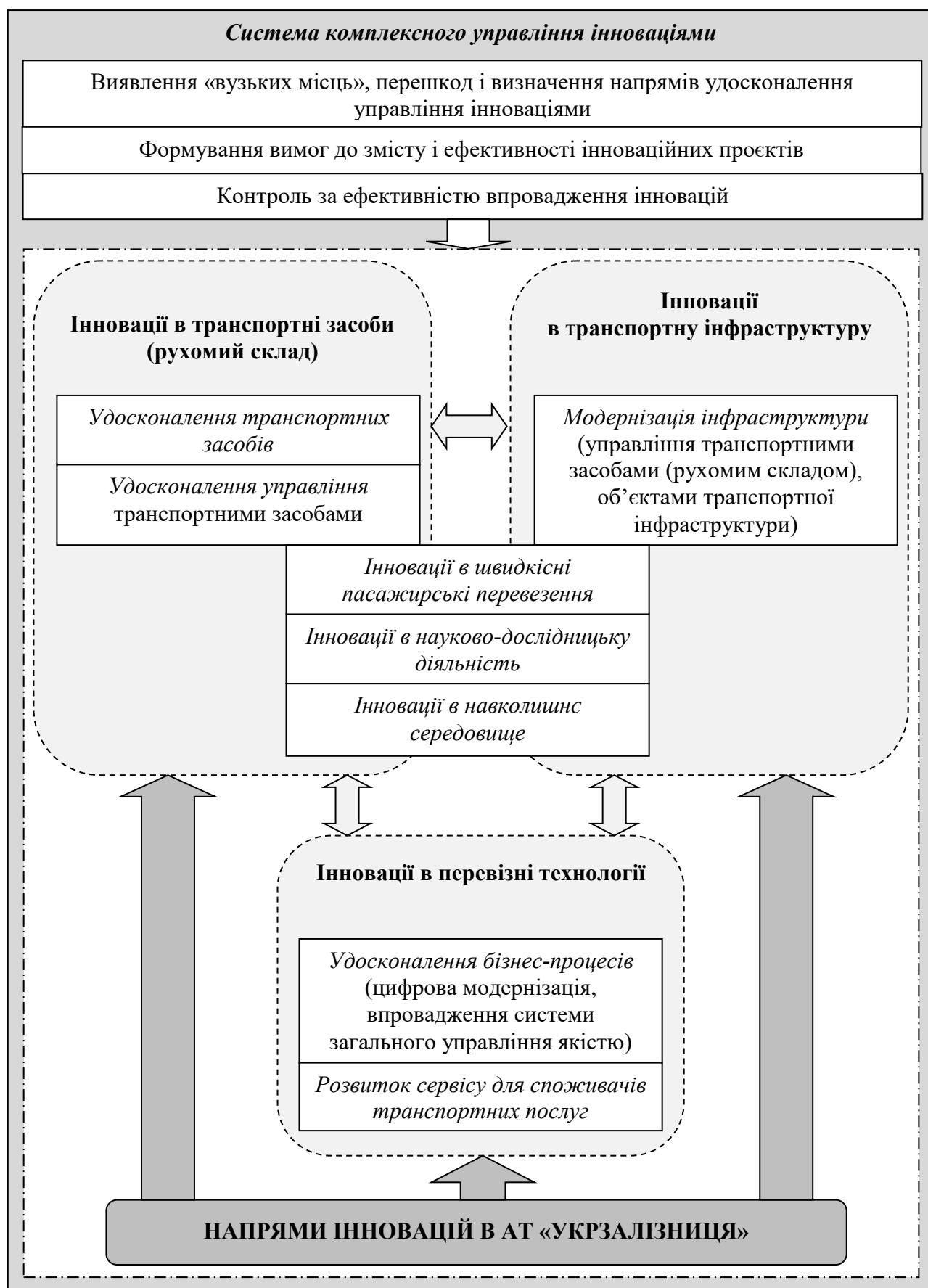
1	2	3
2. Модернізація об'єктів транспортної інфраструктури	Впровадження сучасних модифікацій будови колії, штучних споруд, пристроїв сигналізації, централізації і блокування (СЦБ), контактної мережі (приладів електропостачання, тягових підстанцій), інтелектуальних станцій та ін.	Підвищення ефективності перевізної діяльності, оптимізація витрат, пов'язаних з утриманням і експлуатацією об'єктів транспортної інфраструктури, підвищення безпеки перевезень.
Інновацій у розвиток сервісу для споживачів транспортних послуг		
Підвищення якості транспортних послуг	Створення цифрових платформ управління відносинами з споживачами транспортних послуг, удосконалення додатків	Підвищення якості послуг, клієнтоорієнтованість, надання нових цифрових послуг
Інновації в пасажирські перевезення		
Розвиток швидкісних пасажирських перевезень	Будівництво колій для швидкісних пасажирських перевезень, впровадження сучасних електропоїздів і систем автоматичного моніторингу руху	Клієнтоорієнтованість, підвищення лояльності пасажирів, зростання пасажиропотоку, надання нових цифрових послуг, підвищення доходів від пасажирських перевезень
Інновації в науково-дослідницьку діяльність		
Розвиток стратегічного партнерства з науково-дослідними установами	Фінансування наукових розробок у транспортні засоби (рухомий склад), удосконалення об'єктів транспортної інфраструктури	Впровадження українських техніки і технологій, збереження цілісності транспортної (залізничної) інфраструктури, зниження витрат на купівлю нової техніки, розвиток виробництва в Україні
Інновації в навколишнє середовище		
Зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище та інтегрування екологічних вимог стандартів ЄС	Проведення оновлення фізично та морально зношених споруд природоохоронного призначення; підвищення екологічної безпеки транспортних засобів (рухомого складу) та об'єктів транспортної інфраструктури за рахунок зменшення викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище; фінансування екологічної освіти і культури.	Підвищення екологічної безпеки, забезпечення результативного та ефективного функціонування системи екологічного управління; раціональне використання та заощадження природних ресурсів, зниження ризиків виникнення аварійних ситуацій з екологічними наслідками.

Джерело: складено автором на основі [37, 40, 167, 181 та ін.]

Як видно з рис. 3.12, інновації на транспортних підприємствах (АТ «Укрзалізниця») мають бути комплексними і передбачати одночасні вкладення за декількома напрямками (інновації в транспортні засоби і транспортну інфраструктуру, транспортні засоби і перевізні технології, перевізні технології і транспортну інфраструктуру). Це обумовлює складність їхнього планування і впровадження, що є характерним для підприємств будь-якого виду транспорту. Тому виникає необхідність розробки і використання системи комплексного управління інноваціями на транспортному підприємстві, яка буде включати такі складові.

1. Виявлення «вузьких місць», перешкод і визначення напрямів удосконалення управління інноваціями. Це передбачатиме підвищення якості управлінських рішень стосовно інновацій за рахунок як компетенцій фахівців, що розробляють і займаються впровадженням інноваційних проєктів, так і формування у свідомості керівництва і працівників транспортного підприємства розуміння необхідності інноваційних змін, розвитку інноваційної кооперації, а також формування інноваційної культури. Також є необхідним створення центрів координації інноваційного розвитку транспортного підприємства, що дозволить забезпечити баланс між інноваціями в транспортні засоби (рухомий склад), транспортну інфраструктуру і перевізні технології і, тим самим, цілісність виробничого (перевізного) процесу і сприятиме підвищенню ефективності діяльності транспортного підприємства в цілому. Це також дозволить розвивати управлінський аутсорсинг і неформальні комунікації.

2. Формування вимог до змісту і ефективності інноваційних проєктів. Транспортні підприємства, зокрема залізничні мають суттєві особливості виробничої та фінансово-економічної діяльності, що треба враховувати при розробці інноваційних проєктів, визначенні їхньої ефективності, оцінюванні доступних джерел фінансування. Для спрощення цих процесів необхідно їх формалізувати, затвердивши систему стандартів і вимог до інноваційних проєктів.



3. Контроль за ефективністю впровадження інновацій шляхом визначення системи показників оцінювання ступеню і своєчасності реалізації інноваційних проєктів, їхньої ефективності.

Комплексна реалізація визначених напрямів управління інноваціями в межах запропонованого механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах сприятиме як підвищенню ефективності інноваційної діяльності, так і забезпеченню розвитку транспортних підприємств, зокрема АТ «Укрзалізниця».

Висновки до розділу 3

1. Розробка механізму управління інноваціями на підприємствах, зокрема транспортних, має базуватися на розгляді підприємств як складних відкритих систем, які є сукупністю взаємопов'язаних елементів, що активно взаємодіють з навколишнім (зовнішнім) середовищем. Внутрішнє середовище транспортного підприємства буде визначати його інноваційні можливості в контексті необхідності впровадження інноваційної техніки і технологій, а також забезпечення необхідними ресурсами і готовності (схильності) керівництва до інновацій. Зовнішнє середовище буде впливати на інноваційну діяльність транспортного підприємства через інструменти і механізми державного регулювання, органи місцевого самоврядування, суспільство, споживачів послуг і фінансові установи. Передумовами розробки і впровадження механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах є такі: зовнішнє середовище характеризується високою невизначеністю; процес впровадження інновацій є керованим; інновації мають бути орієнтовані на впровадження новітніх техніки і технологій; інновації мають спрямовуватися на отримання максимального, перш за все, економічного ефекту в майбутньому.

2. Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах представлено як взаємопов'язану сукупність структурних елементів зі зворотним зв'язком, що включає три блоки: загальнотеоретичні засади, елементи й впровадження, та базується на запропонованій системі принципів управління інноваціями. Впровадження механізму передбачає розробку і реалізацію стратегічних напрямів, спрямованих на стимулювання інноваційної активності транспортного підприємства для забезпечення його конкурентоспроможності.

3. Функціонування будь-якого підприємства здійснюється в межах життєвого циклу певної інновації (початкової інновації), при впровадженні якої підприємство було створене. У подальшому його діяльність і розвиток відбуваються в результаті реалізації множини інвестиційних проєктів і інновацій. Це дозволяє оцінювати поточний і майбутній інноваційний потенціал підприємства, зокрема транспортного. Розроблена модель формування інноваційного потенціалу транспортних підприємств, як сукупності проєктів, а саме початкової інновації, множини інвестиційних проєктів, що знаходяться в різних фазах життєвого циклу (передінвестиційній, інвестиційній та виробничій фазах), та інновацій, які реалізуються на підприємстві. Дана модель доповнена моделями формування ефекту від впровадження інновацій у розрізі фаз інвестиційного циклу.

4. Однією з проблем впровадження інновацій є відсутність досвіду, що значно ускладнює оцінювання доцільності їхнього впровадження. Показано, що транспортні підприємства мають певний досвід реалізації схожих (подібних) інвестиційних проєктів через специфіку техніки і технологій, які вони використовують. Це дозволило використати апарат подібності (гомоморфізму) для оцінювання доцільності інновацій на транспортних підприємствах, що сприяє підвищенню достовірності оцінок щодо очікуваних ефектів від їхнього впровадження на цьому підприємстві.

5. Обґрунтовано, що у сучасних умовах для прогнозування доцільно використовувати сценарне моделювання. Для виділення факторів, що

впливатимуть на ефективність впровадження інновацій на транспортних підприємствах, було проведене експертне опитування, на основі якого були визначені ключові невизначеності (ефект від інновації та ступінь затребуваності споживачами інноваційної продукції) і побудована ментальна модель формування економічної ефективності від впровадження інновацій в АТ «Укрзалізниця». На їх основі була розроблена система сценаріїв реалізації інноваційного проєкту («Поступове зростання», «Втрата ресурсів», «Втрата можливостей», «Збереження можливостей розвитку»), для яких була оцінена можлива ефективність від впровадження інновацій в удосконалення ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури. Визначено, що тільки при реалізації сценарію «Поступове зростання» протягом 2024-2028 рр. буде відбуватися зростання ефективності інновацій. Інші сценарії («Втрата ресурсів» і «Втрата можливостей») не дадуть позитивного результату, а сценарій «Збереження можливостей розвитку» можна розглядати як нейтральний. Аналіз сценаріїв показав, що зменшити ймовірність отримання небажаних ефектів можна за допомогою впровадження ефективної системи планування і використання сучасних механізмів фінансування інноваційної діяльності транспортних підприємств.

6. Впровадження інноваційних проєктів часто пов'язано з дуже високим ступенем ризику, який може бути знижений за рахунок планування. Ефективне планування інноваційної діяльності передбачає оптимізацію системи управління транспортним підприємством і власне планування інновацій та має базуватися на двох групах принципів, а саме: загальних (пріоритетність планування інновацій, науково-технічна обґрунтованість планів, стимулювання інновацій) і специфічних (ефективність інновацій, соціальна орієнтація планів, наступність планування). Побудована удосконалена схема розробки планів інноваційної діяльності на транспортних підприємствах, яка базується на запропонованій системі принципів і враховує особливості транспортних підприємств.

7. Одним з найважливіших питань, які виникають в процесі планування інноваційної діяльності будь-якого підприємства, зокрема транспортного транспорту, а також реалізації інноваційних планів є питання фінансування. Показано, що при оцінюванні доцільності використання ДПП на транспортних підприємствах завжди виникає дилема – співвідношення очікуваних економічного і соціального ефекту від впровадження інновацій. Транспортні підприємства є інвестиційно непривабливими для приватного бізнесу через необхідність значного обсягу вкладень, великих термінів їх окупності і невисокої економічної ефективності. Проведений SWOT-аналіз АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного партнерства показав, що підприємство має значні переваги перед іншими транспортними підприємствами, які формуються технологічними особливостями залізничного транспорту, збереженням високого попиту на залізничні перевезення і стабільною клієнтською базою. Виявлені недоліки (слабкості і загрози розвитку) пов'язані, перш за все, з особливостями капітальних вкладень у транспортні підприємства і значним впливом держави на діяльність АТ «Укрзалізниця».

8. АТ «Укрзалізниця» є транспортним підприємством, яке має стратегічне значення, тому повна передача його приватному бізнесу є нераціональною і недоцільною через непередбачувані негативні наслідки для державності і економіки України. У той же час в ефективному функціонуванні АТ «Укрзалізниця» зацікавлені як інші підприємства, зокрема транспортні, так і органи державної влади і місцевого самоврядування, що обумовлює можливість інноваційного співробітництва між ними при ДПП. Запропоновано методичний підхід до узгодження інтересів учасників ДПП при використанні інноваційного співробітництва, який базується на визначенні обсягу доходів з урахуванням дисконтування і найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу для відібраних сценаріїв реалізації інноваційного проекту при різних варіантах структури фінансування. Виконані розрахунки показали, що найбільш раціональною є

структура, яка передбачає використання 40% коштів АТ «Укрзалізниця» і 60% коштів зовнішніх інвесторів (приватного бізнесу та інших інституцій). Показано, що така структура фінансування проєкту при інноваційному співробітництві дозволяє отримати найбільшу вигоду (прибуток) від вкладень всім учасникам при найменшій ризикованості.

9. Інновації на транспортних підприємствах мають бути комплексними і передбачати одночасні вкладення за декількома напрямками (інновації в транспортні засоби і транспортну інфраструктуру, транспортні засоби і перевізні технології, перевізні технології і транспортну інфраструктуру). Це обумовлює складність їхнього планування і впровадження, що є характерним для підприємств будь-якого виду транспорту. Тому виникає необхідність розробки і використання системи комплексного управління інноваціями на транспортному підприємстві, яка буде включати такі складові: (1) виявлення «вузьких місць», перешкод і визначення напрямів удосконалення управління інноваціями; (2) формування вимог до змісту і ефективності інноваційних проєктів; (3) контроль за ефективністю впровадження інновацій шляхом визначення системи показників оцінки ступеню і своєчасності реалізації інноваційних проєктів, їхньої ефективності. Визначено, що пріоритетними напрямками інновацій на підприємствах залізничного транспорту є інновації в удосконалення бізнес-процесів, транспортних засобів, управління рухомим складом, модернізацію транспортної інфраструктури, розвиток сервісу для споживачів транспортних послуг, пасажирські перевезення, науково-дослідницьку діяльність, навколишнє середовище.

Впровадження розроблених методичних підходів і моделей в межах запропонованого механізму управління інноваціями сприятиме підвищенню ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств.

Основні результати проведених досліджень щодо формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах, опубліковано у наукових працях автора [6, 8, 10, 11, 166, 167].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичні узагальнення та запропоновано авторський підхід до розв'язання науково-практичного завдання з підвищення ефективності інноваційної діяльності шляхом формування механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах. Основні науково-практичні висновки полягають у наступному:

1. Поглиблено теоретичний базис та доповнено понятійно-категоріальний апарат сучасної теорії управління інноваціями на транспортних підприємствах шляхом уточнення дефініції категорії «транспортне підприємство», під яким розуміється юридична особа, що здійснює діяльність з організації, управління і надання транспортних послуг на основі використання транспортних засобів, перевізних технологій та обслуговування транспортної інфраструктури, забезпечуючи рух пасажирів, вантажів, багажу, пошти з одного пункту до іншого. На основі узагальнення положень нормативної бази та виокремлення підходів у науковій літературі запропоновано власне визначення поняття «інновації на транспортних підприємствах» як результату реалізації ідеї у вигляді впровадження новостворених (застосованих) і (або) вдосконалених технологій, продукції, послуг, організаційно-технічних рішень у транспортну інфраструктуру, транспортні засоби та перевізні технології, які забезпечують отримання економічних, технічних, соціальних, екологічних ефектів в процесі формування конкурентних переваг. Запропоноване визначення розкриває сутність інновацій як ідеї, процесу, результату, ефекту, розвитку, впровадження нового, та враховує особливості функціонування транспортних підприємств. Систематизація підходів до класифікації інновацій дозволила виділити інновації транспортних підприємств, а саме: технологічні і цифрові транспортні інновації, інновації бізнес-моделі,

екологічні, соціальні та інновації за сферами впровадження (за видами транспорту, перевезень, транспортної логістики й інфраструктури), що має значення для подальшого аналізу і формування механізму управління інноваціями.

2. Досліджено підходи до управління інноваціями на транспортних підприємствах, серед яких: лінійний, інтерактивний, екосистемний, ресурсно-орієнтований підходи та дизайн-мислення, кожен з яких має свої особливості і залежить від впливу чинників. Визначено перелік обмежуючих та стимулюючих факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, охарактеризовано ризики, які впливають інноваційну діяльність транспортних підприємств у сучасних умовах. Проаналізовано заходи підтримки транспортних підприємств в Україні під час дії воєнного стану. Сформульовано три групи принципів управління інноваціями: технологічні, управлінські і оціночні, які враховують специфіку інноваційної діяльності транспортних підприємств. З'ясовано, що інновації на транспорті доречно реалізовувати на засадах ДПП. Проаналізовано переваги та проблеми залученням коштів приватного бізнесу за допомогою механізму ДПП, визначено п'ять груп факторів, які вказують на доцільність застосування ДПП. Виділено переваги й недоліки концесій на управління і експлуатацію існуючих та на будівництво нових об'єктів транспортної інфраструктури.

3. Вивчено світовий досвід управління інноваціями на транспортних підприємствах. Встановлено, що сучасні інноваційні рішення на транспорті пов'язані з використанням інформаційних технологій, штучного інтелекту, хмарних сервісів, блокчейн, віртуальної й доповненої реальності, роботизації. Інновації на транспорті орієнтовані на впровадження розробок, що стосуються автономного водіння й пілотування, навігаційних технологій комп'ютерного зору, систем управління повітряним та дорожнім рухом, облаштування розумних доріг, впровадження інтелектуальних систем та програм спільного використання транспортних засобів, створення парків автономних робототаксі й вантажівок, оптимізації логістики,

енергозбереження, екологічності і безпечності транспорту. Велике значення мають інновації у сфері впровадження проєктів смарт-портів (Smart Port), сматр-сіті (Smart City), смарт-регіону (Smart Region), які створюють екосистеми інтегрованих інтелектуальних платформ та посилюють взаємодію між видами транспорту.

4. На основі проведеного аналізу встановлено, що рівень інноваційної активності транспортних підприємств нижче середнього показника по Україні, при цьому більшість проаналізованих показників має нестабільну динаміку з загальною тенденцією до погіршення. За наявними статистичними даними, кількість інноваційно активних транспортних підприємств в Україні скоротилась на 76,6% у 2018-2020 рр. за рахунок наземного і трубопровідного транспорту. Питома вага транспортних підприємств, які впроваджують інновації у вигляді інноваційної продукції, товарів, робіт, послуг та технологічних процесів зросла до 61,7% від усіх інноваційно активних підприємств за даний період. Встановлено, що транспортні підприємства надають перевагу впровадженню інноваційних процесів (їх модифікації), а також самостійній розробці інноваційної продукції, товарів, послуг. Наукова складова інновацій зменшується – лише 24,6% інноваційно активних транспортних підприємств самостійно розробляли інноваційну продукцію, товари, послуги. Найбільше розробників інновацій серед підприємств наземного, трубопровідного і авіаційного транспорту. Огляд сучасних підходів до розуміння інноваційної активності, її взаємозв'язку з інвестиційною діяльністю, методики аналізу та статистичних спостережень, дозволили сформулювати власне визначення поняття «інноваційно активне транспортне підприємство», під яким розуміється підприємство, що має потенціал у вигляді факторів, ресурсів та умов для створення, впровадження й використання інновацій у наданні транспортних послуг, оновленні транспортних засобів, перевізних технологій і транспортної інфраструктури та реалізує його через організацію власних бізнес-процесів. Запропоноване визначення, на відміну від існуючих,

найбільш повно враховує специфіку діяльності транспортних підприємств та орієнтоване на реалізацію інноваційного потенціалу і підвищенню ефективності інноваційної діяльності.

5. Охарактеризовано детермінанти інноваційної діяльності транспортних підприємств та виявлено суттєві зміни у структурі інновацій. Сукупні витрати на інновації транспортних підприємств скоротились на 39,8% у 2020 р., найбільше за рахунок підприємств наземного і трубопровідного транспорту. Хоча вартість НДР залишається майже на однаковому рівні, їхня питома вага зросла до 60,4% у 2020 р. лише за рахунок скорочення витрат на інновації, не пов'язаних з НДР. Транспортні підприємства на 75% скоротили витрати на наукові дослідження і розробки, виконані іншими підприємствами, проте НДР, виконані власними силами, залишились на тому самому рівні. За показником структури витрат транспортних підприємств на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) у 2020 р. 83% з них складають капітальні вкладення у придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності тощо. Витрати на персонал, який працює над інноваціями, займають лише 4%, що є вкрай низьким показником. Найбільші витрати на інноваційну діяльність, за виключенням НДР, у підприємств наземного і трубопровідного транспорту, у тому числі у придбання нових знань, дизайн, навчання, інші організаційні та маркетингові інновації. До інноваційного співробітництва у 2020 р. залучено 85,5% від загальної кількості інноваційно активних транспортних підприємств. За типами інноваційного співробітництва основними партнерами були постачальники обладнання, матеріалів, програмного забезпечення, консультанти, комерційні лабораторії й приватні науково-дослідні інститути. Лише 11,3% інноваційно активних транспортних підприємств втілюють інновації спільно з партнерами з ЄС та ЄАВТ. Частка витрат на НДР у структурі ВВП в Україні складає 0,43 % і є однією з найнижчих у Європі.

6. Проведено діагностику ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств. Встановлено, що обсяг реалізованої інноваційної продукції транспортних підприємств зростає на 21,9%, головним чином, завдяки підприємствам наземного і трубопровідного транспорту, які забезпечили динаміку росту у 4,5 рази. Для поглибленого аналізу ефективності інноваційної діяльності транспортних підприємств запропоновано ряд показників. Коефіцієнт наукової складової інновацій відображає рівень впровадження НДР в загальній сукупності витрат на інновації та у 2020 р. складає 0,60. Коефіцієнт власного наукового потенціалу інновацій демонструє відношення вартості НДР, проведених власними силами, до всіх наукових досліджень і розробок. Зростання коефіцієнта з 0,56 у 2016 р. до 0,88 у 2020 р. свідчить, що транспортні підприємства значно посилили власний науковий потенціал. Коефіцієнт витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій показує, що транспортні підприємства збільшували частку капітальних вкладень у придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, прав інтелектуальної власності у складі інноваційної діяльності. Коефіцієнт впровадження інновацій транспортними підприємствами зростає, проте залишається на вкрай низькому рівні: лише 0,4% від загального обсягу реалізації становить інноваційна продукція (товари, послуги). Коефіцієнт ринкових інновацій транспортних підприємств показує зменшення частки реалізованої інноваційної продукції, яка є новою для ринку. Встановлено, що в цілому транспортні підприємства нарощували обсяги інноваційної діяльності у 2018 р., проте негативний вплив пандемії, економічний спад, скорочення обсягів перевезень суттєво обмежили можливості до впровадження інновацій в наступні роки. Вирішення нагальних проблем можливе завдяки запозиченню успішного досвіду іноземних компаній та формуванню механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах.

7. Доведено, що розробка механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах має базуватися на врахуванні впливу

внутрішнього і зовнішнього середовища на їхню інноваційну діяльність. Так, внутрішнє середовище буде визначати інноваційні можливості впровадження інноваційної техніки і технологій, забезпечення необхідними ресурсами і готовності (схильності) керівництва до інновацій. Зовнішнє середовище буде впливати на інноваційну діяльність транспортного підприємства через інструменти і механізми державного регулювання, органи місцевого самоврядування, суспільство, споживачів послуг і фінансові установи. Результати інноваційної діяльності матимуть вплив на внутрішнє і зовнішнє середовище транспортного підприємства.

Сформовано механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах як взаємопов'язану сукупність структурних елементів зі зворотним зв'язком, що включає три блоки: загальнотеоретичні засади, елементи й впровадження, та базується на запропонованій системі принципів управління інноваціями (технологічних, управлінських та оціночних). Впровадження механізму передбачає розробку і реалізацію стратегічних напрямів, спрямованих на стимулювання створення вискоєфективного інноваційно активного транспортного підприємства, спроможного забезпечувати цілеспрямований розвиток як основи конкурентоспроможності.

8. Показано, що функціонування будь-якого підприємства здійснюється в межах життєвого циклу початкової інновації, при впровадженні якої підприємство було створене. Визначено, що поточна і майбутня діяльність підприємства, зокрема транспортного, здійснюється в результаті реалізації множини інвестиційних проєктів і інших інновацій. Це дозволило розділити поточний (вже сформований в результаті реалізації початкової інновації) і майбутній (створюється в процесі реалізації інвестиційних проєктів і інновацій в поточний і наступний періоди часу) види інноваційного потенціалу підприємства. Розроблено модель формування інноваційного потенціалу транспортних підприємств як сукупності проєктів (початкової інновації, множини інвестиційних проєктів, що знаходяться в різних фазах

життєвого циклу (передінвестиційній, інвестиційній та виробничій фазах), та інновацій, які реалізуються на підприємстві). Дана модель доповнена моделями формування ефекту від впровадження інновацій у розрізі фаз інвестиційного циклу.

Розроблено науково-методичний підхід до оцінювання доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах в умовах підвищеної невизначеності. Обґрунтовано, що при оцінюванні доцільності впровадження інновації на транспортних підприємствах слід використовувати досвід реалізації інвестиційних проєктів і інших інновацій на цьому або подібних підприємствах через створення аналогів. Запропоновано використання апарату подібності (гомоморфізму) для аналізу і оцінювання доцільності впровадження інновацій. Використання апарату гомоморфізму дозволяє враховувати галузеву специфіку впровадження інновацій і особливості конкретного підприємства та сприяє підвищенню достовірності отриманих оцінок щодо очікуваних ефектів від їхнього впровадження на цьому підприємстві.

Доведено, що в умовах високої невизначеності сценарне моделювання є одним з найбільш ефективних інструментів стратегічного управління. На основі проведеного експертного опитування визначено, що ключовими невизначеностями, які будуть визначати ефективність інновацій на транспортних підприємствах будуть ефект від інновації (ключова невизначеність 1) та ступінь затребуваності споживачами інноваційної продукції (ключова невизначеність 2). За цими ключовими невизначеностями сформовано ментальну модель формування ефекту від інновацій, за допомогою якої можна описувати існуючі взаємозв'язки і поточні та майбутні тенденції. Це дозволило розробити систему сценаріїв («Поступове зростання», «Втрата ресурсів», «Втрата можливостей», «Збереження можливостей розвитку»). За розробленими сценаріями виконані розрахунки можливої ефективності впровадження інновацій в удосконалення ділянки транспортної (залізничної) інфраструктури. Розрахунки показали, що

оптимістичним є сценарій «Поступове зростання», при реалізації якого протягом 2024-2028 рр. буде відбуватися зростання ефективності інновацій; найгіршими є сценарії «Втрата ресурсів» і «Втрата можливостей», оскільки при їх реалізації буде отриманий негативний ефект від впровадження інновацій, а сценарій «Збереження можливостей розвитку» можна розглядати як нейтральний. Аналіз сценаріїв показав, що зменшити ймовірність отримання небажаних ефектів можна за допомогою впровадження ефективної системи планування і використання сучасних механізмів фінансування інноваційної діяльності транспортних підприємств.

9. Показано, що ефективне управління інноваціями на транспортних підприємствах можливе лише при повноцінній реалізації функції планування. Запропоновано систему принципів планування інноваційної діяльності на транспортних підприємствах, яка включає дві групи: загальні (пріоритетність планування інновацій, науково-технічна обґрунтованість планів, стимулювання інновацій) і специфічні (ефективність інновацій, соціальна орієнтація планів, наступність планування). Побудовано удосконалену схему розробки планів інноваційної діяльності, в якій враховано специфіку діяльності і технічні можливості транспортних підприємств щодо її впровадження.

Доведено, що у сучасних умовах дієвим інструментом фінансування інновацій є державно-приватне партнерство. Його використання на транспортних підприємствах завжди актуалізує дилему – співвідношення очікуваних економічного і соціального ефекту від впровадження інновацій. Проведено SWOT-аналіз для АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного партнерства. Визначено, що АТ «Укрзалізниця» має значні переваги перед іншими транспортними підприємствами, які формуються технологічними особливостями залізничного транспорту і його транспортних засобів, збереженням високого попиту на перевезення та існуванням стабільної клієнтської бази. АТ «Укрзалізниця» має великий потенціал збільшення обсягів перевезень, який буде реалізовуватися за рахунок не

лише розширення транспортної (залізничної) інфраструктури, а її модернізації та інноваційного розвитку. Визначено також і недоліки діяльності АТ «Укрзалізниця», які пов'язані з особливостями капітальних вкладень на транспорті та значним впливом держави на діяльність АТ «Укрзалізниця».

Визначено, що повна передача управління АТ «Укрзалізниця» приватному бізнесу є недоцільною, оскільки це може призвести до непередбачуваних негативних наслідків для державності і економіки України. Показано, що в ефективному функціонуванні транспортних підприємств (АТ «Укрзалізниця») зацікавлені інші транспортні підприємства, логістичні компанії, вантажовідправники і отримувачі вантажів, органи державної влади і місцевого самоврядування. Визначено, що інновації в транспортну (залізничну) інфраструктуру можуть фінансуватися в межах інноваційного співробітництва транспортних підприємств, приватного бізнесу та інших інституцій.

Розроблено методичний підхід до узгодження інтересів учасників державно-приватного партнерства при використанні інноваційного співробітництва, який базується на визначенні обсягу доходів з урахуванням дисконтування і найменшої приведеної вартості доходів приватного бізнесу для відібраних сценаріїв реалізації інноваційного проєкту при різних варіантах структури фінансування. Проведені розрахунки показали, що найбільш раціональною є структура фінансування, яка передбачає використання 40% коштів АТ «Укрзалізниця» і 60% коштів зовнішніх інвесторів. Така структура фінансування проєкту при інноваційному співробітництві дозволить отримувати найбільшу вигоду від вкладень всім учасникам при меншій ризикованості.

Обґрунтовано, що інновації на транспортних підприємствах мають бути комплексними і передбачати одночасні вкладення за декількома напрямками (в транспортні засоби, транспортну інфраструктуру, перевізні технології). Запропоновано систему комплексного управління інноваціями на

транспортному підприємстві, яка має включати такі складові: (1) виявлення «вузьких місць», перешкод і визначення напрямів удосконалення управління інноваціями; (2) формування вимог до змісту і ефективності інноваційних проєктів; (3) контроль за ефективністю впровадження інновацій. Визначено, що пріоритетними напрямками інновацій на підприємствах залізничного транспорту є інновації в удосконалення бізнес-процесів, транспортних засобів, управління рухомим складом, модернізацію транспортної інфраструктури, розвиток сервісу для споживачів транспортних послуг, пасажирські перевезення, науково-дослідницьку діяльність, навколишнє середовище.

Впровадження розроблених теоретико-методичних положень і прикладних рекомендацій щодо формування і впровадження механізму управління інноваціями сприятиме підвищенню ефективності інноваційної діяльності та функціонування транспортних підприємств в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аляб'єва О.М. Організаційно-економічний механізм інноваційного розвитку морських портів : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Аляб'єва Ольга Миколаївна ; Держ. ун-т інфраструктури та технологій. Київ, 2020. 22 с.
2. Андрюшко А.К. Управління діяльністю інноваційно-активних підприємств. Ефективна економіка: електрон. наук. фахове вид., 2013. № 6. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2713>.
3. Ареф'єва О.В., Вовк О.М., Дмитрик Х.Ю. Стратегічні орієнтири реалізації інноваційного потенціалу транспортних підприємств при відбудові економіки. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2022. № 3 (36). С. 40-44. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.36-6>.
4. Бакаєв О.О., Гриценко В.І., Бажан Л.І., Попченко В.І. Економіко-математичне моделювання розвитку транспортних систем : монографія. Київ: Наукова Думка, 1991. 151 с.
5. Белянська Ю.В. Економічна сутність та значення інновацій в сучасних умовах господарювання. Review of transport economics and management : 36. наук. праць Дніпровського нац. ун-ту залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна. Дніпро, 2020. Вип. 4(20). С. 55-65. DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem2020/209406>.
6. Белянська Ю.В. Економічний потенціал інновацій в екологічні види транспорту. Сучасні проблеми менеджменту: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 28 жовтня 2022 р.). Київ: НАУ, 2022. С. 36-38.
7. Белянська Ю.В. Інновації у сфері інтелектуалізації ланцюгів постачання. Транспорт та логістика: сучасні виклики та перспективи розвитку: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 18 листопада 2021 р.). Одеса: Ін-т проблем ринку та екон.-екологічних досліджень НАН України, 2021. С. 124-127.

8. Белянська Ю.В., Карпенко О.О. Інформаційні системи та інновації в транспортній галузі. Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі : Матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22-23 квітня 2020 р.). Київ: Видавн. центр Київського нац. ун-ту культури і мистецтв, 2020. С. 23-25.

9. Белянська Ю.В. Ключові характеристики успішних інноваційних підприємств. Стійкість освіти і науки в умовах трансформації: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Закладу вищої освіти «Міжнародний науково-технічний ун-т ім. акад. Ю. Бугая» (Київ, 23–24 травня 2023 р.). Київ: ЗВО «МНТУ», 2023. С. 501-502.

10. Белянська Ю.В. Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах. Економічний вісник Дніпровської політехніки: Науковий журнал. Дніпро: Національний технічний ун-т «Дніпровська політехніка», 2022. № 4 (80). С. 137-144. DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/80.137>.

11. Белянська Ю.В. Моделювання оцінки доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах. Ринкова економіка : сучасна теорія і практика управління: збірка наукових праць. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2022. Т. 21, Вип. 3 (52). С. 13-30. DOI: [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3\(52\).275779](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3(52).275779).

12. Белянська Ю.В. Оцінка інноваційної активності транспортних підприємств в Україні. Economic Synergy. Київ: Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний ун-т ім. академіка Ю. Бугая», 2022, № 3 (5). С. 58-72. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2022-3-6>.

13. Белянська Ю.В. Ризики інноваційної діяльності у сфері транспорту. Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 07 грудня 2021 р.). Київ: ДУІТ, 2021. С. 55-58.

14. Белянська Ю.В. Сучасний стан та перспективи розвитку сфери інноваційної діяльності України. Зб. тез Наук.-практ. конф. студентів,

аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (29-31 березня 2021 року). Київ: ДУІТ, 2021. С. 122-123.

15. Белянська Ю.В. Сучасні інновації транспортних підприємств у світі. Зб. тез наук.-прак. конф. студентів, аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 25-27 березня 2020 р.). Київ: ДУІТ, 2020. С. 152-154.

16. Белянська Ю.В. Функціонування транспортних підприємств в Україні в умовах воєнного стану. Зб. тез наук.-прак. конф. студентів, аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 06-08 червня 2022 р.). Київ: ДУІТ, 2022. С. 75-77.

17. Боняр С.М., Будник В.А., Карпенко О.О., Лерніченко К.В. Механізм державно-приватного партнерства на транспорті : монографія. Київська держ. акад. водного тр-ту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного. Київ: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2016. 156 с.

18. Будник В.А. Державно-приватне партнерство на водному транспорті. Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. 154 с.

19. Буднікевич І.М., Школа І.М. Становлення регіонального ринку інновацій в Україні : монографія. Ін-т регіон. дослідж. НАН України. Чернівці: Зелена Буковина, 2002. 200 с.

20. Варикаша О.С. Тенденції та світовий досвід інновацій у транспортних технологіях, Українські реалії. Водний транспорт : зб. наук. пр. Київської держ. академії водного тр-ту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного. Київ, 2019. № 1 (28). С. 104-108. URL: <http://vt.duit.edu.ua/index.php/home/article/view/80/55>.

21. Васильєва С.І. Ефективність інновацій та НТП на підприємствах харчової промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Васильєва Світлана Іванівна ; Нац. ун-т харч. технологій. Київ, 2012. 21 с.

22. Вовк О.М., Абдулгусейнова А.Р., Дмитрик Х.Ю. Економічна ефективність інноваційних процесів на транспортних підприємствах в

умовах інтелектуалізації. Економіка та суспільство: електрон. фаховий журнал, 2021. Вип. № 32. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-32-74>.

23. Вовк О.М., Кривенко В.О. Дослідження інноваційно-інвестиційних умов модернізації підприємств інфраструктурної сфери. Економіка та суспільство: електрон. фаховий журнал, 2021. № 26. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-20>.

24. Вовченко А.В. Вплив інноваційної діяльності у промисловості України на економічну безпеку держави: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03 / Вовченко Олена Владиславівна ; ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК». Київ, 2019. 23 с.

25. Волков О.І., Денисенко М.П., Гречан А.П. Економіка й організація інноваційної діяльності. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 662 с.

26. Ворона А.В. Інноваційна активність підприємств як перспектива розвитку національної економіки України. Ефективна економіка: електрон. наук. фахове вид., 2020. № 3. DOI: [10.32702/2307-2105-2020.3.155](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.155).

27. Вострякова В.Ю. Розвиток інноваційного потенціалу підприємства (за матеріалами видавничо-поліграфічних підприємств України) : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Вострякова Валентина Юріївна ; КНЕУ. Київ, 2016. 235 с. URL: https://kneu.edu.ua/userfiles/d-26.006.03/2016/Diss_Vostriakova.pdf.

28. Голоднюк О.С. Маркетингові інновації в управлінні конкурентними перевагами підприємств : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Голоднюк Олена Сергіївна ; Терноп. нац. екон. ун-т. Тернопіль, 2014. 20 с.

29. Гречан А.П., Бабич Л.М. Інноваційно-інвестиційна діяльність як базова передумова сталого розвитку суб'єктів господарювання. Науковий вісник Херсонського держ. ун-ту. Серія «Економічні науки», 2019. Вип. 34. С. 26-31. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2019-34-5>.

30. Гречан А.П., Гречан П.Ю. Механізм управління інноваційною активністю підприємства. Вісник Національного транспортного ун-ту. Серія

«Економічні науки». Науковий журнал. Вип. 2 (52), 2022. С. 104-112. URL: http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/52/104_111.pdf.

31. Гринько Т.В. Сутність, складові та особливості категорії «інноваційна активність підприємства». Інвестиції: практика та досвід, 2010. № 8. С. 30-32. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/8_2010/9.pdf.

32. Данилків Х.П., Горбова Х.В., Побурко О.Я. Інноваційний розвиток транспортної системи України. Науковий вісник НЛТУ України. Серія «Економіка», 2018, т. 28, № 4. С. 31–35. DOI: <https://doi.org/10.15421/40280405>.

33. Денисюк В.А. Високі технології і високонаукоємні галузі – ключові напрями в інноваційному розвитку. Економіст. 2004. № 5. С. 76–81.

34. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

35. Дикань В.Л. Концепція інноваційного розвитку економіки України. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2015. № 51. С. 9–20.

36. Дикань О.В. Теоретико-методологічні аспекти забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств залізничного транспорту : дис. ... докт. екон. наук : 08.00.04 / Дикань Олена Володимирівна ; Український держ. ун-т залізнич. транс-ту, Харків, 2016. 478 с. URL: <https://ndch.diit.edu.ua/upload/Защиты/Дикань/Dis%20Дикань%20О.В..pdf>.

37. Дікань В.Л., Воловельська І.В. Методика управління залізничним транспортом на основі принципів активізації творчого мислення. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2020/2021, № 72–73. С. 7–15.

38. Доуртмес П.О. Теоретико-методичне забезпечення оцінювання інвестиційно-інноваційної діяльності промислового підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Доуртмес Пилип Олександрович ; Національний технічний ун-т «Харківський політехнічний інститут», Харків, 2018. 20 с.

39. Думанська І.Ю. Циклічність інноваційної діяльності промислових підприємств в умовах трансформації технологічних укладів. Східна Європа:

економіка, бізнес та управління. 2017. Вип. 3 (08). С. 121-126. URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/8_2017/23.pdf.

40. Екологічна політика АТ «Укрзалізниця» до 2030 року. URL: https://uz.gov.ua/about/f_investors/.

41. Єпіфанова І.Ю. Внутрішні джерела активізації інноваційної діяльності. Процесне та соціально-компетентне управління інноваційним розвитком підприємницьких систем : монографія / за наук. ред. О.М. Полінкевич. Луцьк, 2017. С. 174–183.

42. Заколюдажний В.О. Інновації у діяльності страхових компаній в Україні : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ, 2018. 203 с. URL: http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/391/dis_Zakolodiazhnyi%20V.O..pdf.

43. Зянько В.В., Єпіфанова І.Ю., Зянько В.В. Інноваційна діяльність підприємств та її фінансове забезпечення в умовах трансформаційних змін економіки України : монографія. Вінниця: ВНТУ, 2015. 172 с. URL: http://fk.vntu.edu.ua/images/documents/zez_2015.pdf.

44. Іванова В.В. Дослідження теорії поняття інновації. Економіка промисловості, 2009. № 4. С. 80-86. URL: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/10355/st_47_13.pdf?sequence=1.

45. Ілляшенко С.М. Менеджмент та маркетинг інновацій : монографія; СумДУ. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 616 с.

46. Карпенко О.О. Аналіз досвіду використання інформаційно-комунікаційних технологій у портах світу. Економіка та суспільство: електрон. фаховий журнал, 2018. № 15. С. 130-137. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/15_ukr/21.pdf.

47. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Вплив цифрових технологій на інноваційний розвиток смарт-портів. Цифрова економіка та інформаційні технології : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 15-16 квітня 2020 р.). Київ: ДУІТ, 2020. С. 244-245.

48. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Інновації на водному транспорті в Україні та світі. Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці: Матеріали I Міжнар. науково-практ. інтернет-конф. (Київ, 17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч. Київ: НТУ, 2020. Ч.1. С. 168-171.

49. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Перспективи інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції. Інструментарій менеджменту зовнішньо-економічної діяльності: монографія / Кол. авторів під заг. кер. д.е.н., проф. Карпенко О.О. Київ: ДУІТ, 2021. С. 176-195.

50. Карпенко О.О. Європейський вектор кластеризації транспортно-логістичних підприємств у площині інформаційно-комунікаційних технологій : монографія. Київ: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2017. 252 с.

51. Карпенко О.О. Інноваційно-інтеграційна парадигма розвитку підприємств на принципах кластеризації : Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2013. 272 с.

52. Карпенко О.О. Інтернет-маркетинг у системі забезпечення інноваційного розвитку телекомунікаційних підприємств. Зб. наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій: Серія «Економіка і управління». Вип. 47. Київ: ДУІТ, 2020. С. 84-96.

53. Карпенко О.О., Майзель С.П., Белянська Ю.В. Міжнародний досвід у протидії гібридним загрозам. Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Київ, 07 грудня 2020 р.). Київ: ДУІТ, 2020. С. 180-184.

54. Карпенко О.О., Семенова С.М., Белянська Ю.В. Впровадження інновацій на підприємствах водного транспорту в Україні та світі. Інноваційний розвиток транспортного комплексу : монографія / За заг. ред. проф. О.М. Ложачевської; Нац. транспорт. ун-т. Київ: Міленіум, 2021. С. 155-169.

55. Карпіщенко О.І., Ілляшенко К.В., Карпіщенко О.О. Стратегічне планування. Суми: Сумський державний університет, 2013. 446 с.
56. Карюк В.І. Удосконалення наукових підходів до поняття «інновація». Економіка та держава. 2012. № 4. С. 87-89. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/4_2012/28.pdf.
57. Ковтуненко Д.Ю., Кімінчиджи Г.І. Особливості управління інноваційними ідеями на підприємстві. Економіка: реалії часу. Науковий журнал. 2020. № 6 (52). С. 35-46. DOI: 10.15276/ETR.06.2020.4.
58. Комчатних О.В. Екологічні інновації як інструмент сталого розвитку транспортних підприємств. Економічний простір, 2021. № 171. С. 32-36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-5>.
59. Кравченко О., Кичигін А. Планування інновацій підприємств в умовах ринкової економіки. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка», 2023. 16 (32). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/561>.
60. Кравченко О.О., Пилипенко О.В. Криза як джерело інновацій у виробничо-економічних системах Збірник наукових праць ДУІТ. Серія «Економіка і управління». Київ, 2022. Вип. 52. С. 52-64. URL: <https://doi.org/10.32703/2664-2964-2022-52-52-64>.
61. Кравченко О.О. Сценарне фінансове планування і прогнозування за залізничному транспорту: теорія і практика : монографія. Київ: ДЕТУТ, 2013. 300 с.
62. Крахмальова Т.А. Моделі управління розвитком бізнесу в умовах інноваційної економіки : дис. ... д-ра філософії : спеціальність 051 - Економіка / Крахмальова Тетяна Андріївна ; Київський нац. ун-т технологій та дизайну. Київ, 2022. 253 с. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19701/1/20220627_301.pdf.
63. Кузнецов Є.М., Кузнецов В.Є. Теоретичні основи управління інноваційною активністю підприємств залізничного транспорту. Причорноморські економічні студії. Серія «Економіка та управління

підприємствами», 2020. Вип. 60-1. С. 119-124. URL: http://bses.in.ua/journals/2020/60_1_2020/21.pdf.

64. Кузнецова А.Я. Деякі аспекти інвестиційно-інноваційних проєктів за рахунок власних коштів підприємства. Актуальні проблеми економіки. 2004. № 7. С. 42–52.

65. Кукушка І.В. Інноваційний розвиток транспортних підприємств України. Економіка та суспільство, 2022. № 43. С. 118-128.

66. Лерніченко К.В. Механізм функціонування та розвитку підприємств пасажирського водного транспорту на засадах державно-приватного партнерства: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Лерніченко Катерина Валеріївна ; Київської держ. академії водного тр-ту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного. Київ, 2016. 20 с.

67. Лисенко Л.А. Підхід до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємства. Комунальне господарство міст. Київ: «Техніка», 2007. № 78. С. 94–100.

68. Лігузова В.О. Впровадження бюджетування в систему управління інноваційними процесами на підприємстві : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Лігузова Віталія Олександрівна ; ДВНЗ «Запорізький національний ун-т». Запоріжжя, 2015. 24 с.

69. Маркевич К. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України: Аналітична доповідь / Наук. консультант Сіденко В. Центр Разумкова. Вид-во «Заповіт», 2021. 400 с.

70. Маслюківська А. Інноваційна теорія Йозефа Шумпетера: від класичного визначення поняття «інновація» до сучасного розуміння інноваційних ідей. Вісник Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Серія «Економіка», 2013, № 145. С. 59-61. URL: http://bulletin-econom.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2015/11/145_21.pdf.

71. Мельник А.Г. Управлінські інновації у сфері ремонтно-технічного обслуговування аграрних підприємств : автореф. дис. ... канд. екон. наук :

08.00.04 / Мельник Анжела Геннадіївна ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. Рівне, 2015. 20 с.

72. Методологічні положення державного статистичного спостереження щодо інноваційної діяльності підприємств: Затв. Наказом Державної служби статистики України від 28.12.2022р. № 418. URL: https://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/418/418.pdf.

73. Микитюк П.П., Сенів Б.Г. Інноваційна діяльність. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 392 с.

74. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. Стратегічне бачення розвитку транспорту України. Офіційний сайт. URL: <https://mtu.gov.ua/content/strategiya-2015.html>.

75. Мочерний С.В., Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. Економічний енциклопедичний словник : у двох томах / За ред. С.В. Мочерного. Львів: Світ, 2008. Т. 1. 616 с.

76. Наказ Міністерства економіки України «Про затвердження Методики проведення аналізу ефективності здійснення державно-приватного партнерства» від 14.12.2021р. № 1967. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0109-22#Text>.

77. Наукова та інноваційна діяльність України 2020. Статистичний збірник / За ред. М. Кузнєцової. Державна служба статистики України. Київ, 2021. 243 с. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/zb_Nauka_2020.pdf.

78. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року: Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2018р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-p#Text>.

79. Оновлена оцінка потреб України на відновлення та відбудову. The World Bank. Прес-реліз, 23.03.2023р. URL: <https://www.worldbank.org/uk/news/press-release/2023/03/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment>.

80. Оновлена транспортна стратегія України: напрямки політики. Міністерство інфраструктури України. URL: https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf.

81. Петренко Л.А. Життєві цикли інновацій. Ефективна економіка: електрон. наук. фахове вид., 2012. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1104>.

82. Положення про військово-транспортний обов'язок: Затв. Постановою Кабінету Міністрів України від 28.12.2000р. № 1921. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1921-2000-п#Text>.

83. Пономаренко В.С., Ястремська О.М., Луцковський В.М. Механізм управління підприємством: стратегічний аспект : монографія. Харків: ХДЕУ, 2002. 252 с.

84. Поплавський М.В. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної активності підприємств України на сучасному етапі. Зб. наукових праць Харківського національного педагогічного ун-ту ім. Г.С. Сковороди. Серія «Економіка», 2017. С. 83-90.

85. Презентація Національної транспортної стратегії України до 2030 року. URL: http://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/UDD/National_Transport_Strategy_2030.pdf.

86. Про державно-приватне партнерство: Закон України від 01.07.2010р. № 2404-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2404-17#Text>.

87. Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18.09.1991р. № 1560. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>.

88. Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002р. № 40-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.

89. Про концесію: Закон України від 03.10.2019р. № 155-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/155-20#Text>.

90. Про наукову і науково-технічну експертизу: Закон України від 10.02.1995р. № 15/95. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-вр>.
91. Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні: Закон України від 08.09.2011р. № 3715. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
92. Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків: Закон України від 16.07.1999р. № 991-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14>.
93. Про транспорт: Закон України від 10.11.1994р. № 232/94-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-вр#Text>.
94. Прокопенко О.В., Школа В.Ю. Наукові підходи до трактування поняття і визначення етапів життєвого циклу інновації. Економічні інновації: Зб. наук. пр. Одеса, 2010. Вип. 41. С. 213-223. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/66563/26-Prokopenko.pdf?sequence=1>.
95. Пухальська Н.О., Гончаренко Л.М. Сучасний стан інноваційної діяльності вітчизняних промислових підприємств. Економіка та управління підприємствами. 2018. № 20. С. 113–118.
96. Реалізація середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня у 2020 році. Аналітична довідка. МОНУ. Київ, 2021. 91 с.
97. Рудь Н. Систематизація методичних підходів щодо оцінювання ефективності інноваційних проєктів. Економічний часопис Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Розділ III. Економіка та управління підприємствами. 2018. № 1. С. 55–62.
98. Румянцев М.І. Ізоморфізм і гомоморфізм в імітаційному моделюванні. URL: <https://www.sworld.com.ua/index.php/economy-411/quantitative-methods-in-economics-411/10754-411-0215>.

99. Семенова С.М. Класифікація ризиків: систематизований підхід з метою управління. Вісник Хмельницького національного ун-ту, 2020. № 4. Том 2. С. 42-51. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/?p=4424>.
100. Соболева Т.О. Управління формуванням та реалізацією інноваційного потенціалу підприємства: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Тетяна Олександрівна Соболева; ДВНЗ «Київський національний економічний університет». Київ, 2009. 20 с.
101. Солодовнік О.О. Інституційне середовище публічно-приватного партнерства. Ефективна економіка: електрон. наук. фахове вид., 2014. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3560>.
102. Сотніков В.І., Сотнікова О.О. Періодизація життєвого циклу інноваційного процесу. Економіка розвитку, 2011. № 2 (58). С. 56–58.
103. Статистичний збірник «Україна у цифрах 2022». Відпов. за випуск О.А. Вишневська. Київ: Вид-во Державної служби статистики України, 2023. 34 с. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/08/zb_Ukraine_in_figures_22.pdf.
104. Стратегія АТ «Укрзалізниця» на 2019–2023 роки. URL: [https://www.uz.gov.ua/files/file/about/documents/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F-5-Typography%20\(%D1%83%D0%BA%D1%80\).pdf](https://www.uz.gov.ua/files/file/about/documents/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F-5-Typography%20(%D1%83%D0%BA%D1%80).pdf).
105. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.07.2019р. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-p#Text>.
106. Тарасюк Г.М., Шваб Л.І. Планування діяльності підприємства. Київ: «Каравела», 2003. 432 с.
107. Тарашевський М.М. Організаційно-економічний механізм управління ризиками транспортних підприємств. Актуальні проблеми економіки. Київ: ВНЗ «Національна академія управління», 2020. № 2 (224). С. 124-140.

108. Томашевський В.М. Моделювання систем. Київ: Видавнича група «BHV», 2005. 332 с.

109. Транс'європейська транспортна мережа: Інформаційна довідка, підготовлена Європейським інформаційно-дослідницьким центром. URL: <http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/29013.pdf>.

110. Транспорт України 2021. Статистичний збірник / За ред. І. Петренко. Державна служба статистики України. Київ, 2022. 114 с. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/10/zb_Transpot.pdf.

111. Труш І.М. Управління ефективністю інноваційної діяльності підприємств: інвестиційний аспект. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дис. на здобуття ступеня доктора філософії за спец. 073 Менеджмент. Західноукраїнський нац. ун-т МОНУ, Тернопіль, 2022. 217 с. URL: <https://www.wunu.edu.ua/svr/disertacia/trush/disertatsia.pdf>.

112. Трушкіна Н.В., Кітріш К.Ю. Управління ланцюгами постачань у контексті концепції індустрія 4.0. Ефективна економіка: електрон. наук. фахове вид., 2020. № 12. DOI: 10.32702/2307-2105-2020.12.74.

113. Українська залізниця: офіційний сайт. Загальна інформація. URL: <https://www.uz.gov.ua/about/activity/>.

114. Федулова І.В. Управління розвитком інноваційного потенціалу підприємств хлібопекарної промисловості: автореф. дис. ... докт. екон. наук: 08.00.04 ; Національний ун-т харчових технологій. Київ, 2009. 30 с. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/13722/1/fedulova.pdf>.

115. Федяй Н.О. Особливості інтеграції української транспортної інфраструктури в транс-європейську транспортну мережу. Ефективна економіка: електрон. наук. фахове вид., 2018. № 12. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2018/95.pdf.

116. Функціонування транспортного сектору України в умовах правового режиму воєнного стану. Національний інститут стратегічних досліджень. Дата публікації 13.04.2022р. URL:

<https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/funktsionuvannya-transportnoho-sektoru-ukrayiny-v-umovakh-pravovoho>.

117. Харів П. С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів : монографія. Тернопіль: «Економічна думка», 2003. 326 с. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/569/1/Інноваційна%20діяльність.pdf>.

118. Чаленко Н.В. Формування механізму інноваційної діяльності промислових підприємств: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Надія Володимирівна Чаленко ; Київський національний ун-т технології та дизайну. Київ, 2008. 20 с.

119. Чернега О.Б., Лохман Н.В. Модель життєвого циклу інноваційного потенціалу туристичного підприємства. Проблеми системного підходу в економіці, 2019. Вип. № 2(70). С. 27-31. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-29>.

120. Чумак О.В. Соціально-філософський аналіз поняття «інновація» та «інноваційна діяльність». Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії, 2009. Вип. 36. С. 152-165.

121. Чухрай Н.І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення : монографія; Національний ун-т «Львівська політехніка». Львів: Вид-во Національного ун-ту «Львівська політехніка», 2002. 316 с.

122. Шваб Л.І. Економіка підприємства. Київ: ВД «Каравела», 2007. 584 с.

123. Шипуліна Ю. С. Управління формуванням інноваційної культури промислових підприємств : монографія. Суми: ТОВ «Територія», 2017. 432 с.

124. Шкуренко О.В., Будник В.А., Перепічко М.Є. Стратегічні орієнтири функціонування та розвитку портових терміналів як складової транспортної інфраструктури мультимодальних перевезень. Розвиток транспорту, 2022. Вип. 4. С. 140-151. DOI: <https://doi.org/10.33082/td.2022.4-15.12>.

125. Шкуренко О.В. Державно-приватне партнерство як інструментарій підтримки балансу циркулярної економіки: науково-практичні аспекти. Економічний вісник Дніпровської політехніки, 2021. 1 (73). С. 236-246. DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/73.236>.

126. Шкуренко О., Чорна Т. Інноваційна стратегія розвитку підприємства в умовах адаптації до сучасних викликів. Адаптивне управління: теорія і практика : електрон. наук. фахове вид. Серія «Економіка», 2023. Вип. 16 (32). С. 1-14. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/565/478>.

127. Юрченко А.С. Економічне обґрунтування концесій у дорожньому будівництві : дис... д-ра філософії: 051; Національний транспортний ун-т. Київ, 2021. 205 с.

128. Ackoff R.L. Creating the corporate future: plan or be planned for. Wiley, 1982. 312 p.

129. Afanasieva O., Pokora, Y. (2020). The formation of innovation policy of the seaport. Development of management and entrepreneurship methods on transport, (3 (72), 61-76. DOI: <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2020-3-61-76>.

130. Alper T. (2017). Marine matters: How blockchain technology is stirring the waters for the shipping trade. Crypto Insider. September 18, 2017. URL: <https://cryptoinsider.com/marine-matters-blockchain-technology-stirring-waters-shipping-trade/>.

131. Ansoff I., Kipley D., Lewis A., Helm-Stevens R., Ansoff R. Implanting strategic management. New York: Palgrave Macmillan, 2019. 611 p.

132. Assessing the global transport infrastructure market: Outlook to 2025. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/pdf/assessing-global-transport-infrastructure-market.pdf>.

133. Beer S. Cybernetics and management. Management science series. John Wiley&Sons, Inc., New York, 2006, 280 p.

134. Budnyk V., Lernichenko K. (2019). Urban passenger water transport: operating within public-private partnership (international research and case study).

Economic Annals-XXI, 178 (7-8), 84-95. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V178-07>.

135. Cleaner and better transport in cities. Forum 2021. CIVITAS. URL: <http://civitas.eu/content/civitas-case-study-testing-biofuel-pt-fleetcoimbra>.

136. Colverson S., Perera O. (2011). Sustainable development: is there a role for public-private partnerships? Winnipeg, Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development. URL: https://www.iisd.org/system/files/publications/sust_markets_PB_PPP.pdf.

137. Commission Implementing Regulation (EU) 2022/1092 of 30 June 2022 laying down technical specifications of data requirements for the topic 'Innovation' pursuant to Regulation EU 2019/2152 of the European Parliament and of the Council. URL: <https://cutt.ly/sVVwKPX>.

138. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020). The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation? Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. ISSN 2263-3693. DOI: <https://doi.org/10.34667/tind.42316>.

139. Doumbia D., Lauridsen M. L. Closing the SDG Financing Gap – Trends and Data. International Finance Corporation. World Bank Group. 2019, Note 73. URL: <http://hdl.handle.net/10986/32654>.

140. Drive Ukraine 2030. Міністерство інфраструктури України. URL: <https://mtu.gov.ua/files/projects/str.html>.

141. Drucker P. Innovation and entrepreneurship: practice and principles. New York: Harper and Row, 1985. 277 p.

142. Drucker P. Management Challenges for the 21st Century. Classic Drucker Collection edition, 2007. Elsevier, Oxford, UK. 180 p. URL: https://books.google.com.ua/books?id=NpkJTf0lZhUC&printsec=frontcover&hl=uk&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

143. Employee-driven innovation Improving economic performance and job satisfaction. Danish Confederation of Trade Unions, 2008. 41 p.

144. Engel E., Fischer R., Galetovic A. (2001). Least-Present-Value-of-Revenue Auctions and Highway Franchising. *Journal of Political Economy*. DOI: 109. 993-1020. 10.1086/322832.
145. Ericson R., Pakes A. (1995). Markov-Perfect Industry Dynamics: A Framework for Empirical Work. *The Review of Economic Studies*, 62(1), 53–82. DOI: <https://doi.org/10.2307/2297841>.
146. European Commission (2008). Modern rail modern Europe. URL: https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/media/publications/doc/modern_rail_en.pdf.
147. Filippova V., Budnyk V., Mykhailiv H., Hryniv L., Los O. (2020). Public Private Partnership Project Management: Benefits For The State And Business, *International Journal of Management*, 2020, 11 (3), pp. 602–611. URL: <http://www.iaeme.com/IJM/issues.asp?JType=IJM&VType=11&IType>.
148. Financial Planning and Control. Edited by M.A. Pocock and A.H. Taylor (Ed. Guru Jambheshwar University of Science & Technology, Hisar. 1988. 480 p.
149. Fleming S. (2021). These are the global innovation powerhouses of 2021. The World Economic Forum. 06 Oct 2021. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/10/global-innovation-powerhouses-2021/>.
150. Frankelius P. (2009). Questioning two myths in innovation literature. *The Journal of High Technology Management Research*. 20: 40–51. doi:10.1016/j.hitech.2009.02.002.
151. Gkoumas K., van Balen M., Grosso M., Marques Dos Santos F.L., Tsakalidis A., Ortega Hortelano A., Haq G., Pekár F. (2019). Research and innovation on connected and automated transport in Europe. An assessment based on the Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS), EUR 30009 EN, Publications Office of the EU, Luxembourg, 2019, doi:10.2760/653853.

152. Global CO2 emissions by sector, 2019-2022. CO2 Emissions in 2022. International Energy Agency (IEA). March 2023. URL: <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022>.
153. Global Innovation 1000 study. Investigating trends at the world's 1000 largest corporate R&D spenders. PwC. 2018. URL: <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/innovation1000.html>.
154. Global Innovation 1000: The six characteristics of superior innovators. PwC. November 2, 2018. URL: <https://www.pwc.com.au/digitalpulse/report-global-innovation-1000-study.html>.
155. Hampson J. (2019). The innovative transport solutions making cities more liveable. EY. 2019. URL: <https://www.edie.net/blog/The-innovative-transport-solutions-making-cities-more-liveable/6098602/>.
156. Hughes D. J., Lee A., Tian A. W., Newman A., Legood A. (2018). Leadership, creativity, and innovation: A critical review and practical recommendations. *The Leadership Quarterly*. 29 (5): 549–569. C. 8. doi:10.1016/j.leaqua.2018.03.001.
157. Hurwicz L., Reiter S. (2006). *Designing Economic Mechanisms*, Publisher: Cambridge University Press, 2006. 334 p.
158. IJGlobal Awards 2022 – Europe Deal Winners. Angus L. IJGlobal. March 2023. URL: <https://www.ijglobal.com/articles/170830/ijglobal-awards-2022-europe-deal-winners>.
159. Innovation. Merriam-Webster. Dictionary. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/innovation>.
160. Innovative information systems for public transport. Policy Advice Note. CIVITAS II, Institute for Transport Studies, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, 2010. URL: https://civitas.eu/sites/default/files/civitas_ii_policy_advice_notes_09_public_transport_information_0.pdf.

161. Innovative urban transport solutions. Civitac, 2014. URL: <https://civitas.eu/sites/default/files/civitas-plus-innovative-urban-transport-solutions-www-final.pdf>.
162. ISO 56000:2020 «Innovation management – Fundamentals and vocabulary». URL: <https://innovationmanagementsystem.com/portfolio-items/iso-56000-innovation-management-fundamentals-and-vocabulary/>.
163. Jaruzelski B., Schwartz K., Staack V. (2015). Innovation's New World Order. TECH & INNOVATION October 27, 2015. URL: <https://www.strategy-business.com/feature/003701>.
164. Kanter R. M. The Change Masters: Corporate Entrepreneurs at Work. London: Allen and Unwin, 1983. p. 20.
165. Karpenko O., Belianska Yu. (2022). Analysis of the innovative activity of transport enterprises in Ukraine. Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22 листопада 2022 р.). Київ: ДУІТ, ХНУРЕ, 2022. С. 29-31.
166. Karpenko O., Bonyar S., Tytykalo V., Belianska Yu., Savchenko S. (2021). The Mechanism of the Investment Resources Involvement in Order to Introduce Innovations at Enterprises in the Conditions of Digitalization. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, 21(11), 81-88. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.11.11>.
167. Karpenko O., Palyvoda O., Belianska Yu., Osypova Ye. (2022). Innovative approaches to the organization of business processes of transport enterprises in the conditions of European integration. Академічний огляд: Науковий журнал. Ун-т імені Альфреда Нобеля. Дніпро, 2022, № 2 (57). P. 125- 141. DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-10>.
168. Karpenko O., Palyvoda O. (2017). Mechanism of providing economic development of transport and logistics enterprises on the basis of clustering. Scientific Bulletin of Polissia. 2017; 4: 33-39.

169. Kravchenko O. (2019). Public-private partnership as a mechanism for financing infrastructure modernization. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2019. vol. 5(1), 112-117. URL: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2019-5-1-112-117>.

170. Lindgren M., Bandhold H. (2003). *Scenario planning. The link between future and strategy*. New York: Palgrave Macmillan, 2003. 182 p.

171. Liu L., Anwar A., Irmak E., Pelit I. (2022). Asymmetric linkages between public-private partnership, environmental innovation, and transport emissions. *ECONOMIC RESEARCH-EKONOMSKA ISTRAŽIVANJA*. 2022, VOL. 35, No. 1, 6519–6540. DOI: 10.1080/1331677X.2022.2049979.

172. Main Financing Mechanisms for Infrastructure Projects. The World Bank. URL: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/financing/mechanisms>.

173. Maranville S. (1992). Entrepreneurship in the Business Curriculum. *Journal of Education for Business*. 68:1, 27–31. DOI:10.1080/08832323.1992.10117582.

174. Market Update: Review of the European public-private partnership market in 2022. The European PPP Expertise Centre (EPEC), European Investment Bank, March 2023. URL: https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230009_epec_market_update_2022_en.pdf.

175. Marx A., Jadir S. (2016). Applying new methodological tools in human rights research. The case of qualitative comparative analysis. *Int. J. Hum. Rights*, 2016, 20, 365-385.

176. McKinsey & Company. *Growth & Innovation*, 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/how-we-help-clients/growth-and-innovation>.

177. Morgan J. What's the Difference Between Invention and Innovation? *Forbes*. September 10, 2015. URL: <https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2015/09/10/whats-the-difference-between-invention-and-innovation/#6e639a6b70f4>.

178. Nine Biggest Risks to Disruptive Innovation and Technology in 2020. URL: <https://www.resolver.com/blog/risks-disruptive-innovation-technology/>.
179. Oliver C. Strategic responses to Institutional Processes. *Academy of Management Review*, 1991. Vol. 16. No. 1. P. 145-179.
180. Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, OECD, 2018. URL: <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>.
181. Ovchynnikova V., Toropova D., Toropova V., Dmytriiev I. (2023). Management of innovative development projects of railway transport enterprises. Innovative development of the road and transport complex: problems and prospects. Monograph. Ed. by Ia. Levchenko, I. Dmytriiev. Kharkiv: Technology Center, 2023. Pp. 125-138.
182. Parfentieva O.G., Grechan P.Yu., Grechan A.P. (2019). Stimulating innovative activity as a tool for ensuring strategic development of motor transport enterprises. *Management Science Letters*, 2019, 9, 1655-1668. DOI: 10.5267/j.msl.2019.5.022.
183. Perevozova I., Savchenko M., Shkurenko O., Obelnytska K., Hrechanyk N. (2019). Formation of entrepreneurship model by innovation activity of industrial enterprises. *Journal of Entrepreneurship Education*, Vol. 22, Special Issue, 2019. URL: <https://www.abacademies.org/articles/formation-of-entrepreneurship-model-by-innovation-activity-of-industrial-enterprises-7997.html>.
184. Public-Private Partnerships. Reference Guide. Version 3.0. International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank, 2017. URL: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/ppp-reference-guide-3-0-full-version>.
185. Railway PPPs. World Bank Group, 2017. URL: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sector/transportation/railway-trains>.

186. Research and Markets. The Words Largest Market Reseach Store. URL: <https://bit.ly/3wUqaJn>.

187. Ringel M., Baeza R., Panandiker R., Harnoss J. Successful Innovators Walk the Talk. The Most Innovative Companies 2020. BCG. JUNE 22, 2020. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/most-innovative-companies/successful-innovation>.

188. Ringel M., Baeza R., Panandiker R., Harnoss J. When It Comes to Innovation, Once Is Not Enough. Alphabet, Amazon, Apple, HP, IBM, Microsoft, Samsung i Toyota. The Most Innovative Companies 2020. BCG. INNOVATION STRATEGY AND DELIVERY. JUNE 22, 2020. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/most-innovative-companies/serial-innovation>.

189. Risks of Innovation: Are Innovating Firms Less Likely to Die? Review of Economics and Statistics. 2014-03-21. Published by MIT Press. URL: http://dx.doi.org/10.1162/REST_a_00446.

190. Roumboutsos A. (2015). Public Private Partnerships in Transport Infrastructure: An International Review. Transp. Rev, 2015, 35, 111–117.

191. Santo B. Innovacio a gazdasag fejlesztese eszkoz. in Hungarian, by Muszaki konyvkiado, Budapest, 1985. 296 p.

192. Sattin J.-F. Institutional Environment and Transfer of Intellectual Property Rights: An Econometric Study on French Foreign Licensing. P.: ATOM, June 2002, 30 p. URL: <https://www.iprsonline.org/ISNIE02/Papers02/sattin.pdf>.

193. Schilles S. Innovation und Innovations management (Auszug aus der Masterarbeit im MAS in Human Capital Management „Innovationsmanagement und Human Capital Management“ von Stephan Schilles). September 2011. URL: <https://www.zhaw.ch/storage/sml/institute-zentren/zhcm/masterarbeit-stephan-schilles.pdf> - c.4.

194. Schumpeter J. Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung : eine Unters, über Unternehmergeinn, Kapital, Kredit, Zins u. d. Konjunkturzyklus / von Joseph Schumpeter. 7. Aufl., unveränd. Nachdr. d. 1934 erschienenen 4. Aufl.

Berlin: Duncker und Humblot, 1987. URL: <https://www.mises.at/static/literatur/Buch/schumpeter-theorie-der-wirtschaftlichen-entwicklung-eine-untersuchung-ueber-unternehmergewinn-kapital-kredit-zins-und-den-konjunkturzyklus.pdf>.

195. Semenova S., Belianska Yu. (2022). Characteristics of successful innovative companies in the world. Territory of innovations: best practices for sustainable development at the local level. Part 1: digest of analytical stage of international scientific and educational project. Collective Monograph. Sc. ed. V. Omelianenko, O. Prokopenko, T. Tirtó. Tallin: Teadmus, 2022, 227 p., P. 213-226.

196. Semenova S. (2019). Classification of innovations as an accounting objective. Scientific journal «European Science», Podhajska, Slovakia, 2019. No. 2. P. 28-38. URL: <http://www.european-science.sk/storage/journals/essays/2-2019/316.pdf>.

197. Semenova S., Fomina O., Moshkovska O. (2021). Accounting for innovations in value management of companies in the context of globalization. Globalization and its Socio-Economic Consequences. SHS Web of Conferences, EDP Sciences, Zilina, Slovak Republic, vol. 92; 02057. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20219202057>.

198. Senge P. The fifth discipline: the art and practice of the learning organization. New York: Currency Doubleday, 1990. 424 p.

199. Shylepnytskyi P. I., Zybarena O. V., Popadiuk O. V. (2017). Public-private partnership in the field of innovations as an effect of social responsibility. Scientific bulletin of Polissia № 4 (12), P. 1, 2017. P. 50-55.

200. Smart Port MEC Security Application Based on 5G Standalone China Mobile & Huawei. GSMA. UK, London, 2020. URL: https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2020/02/6_Smart-Port-MEC-Security-Application-Based-on-5G-SA_GSMA.pdf.

201. Smart Port. University of Strathclyde. TrainMoS II. Madrid, 2015, 97 p. URL: <https://www.onthemosway.eu/wp-content/uploads/2015/07/1-Smart-Ports-v-2.0.pdf?00cab0>.
202. Sussman M. (2013). Realizing railroads' promise (unpublished; Strategic Rail Finance and OnTrackAmerica for AASHTO's Standing Committee on Rail Transportation). URL: <https://www.dot.state.oh.us/>.
203. The 10 most innovative companies transportation of 2023. By J. Bursztynsky. Fast Company. 03.02.2023. URL: <https://www.fastcompany.com/90849135/most-innovative-companies-transportation-2023>.
204. The Serial Innovation Imperative. The most innovative companies 2020. BGC. URL: <https://www.bcg.com/publications/2020/most-innovative-companies/overview>.
205. The World's Most Innovative Companies 2019: Transportation. Fast Company. URL: <https://www.fastcompany.com/most-innovative-companies/2019/sectors/transportation>.
206. Transport Innovations from the Global South (2019). URL: <https://www.itf-oecd.org>.
207. Twiss B.C. Managing technological innovation. Philadelphia:Trans-Atlantic Publ., 1987. 352 p.
208. UNITED24. Сайт офіційної фандрейзингової платформи України. URL: <https://u24.gov.ua/uk/about>.
209. Wang Y. (2014). Evolution of public-private partnership models in American toll road development: Learning based on public. Int. J. Proj. Manag. 2014, 33, 684–696. DOI:10.1016/j.ijproman.2014.10.006.
210. White Paper on transport. The European Organisation. European Commission (2013b), 2011. URL: <https://pfn.gov.pt/wp-content/uploads/2022/11/EU-Commission-White-Paper-on-Transport-2011.pdf>.
211. Witman D. (2021). Logistics Challenges and Opportunities In the Post Covid-19 World. Global Trade. January 22nd, 2021.

URL: <https://www.globaltrademag.com/logistics-challenges-and-opportunities-in-the-post-covid-19-world/>.

212. World Intellectual Property Organization (WIPO) (2021). Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization. Geneva, September 20, 2021. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.

213. World Intellectual Property Organization (WIPO) (2022). Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth? Geneva: WIPO. DOI 10.34667/tind.46596.

214. Zaltman G., Duncan R., Holbeek J. (1973). Innovations and Organizations. London: John Wiley and Sons, 1973. p. 12, 40-67, 164.

215. Zapata C.J., Arango S.M., Andres G.R. (2013). Information systems applied to transport improvement. Dynarev. fac. nac. minas, 2013, vol. 80, n.1, 80, P. 77-86. URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532013000400010.

ДОДАТКИ

Визначення понять «інновація», «інноваційна діяльність» та «життєвий цикл інновацій» у законодавстві, вітчизняній та закордонній науковій літературі

Таблиця А.1

Підходи до трактування поняття «інновації» у науковій літературі та законодавстві

№ п.п.	Автор, джерело	Визначення
1	2	3
I	Інновація як технологія, продукт або послуга (впровадження нового)	
1	Про інноваційну діяльність: Закон України 04.07.2002р. № 40-IV	Інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.
2	Керівництво Осло 2018 (Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, OECD).	Інновація – це новий або вдосконалений продукт чи процес (або їхня комбінація), що суттєво відрізняється від попередніх продуктів або процесів підрозділу, і які стали доступними для потенційних користувачів (як продукт) або введені в експлуатацію підрозділом – суб'єктом інновацій (як процес).
3	Іванова В.В. Дослідження теорії поняття інновації. Економіка промисловості. 2009. № 4. С. 80-86.	Інновація – це сукупність знов створених і (або) поліпшених товарів, послуг, процесів, ідей, методів, принципів, які мають практичне застосування з метою отримання економічного, науково-технічного, екологічного, соціального, інформаційного або іншого виду ефекту.
4	Кузнецов Є.М., Кузнецов В.Є. Теоретичні основи управління інноваційною активністю підприємств залізничного транспорту. Причорноморські економічні студії. 2020. Вип. 60-1. С. 119-124.	Інновація означає нововведення, найновітніша розробка, впровадження нового, прогресивних техніки та технологій, форм виробництва інноваційної продукції.
5	Труш І.М. Управління ефективністю інноваційної діяльності підприємств: інвестиційний аспект. Дис. на здобуття ступеня доктора філософії за спец. 073. Західноукраїнський нац. ун-т МОНУ, Тернопіль, 2022. 217 с. – С. 27.	Інновація передбачає не тільки використання винаходу як такого, а й виконання роботи у таких її аспектах, як дизайн, виготовлення, маркетинг, розповсюдження та обслуговування продукту, тобто здійснення фактичної комерціалізації продукту і технології.

Продовження таблиці А.1

1	2	3
6	Мочерний С.В., Ларіна Я.С., Устенко О.А., Юрій С.І. Економічний енциклопедичний словник : у 2 т. / За ред. С.В. Мочерного. Львів, 2008. Т.1. 616 с.	Інновація – впровадження нової техніки, технології, організації виробництва і збуту товарів тощо, що дає змогу здобувати переваги над конкурентами. Інновація підтверджується передусім патентами.
7	Semenova S. (2019). Classification of innovations as an accounting objective. Scientific journal «European Science», Podhajska, Slovakia, 2019. No. 2. P. 28-38. – P. 36.	Інновація представляє собою нововведення у вигляді використання нового товару, продукції, послуги чи процесу, управлінських методів в діяльності підприємства, організації його внутрішніх і зовнішніх комунікацій.
8	Аляб'єва О. М. Організаційно-економічний механізм інноваційного розвитку морських портів автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Аляб'єва Ольга Миколаївна ; Держ. ун-т інфраструктури та технологій. Київ, 2020. 22 с. – С. 4.	Інновація – нововведення, удосконалення існуючого продукту чи послуг, що створюються шляхом технологічного процесу, який використовується на практиці підприємством для підвищення якості надання послуг, збільшення обсягів виробництва за найменших фінансових, економічних та технологічних витрат.
II	Інновація як ефект, результат	
9	Заколюдажний В.О. Інновації у діяльності страхових компаній в Україні : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Заколюдажний Володимир Олегович ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ, 2018. 203 с. – С. 41.	Інновації – результат від інвестицій у новітні розробки, впровадження яких дозволяє вдосконалити маркетингову, організаційну, ресурсну або технологічну складову бізнес-процесів страховика та забезпечує підвищення прибутковості його діяльності, забезпечує стійкість фінансового стану.
10	Карюк В.І. Удосконалення наукових підходів до поняття «інновація». Економіка та держава. 2012. № 4. С. 87-89. – С. 89.	Інновація – це комплексний результат інтелектуальної, творчої та професійної діяльності новатора, виражений у створенні нової, або кардинальній зміні, модифікації вже існуючої ідеї, процесу, методу, засобу або продукту і доведений до практичного використання з метою отримання економічного, соціального, екологічного та науково-технічного ефекту.
11	Зянько В.В., Спіфанова І.Ю., Зянько В.В. Інноваційна діяльність підприємств та її фінансове забезпечення в умовах трансформаційних змін економіки України : монографія. Вінниця: ВНТУ, 2015. 172 с. – С. 13.	Інновація – це творчий результат втілення новаторської ідеї у певній предметній субстанції – новому методі, засобі чи заході людської діяльності, використання яких передбачає зміну усталених, звичних способів діяльності; продукті, технології чи послугі, яким властиві нові споживчі якості, що дозволяє розширити ринковий попит і отримати економічний, соціальний, екологічний чи інший ефект.

Продовження таблиці А.1

1	2	3
12	Маслюківська А. Інноваційна теорія Йозефа Шумпетера: від класичного визначення поняття «інновація» до сучасного розуміння інноваційних ідей. Вісник Київського нац. ун-ту ім. Т. Шевченка. Серія Економіка, 2013, № 145. С. 59-61. – С.61.	Інновацію можна визначити як кінцевий результат ринкової реалізації впровадженого у певній сфері діяльності оформленого результату із отриманням комплексу ефектів, зокрема комерційного. Інновації є основою розвитку, його рушійною силою та результатом водночас.
13	Чумак О.В. Соціально-філософський аналіз поняття «інновація» та «інноваційна діяльність». Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2009. Вип. 36. С. 152-165. – С. 162-163.	Інновація – це результат незвичайного винахідництва, радикальної новизни.
14	Прокопенко О.В., Школа В.Ю. Наукові підходи до трактування поняття і визначення етапів життєвого циклу інновації. Економічні інновації: 36. наук. пр. Одеса, 2010. Вип. 41. С. 213-223. С. 214.	Інновація розглядається у статичному аспекті як матеріально втілений результат процесу пошуку та створення нових способів задоволення потреб споживачів.
15	Вострякова В.Ю. Розвиток інноваційного потенціалу підприємства (за матеріалами видавничо-поліграфічних підприємств України) : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 ; КНЕУ. Київ, 2016. 235 с. – С. 15.	Інновації сприяють появі здатності у певного суб'єкта господарських відносин вести і вигравати конкурентну боротьбу, отримуючи в результаті цього додаткові прибутки (ренту).
16	Харів П. С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. Монографія. Тернопіль: “Економічна думка”, 2003. 326 с. – С. 13.	Інновація – це результат інноваційної діяльності, відображений у вигляді наукових, технічних, організаційних чи соціально-економічних новинок, котрий може бути отриманий на будь-якому етапі інноваційного процесу.
III	Інновація як ідея	
17	Innovation. Merriam-Webster. Dictionary. URL: https://www.merriam-webster.com/dictionary/innovation	Інновація – нова ідея, творчі думки, нові уяви у формі пристрою чи методу.
18	Drucker P. Management Challenges for the 21st Century. Classic Drucker Collection edition 2007. Elsevier, Oxford, UK. 180 p.	Інновація – це особливий засіб підприємців, за допомогою якого вони досліджують зміни в економіці та суспільстві з метою використання їх у бізнесі чи в різних сферах обслуговування. Інновація (новаторство) не стільки технічний, скільки економічний або соціальний термін, а інноваційна діяльність є добре організованою, раціональною, систематичною роботою.

Продовження таблиці А.1

1	2	3
19	Hughes D. J., Lee A., Tian A. W., Newman A., Legood A. (2018) Leadership, creativity, and innovation: A critical review and practical recommendations. The Leadership Quarterly. 29 (5): 549–569. – С. 9.	Інновації передбачають деяку комбінацію ідентифікації проблеми або можливості, впровадження, прийняття або модифікацію нових ідей, що відповідають організаційним потребам, пропаганду ідеї та практичне втілення цих ідей.
20	Perú Franklin (2009). Questioning two myths in innovation literature. The Journal of High Technology Management Research. 20: 40–51.	Інновація – це щось оригінальне та більш ефективне, і, як наслідок, нове, що «проривається» на ринок чи суспільство.
21	Maranville S. (1992). Entrepreneurship in the Business Curriculum. Journal of Education for Business. 68:1, 27–31. doi:10.1080/08832323.1992.10117582	Інновація – це застосування кращих рішень, що відповідають новим вимогам, незадоволеним, потенційним або існуючим потребам ринку.
22	Ковтуненко Д.Ю., Кімінчиджи Г.І. Особливості управління інноваційними ідеями на підприємстві. Економіка: реалії часу. Науковий журнал. 2020. № 6 (52). С. 35-46. DOI: 10.15276/ETR.06.2020.4.	Інновація – це результат спеціальної діяльності, що приводить до оновлення або вдосконалення будь-яких продуктів або технологічних процесів, заснований на народженні і застосуванні нових знань. Під інноваційною ідеєю ми розуміємо нову оригінальну думку, що має певну цільову спрямованість і потенційну суспільно-корисну цінність, головними ознаками якої є її відповідність сучасному напрямку розвитку відповідної галузі господарювання та затребуваність в економіці.
23	Zaltman G., Duncan R. and Holbeek J. Innovations and Organizations. London: John Wiley and Sons. 1973. p. 12, 40-67, 164.	Інновації – будь-яка ідея, спосіб дій чи матеріальний продукт, що вважаються новинкою з точки зору компонентів, які відіграють значну роль у тій системі, де впроваджується нововведення.
IV	Інновація як процес	
24	Буднікевич І.М., Школа І.М. Становлення регіонального ринку інновацій в Україні: Монографія. Ін-т регіон. дослідж. НАН України. Чернівці: Зелена Буковина, 2002. 200 с.	Інновація – комплексний процес, спрямований на створення, розроблення та доведення наукової чи будь-якої іншої нової ідеї до стадії комерційного використання та поширення в економіці.
25	Santo B. Innovacio a gazdasag fejlesztese eszkoz in Hungarian, by Muszaki konyvkiado, Budapest, 1985. 296 p.	Інновації – це суспільний, технічний та економічний процес, що через практичне використання ідей та винаходів приводить до створення кращих за своїми властивостями виробів і технологій.
26	Kanter R. M. The Change Masters: Corporate Entrepreneurs at Work. London: Allen and Unwin. 1983. p. 20.	Інновація – це процес втілення у життя будь-якої нової ідеї, що пропонує вирішення якоїсь проблеми.

Закінчення таблиці А.1

1	2	3
27	Twiss B. C. Managing technological innovation. Philadelphia: Trans-Atlantic Publ., 1987. 352 p.	Інновація – це процес, в якому винахід чи ідея набувають економічного змісту.
28	Прокопенко О. В., Школа В.Ю. Наукові підходи до трактування поняття і визначення етапів життєвого циклу інновації. Економічні інновації: Зб. наук. пр. Одеса, 2010. Вип. 41. С. 213-223. – С. 214.	Інновації – це процес матеріального втілення ідеї, впровадження в повсякденне життя.
V	Інновація як розвиток	
29	Schumpeter J. Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung : eine Unters. über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins u. d. Konjunkturzyklus / von Joseph Schumpeter. 7. Aufl., unveränd. Nachdr. d. 1934 erschienenen 4. Aufl. Berlin: Duncker und Humblot, 1987.	Інновація визначається як певна нова комбінація використання наявних ресурсів, що дає іншу якість засобів виробництва, виникає під впливом циклічних процесів розвитку економіки, внаслідок впровадження нових кращих продуктів, більш економічних методів виробництва.
30	Прокопенко О. В., Школа В.Ю. Наукові підходи до трактування поняття і визначення етапів життєвого циклу інновації. Економічні інновації: Зб. наук. пр. Одеса, 2010. Вип. 41. С. 213-223. – С. 216.	Інновація являє собою еволюційний розвиток, який охоплює ряд історичних форм: ідея – новинка – новація – нововведення – інновація – традиційний товар. Виходячи з цього, життєвий цикл інновації повинен охоплювати всі етапи, починаючи від генерації ідеї та матеріального її втілення до втрати комерційного потенціалу інновації як ринкового товару.
31	Мельник А.Г. Управлінські інновації у сфері ремонтно-технічного обслуговування аграрних підприємств : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Мельник Анжела Геннадіївна ; Нац. ун-т вод. госп-ва та природокористування. Рівне, 2015. 20 с. – С. 5.	Управлінські інновації – нові нематеріальні елементи управління (управлінські ідеї, форми, методи управління тощо), які призначені для підвищення ефективності інноваційної діяльності підприємства та системи управління підприємством у цілому.

Джерело: сформовано на основі вказаних публікацій

Таблиця А.2

Визначення поняття «інноваційна діяльність» згідно з нормативними
документами та науковими виданнями

№ п.п.	Автор, джерело	Визначення
1	2	3
1	Про інноваційну діяльність: Закон України від 04.07.2002р. № 40-IV	Інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.
2	Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18.09.1991р. № 1560	Інноваційною діяльністю є сукупність заходів, спрямованих на створення, впровадження, поширення та реалізацію інновацій відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність» з метою отримання комерційного та/або соціального ефекту, які здійснюються шляхом реалізації інвестицій, вкладених в об'єкти інноваційної діяльності.
3	Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків: Закон України від 16.07.1999р. № 991-XIV	Спеціальний режим інноваційної діяльності - правовий режим, який передбачає надання державної підтримки щодо стимулювання діяльності технологічних парків, їх учасників та спільних підприємств при реалізації проєктів за пріоритетними напрямками діяльності технологічних парків.
4	Наукова та інноваційна діяльність України 2020. Статистичний збірник / За ред. М. Кузнецової. Державна служба статистики України. Київ, 2021. 243 с.	Інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів НДР і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.
5	Керівництво Осло 2018 (Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, OECD).	Інноваційна діяльність включає всі розробки, фінансову та комерційну діяльність фірми, яка має на меті створити інновацію. Нова редакція Керівництва Осло 2018 зміщує акцент на вимірювання інноваційних зусиль, що доповнює вимірювання інновацій як результатів.
6	Доуртмес П.О. Теоретико-методичне забезпечення оцінювання інвестиційно-інноваційної діяльності промислового підприємства : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Доуртмес Пилип Олександрович ; Нац. технічний ун-т «Харківський політехнічний інститут», Харків, 2018. 20 с.	Інноваційна діяльність підприємства – це діяльність, спрямована на генерування нових знань та їх практичне використання для оновлення функціональних сфер життєдіяльності підприємства і розповсюдження на комерційній основі, що сприятиме його розвитку.

Продовження таблиці А.2

1	2	3
7	Вострякова В.Ю. Розвиток інноваційного потенціалу підприємства (за матеріалами видавничо-поліграфічних підприємств України) : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 ; КНЕУ. Київ, 2016. 235 с. – С. 69.	Інноваційна діяльність за сучасних умов господарювання є невід'ємною частиною конкурентного ринку, який виступає основним стимулом для інновацій та обов'язково передбачає наявність системного взаємозв'язку між інноваціями, підприємництвом і конкуренцією, забезпечуючи на цій основі виникнення додаткових прибутків.
8	Харів. П. С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. Монографія. Тернопіль: "Економічна думка", 2003. 326 с. – С. 14.	Інноваційна діяльність – це діяльність, основним результатом якої є інновації вигляді наукових, технічних, організаційних чи соціально-економічних новинок, що можуть бути отримані на будь-якому етапі інноваційного процесу. Інноваційний процес – це сукупність комплексних, постійно здійснюваних у просторі та часі, прогресивних, науково-технічних, організаційних і соціально-економічних змін, що ведуть до підвищення ефективності суспільного виробництва та вирішення соціальних проблем (екологія, умови праці).
9	Чумак О.В. Соціально-філософський аналіз поняття «інновація» та «інноваційна діяльність». Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2009. Вип. 36. С. 152-165. – С. 162.	Інноваційна діяльність являє собою процес, спрямований на реалізацію результатів закінчених наукових досліджень та розробок, або інших науково-технічних досягнень в новий або удосконалений продукт, що використаний в практичній діяльності, а також пов'язані з цим додаткові наукові дослідження та розробки.
10	Лігузова В.О. Впровадження бюджетування в систему управління інноваційними процесами на підприємстві. автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Лігузова Віталія Олександрівна ; ДВНЗ «Запорізький національний ун-т». Запоріжжя, 2015. 24 с.	Інноваційна діяльність – це широке поняття, яке включає в себе всі види діяльності стосовно розробки та впровадження інновацій у всіх сферах. У той час як інноваційний процес спрямований на комерціалізацію інновацій у вигляді впровадження на ринок інноваційної продукції.

Джерело: сформовано на основі вказаних публікацій

Таблиця А.3

Визначення поняття «життєвий цикл інновацій» у науковій літературі

№ п.п.	Автор, джерело	Визначення
1	2	3
1	Прокопенко О. В., Школа В.Ю. Наукові підходи до трактування поняття і визначення етапів життєвого циклу інновації. Економічні інновації: Зб. наук. пр. Одеса, 2010. Вип. 41. С. 213-223.	Життєвий цикл інновації (ЖЦІ) – період, протягом якого ефективно реалізується інноваційний потенціал, набуваючи різних історичних форм на шляху матеріального втілення, а також економічного змісту, й обмежується повним вичерпанням комерційного потенціалу реалізації ринкових можливостей інновації. ЖЦІ слід розглядати як часовий аспект динамічного розвитку системи, яка за певних умов поступово переходить з інтелектуальної у технічну (фізичну) та економічну, й охоплює два взаємопов'язані цикли: інноваційний («матеріалізація» ідей, винаходів і розробок у нові види промислової продукції, засоби й предмети праці, технології й організації виробництва) та ринковий («комерціалізація» інновацій, що перетворює їх у джерело доходу), які накладаються один на одного у часовому інтервалі. Інноваційний цикл – це період часу, протягом якого ідея набуває матеріального втілення. Ринковий цикл – час, протягом якого нововведення перебуває на ринку та реалізує інноваційний потенціал. Його тривалість визначається комерційним потенціалом. Він відповідає традиційному життєвому циклу товару.
2	Петренко Л.А. Життєві цикли інновацій. Ефективна економіка, 2012. № 4.	Починаючи з моменту, коли інновація стала матеріальним продуктом – об'єктом ринкового обміну, товаром – її подальше існування описує життєвий цикл товару. А етапи, проходження яких забезпечує поступове перетворення інноваційної ідеї в інноваційний товар (послугу), тобто послідовність процесів матеріалізації ідеї, і є власне життєвим циклом інновації.
3	Думанська І.Ю. Циклічність інноваційної діяльності промислових підприємств в умовах трансформації технологічних укладів. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2017. Вип. 3 (08). С. 121-126.	У спрощеному вигляді життєвий цикл інновації поділяється на фази виникнення інновації, впровадження у сферу експлуатації, поширення, вдосконалення та припинення виробництва.

Джерело: сформовано на основі вказаних публікацій

**Характеристика видів концесій на управління і експлуатацію існуючих та
будівництво нових об'єктів транспортної інфраструктури**

№ п.п.	Види концесій та їх моделі	Характеристика
1	2	3
Концесії на управління та експлуатацію вже існуючих об'єктів («Brownfield Projects»)		
1	«Відновлення, експлуатація та передача» (rehabilitate, operate, and transfer (ROT))	Використовується переважно для інфраструктурних проєктів та містить три етапи: 1) реконструкція чи модернізація існуючого об'єкта транспортної інфраструктури (залізничної, автомобільної дороги, аеропорту, мосту тощо) для його приведення до сучасних стандартів; 2) експлуатація, управління, технічне обслуговування об'єкта, отримання доходів від його експлуатації – обидва етапи покладаються на концесіонера; 3) передача права власності і операційного контролю вкінці узгодженого періоду експлуатації об'єкта назад концесіодавцю.
2	«Відновлення та оренда, або оренда та передача» (rehabilitate, lease or rent, and transfer (RLT))	Концесіонер відновлює існуючий транспортний або інфраструктурний об'єкт на власний ризик і після цього орендує його. Або орендує об'єкт, експлуатує і повністю його обслуговує протягом дії контракту на власний ризик і вже після його завершення повертає об'єкт концесіодавцю.
3	«Будівництво, відновлення, експлуатація та передача» (build, rehabilitate, operate, and transfer (BROT))	Модель BROT, на відміну від моделі ROT, містить додатковий етап проєктування, фінансування та будівництва концесіонером нового об'єкта, необхідного для діючої інфраструктури (наприклад, дороги). Етап відновлення передбачає модернізацію і реконструкцію існуючих інфраструктурних активів, при цьому експлуатація і передача відповідають моделі ROT. Модель BROT охоплює весь життєвий цикл інфраструктурного проєкту від будівництва, експлуатації до передачі назад державі.
Концесії на будівництво та експлуатацію нових об'єктів («Greenfield Projects»)		
4	«Будівництво, володіння, експлуатація, передача» (build, own, operate, transfer (BOOT))	Передбачає отримання приватним підприємством франшизи для фінансування, проєктування, будівництва та експлуатації об'єкта (з правом стягнення зборів з користувачів) протягом певного періоду. Існує також зворотний BOOT, за якого держава фінансує і зводить інфраструктурний об'єкт, а потім передає його у довірче управління приватному партнеру з правом для останнього поступово викупити об'єкт у свою власність.
5	«Будівництво, експлуатація, передача»	Концесіонер проєктує, фінансує і будує новий об'єкт на основі довгострокової концесійної угоди, експлуатує та отримує доходи протягом терміну дії цієї угоди, а після

Продовження таблиці Б

1	2	3
	(build, operate, transfer (BOT))	цього право власності повертається концесієдавцю. Фактично така форма охоплює моделі BOOT і BLOT з єдиною відмінністю – щодо форми власності.
6	«Будівництво, оренда та володіння» (build, lease, and own (BLT))	Особливістю моделі BLT є те, що приватний партнер будує новий об'єкт на власний ризик, передає права власності на об'єкт державі, приймає об'єкт в оренду та експлуатує його на власний ризик, а в кінці терміну договору концесії отримує об'єкт у власність.
7	«Будівництво, володіння, експлуатація» (build, own, operate (BOO))	Концесіонер відповідає за весь життєвий цикл, фінансує, будує, володіє та експлуатує об'єкт транспортної інфраструктури або надає послугу на основі безстрокового володіння чи оренди. Державні обмеження встановлюються в оригінальному контракті шляхом функціонування постійної регулюючої установи.
8	«Будівництво, передача, експлуатація» (build, transfer, operate (BTO))	Концесіонер проектує, фінансує і будує інфраструктурний об'єкт та одразу, після закінчення будівництва, передає його у власність і операційний контроль державному сектору. Після приймання державою він переходить у користування концесіонера, але без передачі йому права володіння.
9	«Проектування, будівництво, фінансування, експлуатація» (design, build, finance, operate (DBFO))	Концесіонер проектує, фінансує, будує та експлуатує новий інфраструктурний об'єкт на підставі довгострокової угоди. Концесіонер отримує доходи від використання об'єкта у вигляді зборів, плати за послуги або інших джерел доходу, пов'язаних з використанням інфраструктури. Концесіонер передає новий об'єкт державному сектору після закінчення терміну дії угоди.
10	«Придбання, будівництво, експлуатація» (buy, build, operate (BBO))	Передача державної власності приватній структурі на умовах контракту, згідно з яким майно повинно бути модернізовано та експлуатуватись упродовж встановленого терміну концесії. Державний контроль здійснюється впродовж терміну дії контракту про передачу майна у власність.
11	«Будівництво, оренда, експлуатація, передача» (build, lease, operate, transfer (BLOT))	Концесіонер отримує франшизу на фінансування, проектування, будівництво та експлуатацію орендованого інфраструктурного об'єкта (а також на стягнення сплати за користування) на період оренди, при цьому вноситься орендна плата. Після завершення дії контракту інфраструктурний об'єкт повертається суб'єкту державного сектору. Модель BLOT дозволяє приватному партнеру повернути інвестиції та отримати дохід за рахунок орендних платежів з державного сектора.

Джерело: сформовано на основі [17, 18, 127]

Додаток В

Аналіз інноваційної діяльності транспортних підприємств

Таблиця В.1

Структура інноваційно активних підприємств в Україні за видами транспорту в 2014-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, %	Роки			Відхилення 2016-2018 рр. до 2014-2016 рр.	Відхилення 2018-2020 рр. до 2016-2018 рр.
		2014-2016	2016-2018	2018-2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	100	100	100	-	-
2	Наземний і трубопровідний транспорт	52,4	51,8	49,6	-0,6	-2,1
3	Водний транспорт	0,6	0,9	-	0,3	-0,9
4	Авіаційний транспорт	2,4	1,8	2,3	-0,6	0,5
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	42,9	42,8	45,1	-0,1	2,3

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.2

Кількість транспортних підприємств в Україні, що впроваджували інновації (продукцію, товари, послуги та/або технологічні процеси) за 2014-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, кількість	Роки			2016-2018 у % до 2014-2016	2018-2020 у % до 2016-2018
		2014-2016	2016-2018	2018-2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	208	144	82	-30,8	-43,1
2	Наземний і трубопровідний транспорт	112	67	38	-40,2	-43,3
3	Водний транспорт	2	-	-	-100,0	-
4	Авіаційний транспорт	4	4	3	0,0	-25,0
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	86	70	39	-18,6	-44,3

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

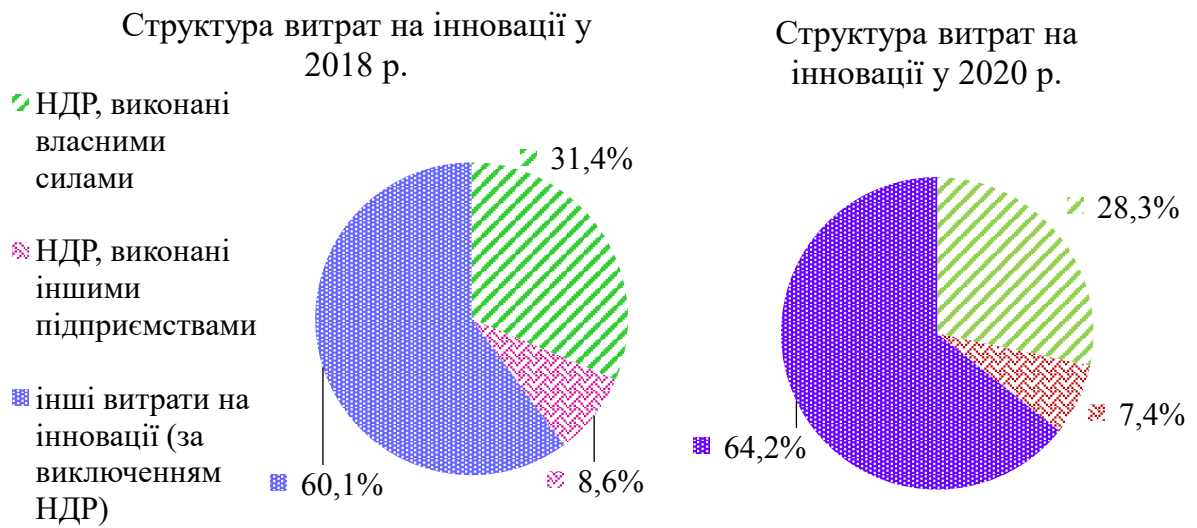


Рис. В.1. Загальна структура витрат на інновації юридичних осіб із загальною кількістю працюючих понад 10 осіб в Україні у 2018-2020 рр., % (за даними без урахування тимчасово окупованої території)

Джерело: складено за даними [34]

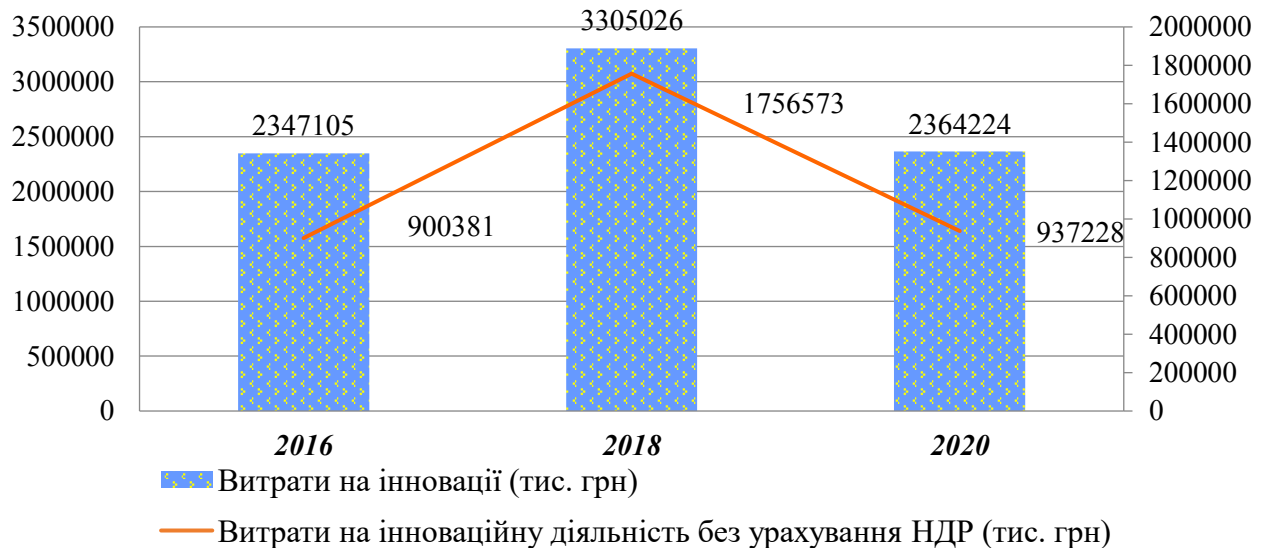


Рис. В.2. Динаміка витрат на інновації транспортних підприємств в Україні у 2016-2020 рр., тис. грн (за даними без урахування тимчасово окупованої території)

Джерело: складено за даними [34]

Таблиця В.3

Структура сукупних витрат на інновації транспортних підприємств в Україні
за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, %	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., +/-	Відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	100	100	100	-	-
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	31,6	к	-	-
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	60,4	50,7	к	-9,6	-
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	34,4	17,6	18,7	-16,7	1,1

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.4

Структура витрат на інноваційну діяльність (без урахування НДР)
транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, %	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., +/-	Відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	100	100	100	-	-
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	57,9	39,8	-	-19,0
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	54,0	9,2	16,2	-44,8	7,0
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	33,9	32,8	44,9	-1,0	12,1

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України



Рис. В.3. Склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності у 2016 р., тис. грн; %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

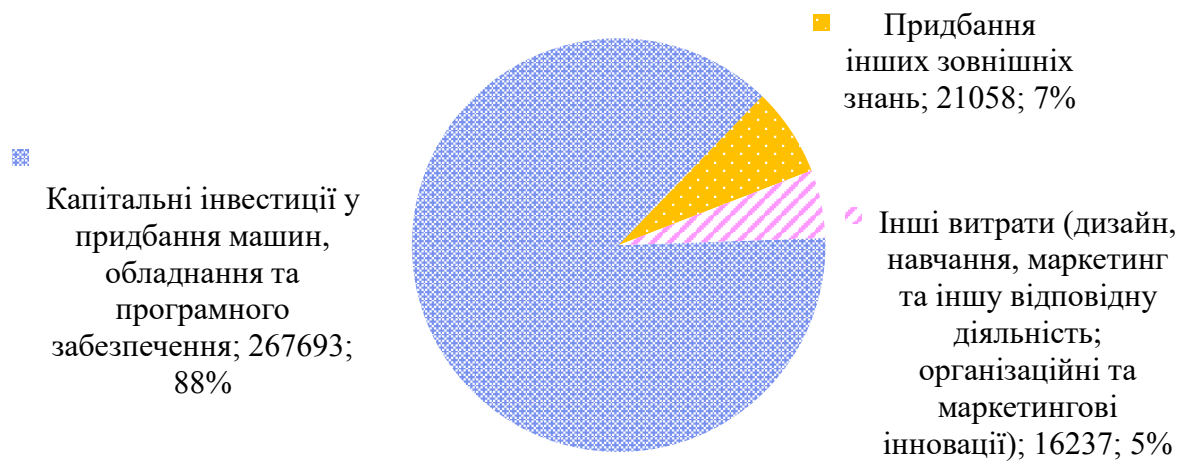


Рис. В.4. Склад та структура витрат на інноваційну діяльність (за виключенням НДР) підприємств складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності у 2016 р., тис. грн; %

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

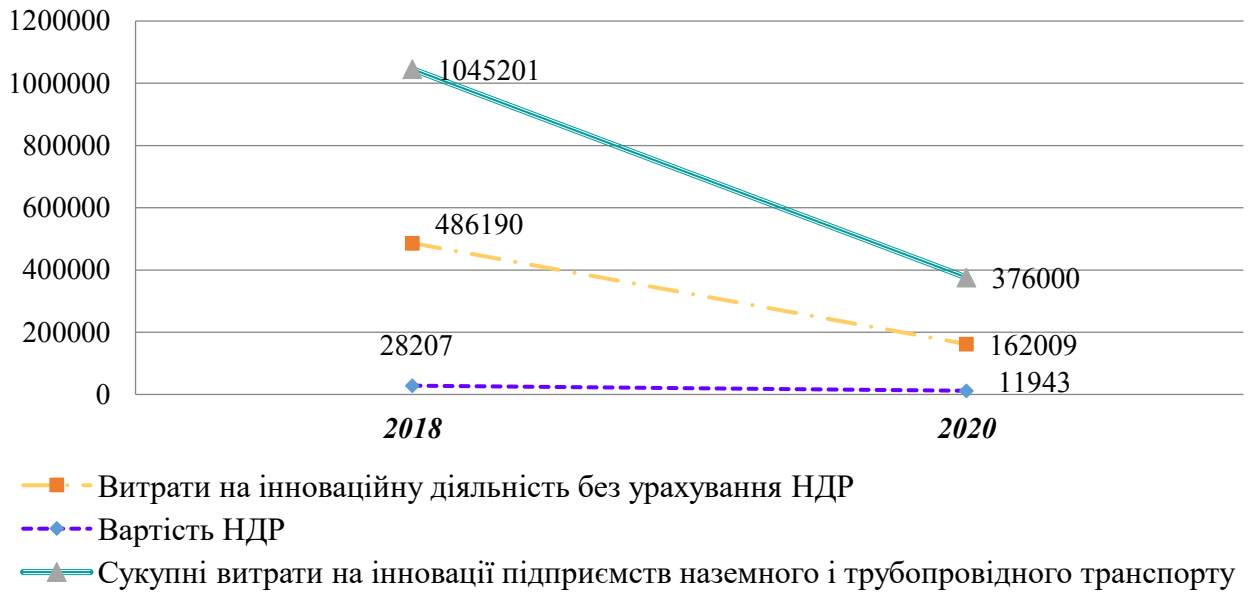


Рис. В.5. Динаміка витрат на інновації підприємств наземного і трубопровідного транспорту у 2018-2020 рр., тис. грн

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

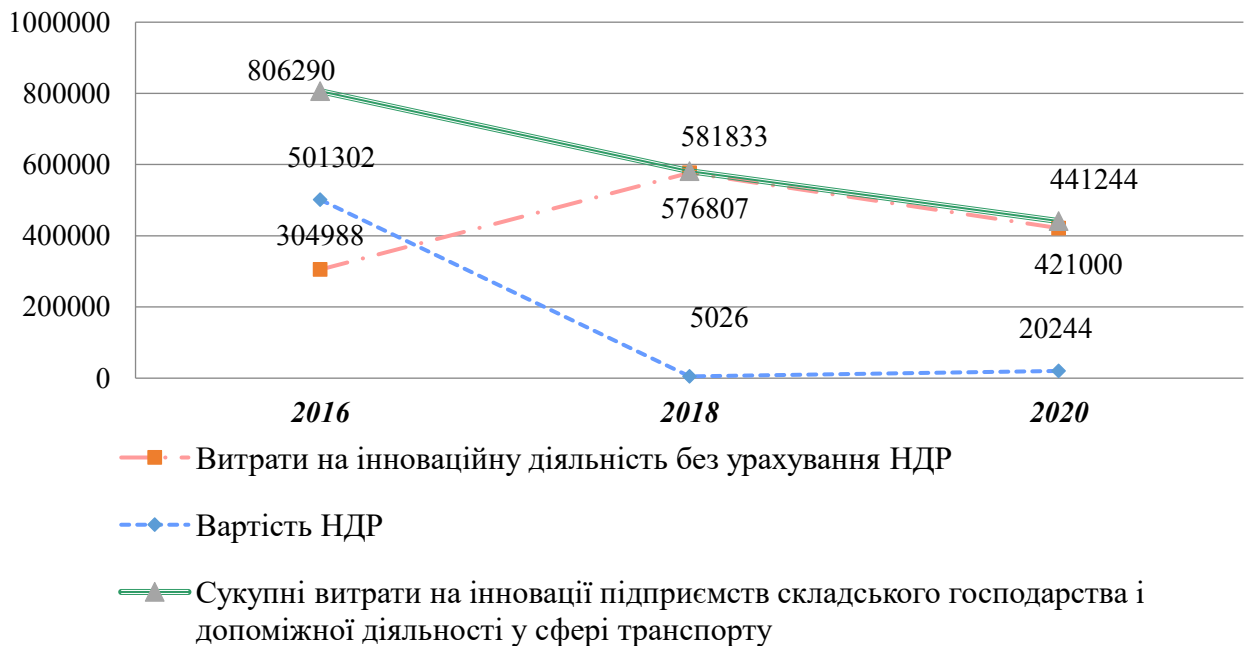


Рис. В.6. Динаміка витрат на інновації підприємств складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту у 2016-2020 рр., тис. грн

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.5

Динаміка витрат на НДР у складі інновацій транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, тис. грн	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., %	Відхилення 2020 р. від 2018 р., %
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність					
1.1	НДР, у т.ч. виконані:	1446725	1548453	1427000	7,0	-7,8
1.2	власними силами	808439	1252711	1257300	55,0	0,4
1.3	іншими підприємствами	638286	295742	169700	-53,7	-42,6
2	Наземний і трубопровідний транспорт					
2.1	НДР, у т.ч. виконані:	к	28207	11943	-	-57,7
2.2	власними силами	к	к	9243	-	-
2.3	іншими підприємствами	к	к	2700	-	-
3	Водний транспорт					
3.1	НДР, у т.ч. виконані:	к	-	-	-	-
3.2	власними силами	к	-	-	-	-
3.3	іншими підприємствами	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт					
4.1	НДР, у т.ч. виконані:	931324	к	к	-	-
4.2	власними силами	805062	к	к	-	-
4.3	іншими підприємствами	126262	к	к	-	-
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту					
5.1	НДР, у т.ч. виконані:	501302	5026	20244	-99,0	303
5.2	власними силами	784	762	10965	-2,8	1339
5.3	іншими підприємствами	500518	4264	9279	-99,1	117,6

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України та [34]

Таблиця В.6

Структура витрат на НДР у складі інновацій транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, %	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., +/-	Відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність					
1.1	НДР, у т.ч. виконані:	100	100	100	-	-
1.2	власними силами	55,9	80,9	88,1	25,0	7,2
1.3	іншими підприємствами	44,1	19,1	11,9	-25,0	-7,2
2	Наземний і трубопровідний транспорт					
2.1	НДР, у т.ч. виконані:	к	100	100	-	-
2.2	власними силами	к	к	77,4	-	-
2.3	іншими підприємствами	к	к	22,6	-	-
3	Водний транспорт					
3.1	НДР, у т.ч. виконані:	к	-	-	-	-
3.2	власними силами	к	-	-	-	-
3.3	іншими підприємствами	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт					
4.1	НДР, у т.ч. виконані:	100	к	к	-	-
4.2	власними силами	86,4	к	к	-	-
4.3	іншими підприємствами	13,6	к	к	-	-
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту					
5.1	НДР, у т.ч. виконані:	100	100	100	-	-
5.2	власними силами	0,2	15,2	54,2	15,0	39,0
5.3	іншими підприємствами	99,8	84,8	45,8	-15,0	-39,0

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України та [34]

Таблиця В.7

Структура реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) за видами транспортних підприємств в Україні за 2018-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, %	Роки		Абсолютне відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2018	2020	
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	100	100	-
2	Наземний і трубопровідний транспорт	8,7	32,0	23,3
3	Водний транспорт	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	к	к	к
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	33,2	54,4	21,2

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.8

Динаміка коефіцієнта наукової складової інновацій транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., +/-	Відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	0,62	0,47	0,60	-0,15	0,14
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	0,03	0,03	-	-
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	0,66	к	к	-	-
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	0,62	0,01	0,05	-0,61	0,04

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.9

Динаміка коефіцієнта власного наукового потенціалу інновацій
транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., +/-	Відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	0,56	0,81	0,88	0,25	0,07
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	к	0,77	-	-
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	0,86	к	к	-	-
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	0,02	0,15	0,54	0,15	0,39

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.10

Динаміка коефіцієнта витрат інноваційної діяльності на реалізацію реальних інвестицій транспортних підприємств в Україні за 2016-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники	Роки			Відхилення 2018 р. від 2016 р., +/-	Відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2016	2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	0,29	0,49	0,33	0,20	-0,16
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	0,93	0,86	-	-0,07
3	Водний транспорт	к	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	0,22	к	к	-	-
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	0,33	к	к	-	-

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.11

Динаміка коефіцієнта впровадження інновацій транспортними підприємствами в Україні за 2018-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники	Роки		Абсолютне відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2018	2020	
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	0,003	0,004	0,001
2	Наземний і трубопровідний транспорт	0,001	0,003	0,002
3	Водний транспорт	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	к	к	к
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	0,003	0,005	0,002

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.12

Структура реалізації інноваційної продукції (товарів, послуг), нової для ринку та нової для транспортних підприємств в Україні за 2018-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники, млн грн	Роки		Абсолютне відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-	Відносне відхилення 2020 р. від 2018 р., %
		2018	2020		
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність				
1.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг): - нової для ринку	100	100	-	-
1.2	- нової лише для підприємства	100	100	-	-
2	Наземний і трубопровідний транспорт				
2.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг): - нової для ринку	к	12,6	-	-
2.2	- нової лише для підприємства	к	33,1	-	-
3	Водний транспорт	-	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	к	к	к	к
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту				
5.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг): - нової для ринку	24,1	к	-	-
5.2	- нової лише для підприємства	62,7	к	-	-

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

Таблиця В.13

Динаміка коефіцієнта ринкових інновацій транспортних підприємств в
Україні за 2018-2020 рр.¹

№ з.п.	Показники	Роки		Абсолютне відхилення 2020 р. від 2018 р., +/-
		2018	2020	
1	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, у т.ч.:	0,76	0,06	-0,70
2	Наземний і трубопровідний транспорт	к	0,02	-
3	Водний транспорт	-	-	-
4	Авіаційний транспорт	к	к	к
5	Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	0,56	к	-

¹ Дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

к - дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено автором за даними, отриманими від Державної служби статистики України

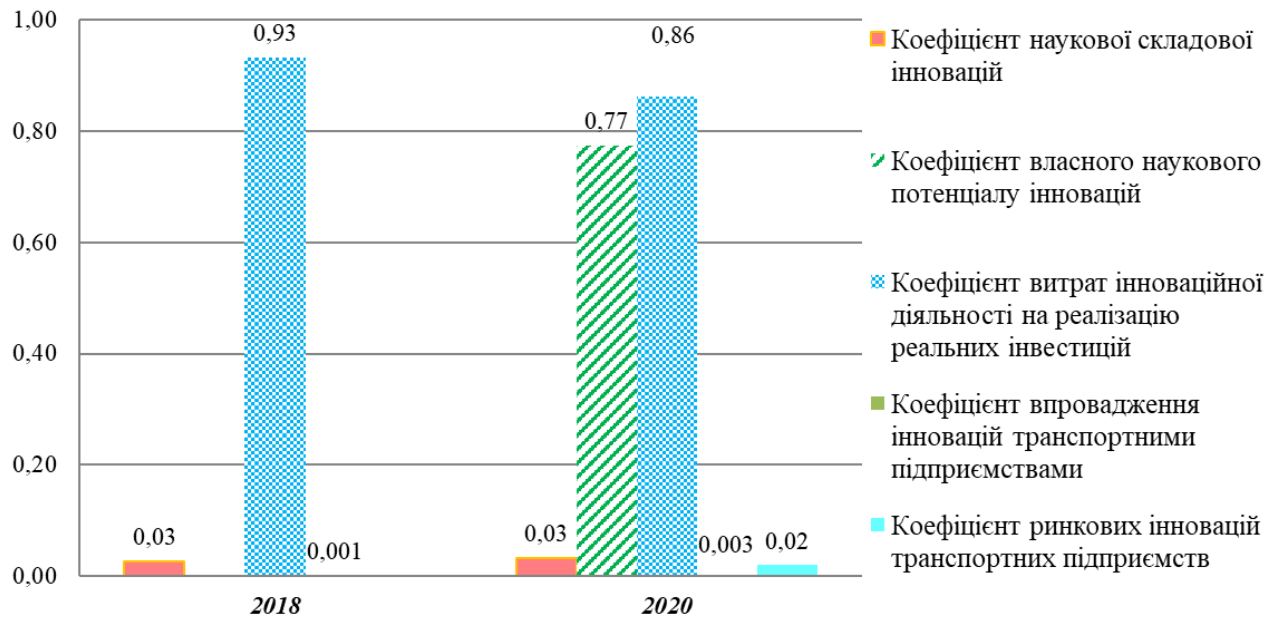


Рис. В.7. Динаміка коефіцієнтів оцінки інноваційної діяльності підприємств наземного і трубопровідного транспорту за 2018-2020 рр.

Джерело: складено за даними, отриманими від Державної служби статистики України, та [34]

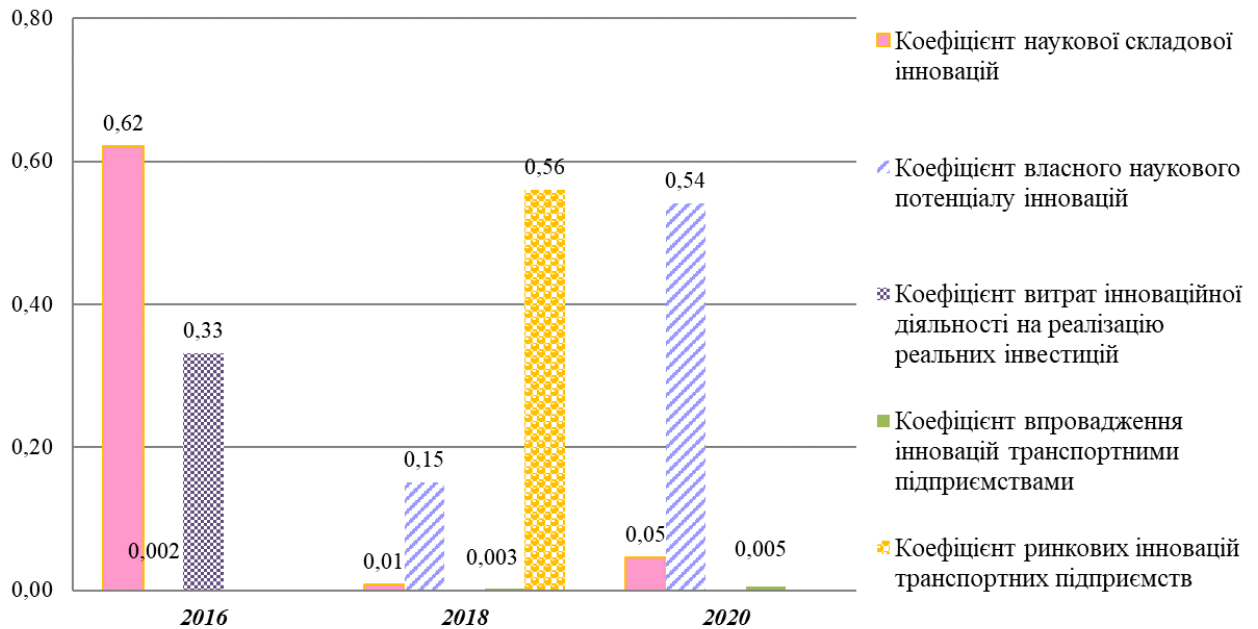


Рис. В.8. Динаміка коефіцієнтів оцінки інноваційної діяльності підприємств складського господарства та допоміжної діяльності у сфері транспорту за 2016-2020 рр.

Джерело: складено за даними, отриманими від Державної служби статистики України, та [34]

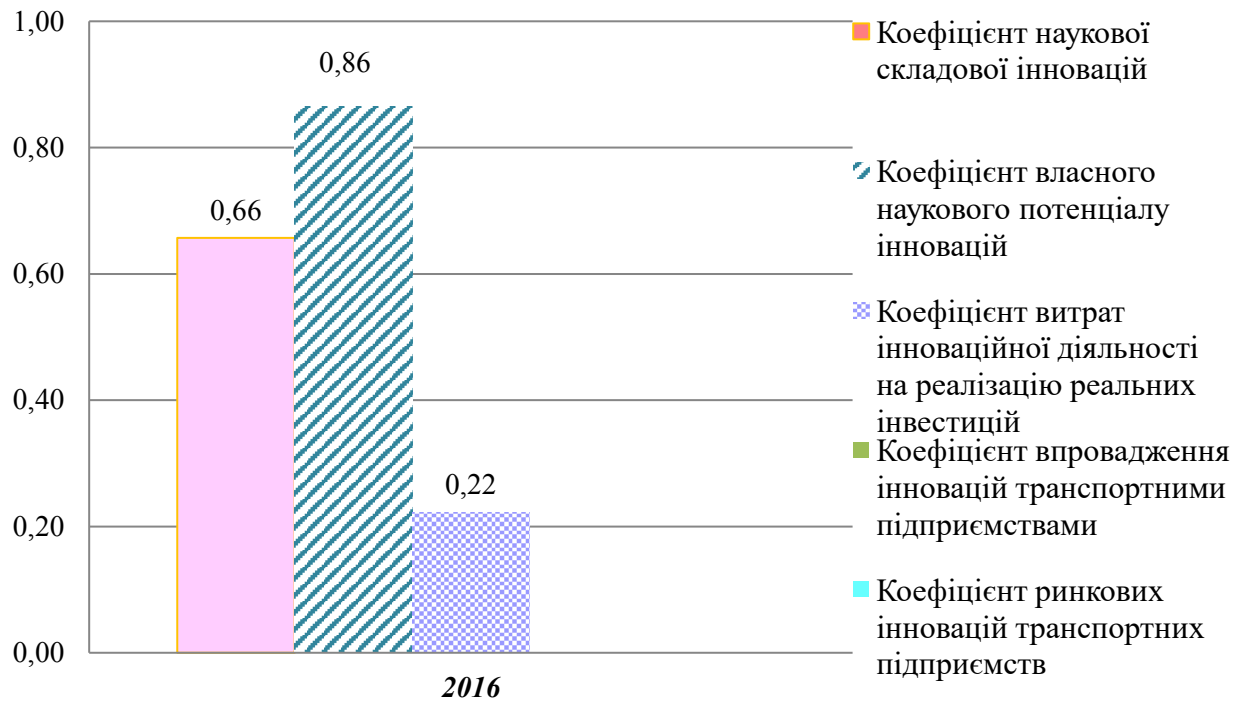


Рис. В.9. Динаміка коефіцієнтів оцінки інноваційної діяльності підприємств авіаційного транспорту у 2016 рр.

Джерело: складено за даними, отриманими від Державної служби статистики України, та [34]

Результати експертного опитування щодо факторів, які визначають
привабливість АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного
партнерства

В експертному опитуванні брали участь провідні фахівці і науковці транспортної галузі, зокрема АТ «Укрзалізниця» і Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України.

Експертам було запропоновано анкету (табл. Г.1), що містить фактори, які біли згруповані в чотири групи, а саме «Сильні сторони», «Слабкі сторони», «Можливості розвитку», «Загрози розвитку». Крім того, експерти виставляли бали, які відповідали ступеню впливу фактору на привабливість АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного партнерства. Бали виставлялись від 1 до 5 (5 балів – найбільший вплив, 1 – найменший вплив).

Таблиця Г.1

Фактори, які визначають привабливість АТ «Укрзалізниця» як учасника
державно-приватного партнерства

Фактори	Бали
<i>Сильні сторони:</i>	
Збереження високого попиту на перевезення.	
Стабільна клієнтська база.	
Незалежність від кліматичних умов.	
Можливість здійснення масових перевезень на далекі та середні відстані.	
Велика вантажопідйомність одиниці рухомого складу.	
Можливість перевезень у спеціалізованих вагонах.	
Тяговий склад має високу надійність і довговічність.	
<i>Слабкі сторони:</i>	
Висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури.	
Великий знос основних засобів.	
Значна взаємопов'язаність рухомого складу, транспортних технологій і транспортної інфраструктури.	
Великий термін окупності інновацій в інфраструктуру та рухомий склад.	
Високий рівень державного втручання у фінансову та виробничу діяльність.	
<i>Можливості розвитку:</i>	
Можливість зростання обсягів вантажних і пасажирських перевезень.	
Розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень.	
Можливість інноваційного стрибка у залізничних технологіях протягом найближчих 3-5 років.	
<i>Загрози розвитку:</i> Складнощі забезпечення повної інтероперабельності залізничної мережі України та європейських країн.	
Незбалансованість попиту та пропозиції щодо залізничних перевезень.	
Посилення державного регулювання залізничного транспорту.	

Джерело: складено автором

Підсумки опитування наведені в табл. Г.2. Проведене дослідження показало, що всі експерти, які були задіяні в опитуванні, є компетентними фахівцями з проблем управління як розвитком транспортними підприємствами, так і інноваційною діяльністю (мінімальне значення коефіцієнту компетентності 0,589, а максимальне – 0,848).

Як видно з табл. Г.2, найбільший вплив на привабливість АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного партнерства матимуть такі фактори:

- 1) сильні сторони:
 - збереження високого попиту на перевезення;
 - стабільна клієнтська база;
 - незалежність від кліматичних умов;
 - рухомий склад має високу надійність і довговічність;
- 2) слабкі сторони:
 - висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури;
 - значна взаємопов'язаність рухомого складу, транспортних технологій і транспортної інфраструктури;
 - великий термін окупності інновацій в інфраструктуру та рухомий склад00;
- 3) можливості розвитку:
 - розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень;
 - можливість інноваційного стрибка у залізничних технологіях протягом найближчих 3-5 років;
- 4) загрози розвитку:
 - посилення державного регулювання залізничного транспорту.

Найменший вплив матимуть такі фактори:

- 1) сильні сторони:
 - можливість перевезень у спеціалізованих вагонах;
 - великий знос основних засобів;
- 2) слабкі сторони:
 - високий рівень державного втручання у фінансову та виробничу діяльність;
- 3) можливості розвитку:

- можливість зростання обсягів вантажних і пасажирських перевезень;
- можливість інноваційного стрибка у залізничних технологіях протягом найближчих 3-5 років;

4) загрози розвитку:

- складнощі забезпечення повної інтероперабельності залізничної мережі України та європейських країн;
- незбалансованість попиту та пропозиції щодо залізничних перевезень.

На основі аналізу факторів можна виділити ключові невизначеності, які впливатимуть на зростання ефективності інновацій, а саме: ключова невизначеність 1 – ефект від інновації (удосконалення транспортної інфраструктури, впровадження новітніх транспортних засобів і транспортних технологій), невизначеність 2 – ступінь затребуваності споживачами інноваційної продукції (попит на вантажні і пасажирські перевезень).

Для оцінки достовірності отриманих результатів розраховано коефіцієнт конкордації Кендала, який визначається за формулою:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)},$$

де S – сума квадратів відхилень всіх оцінок рангів (балів) кожного об'єкта експертизи від середнього значення;

n – число експертів;

m – число об'єктів експертизи.

Коефіцієнт конкордації змінюється в діапазоні $0 < W < 1$, при цьому 0 – це повна неузгодженість, 1 – повна узгодженість. На основі даних табл. ГЗ отримано значення коефіцієнта конкордації 0,612, що свідчить про середній рівень узгодженості думок експертів.

Значущість коефіцієнта конкордації перевіряється за допомогою коефіцієнта Пірсона, який визначається за формулою:

$$\chi^2 = n(m - 1)W.$$

Коефіцієнт Пірсона склав 208,0 (нормативне критерію Пірсона для 5%-го рівня значущості та ступеня свободи $(m - 1)$ становить 27,6), що свідчить про те, що отримані результати експертного опитування є достовірними і їх можна використовувати для подальшого аналізу.

Таблиця Г.2
Експертна оцінка факторів, які визначають привабливість АТ «Укрзалізниця» як учасника державно-приватного партнерства

Фактори	Експерт									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Збереження високого попиту на перевезення.	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5
Стабільна клієнтська база.	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5
Незалежність від кліматичних умов.	3	4	4	4	4	5	4	3	3	5
Можливість здійснення масових перевезень на далекі та середні відстані.	3	4	2	4	3	5	4	3	3	3
Велика вантажопідйомність одиниці рухомого складу.	3	5	4	3	3	3	3	4	3	3
Можливість перевезень у спеціалізованих вагонах.	2	1	3	2	2	3	2	1	1	2
Тяговий склад має високу надійність і довговічність.	4	5	4	3	3	5	5	4	4	4
Висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури.	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
Великий знос основних засобів.	3	2	2	3	3	3	2	3	4	3
Значна взаємопов'язаність рухомого складу, транспортних технологій і транспортної інфраструктури.	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5
Великий термін окупності інновацій в інфраструктуру та рухомий склад.	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5
Високий рівень державного втручання у фінансову та виробничу діяльність.	3	2	4	3	3	3	3	2	3	3
Можливість зростання обсягів вантажних і пасажирських перевезень.	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3
Розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень.	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Можливість інноваційного стрибка у залізничних технологіях протягом найближчих 3-5 років.	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Складнощі забезпечення повної інтероперабельності залізничної мережі України та європейських країн.	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2
Незбалансованість попиту та пропозиції щодо залізничних перевезень.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Посилення державного регулювання залізничного транспорту.	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4
Рівень інформованості по проблемі	0,693	0,483	0,819	0,714	0,840	0,798	0,840	0,840	0,588	0,819
Рівень аргументованості	0,749	0,696	0,642	0,589	0,749	0,803	0,642	0,856	0,642	0,428
Рівень компетентності	0,721	0,589	0,731	0,651	0,795	0,800	0,741	0,848	0,615	0,624

Продовження табл. Г2

Фактори	Експерти										Середній бал	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Збереження високого попиту на перевезення.	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,70	
Стабільна клієнтська база.	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4,70	
Незалежність від кліматичних умов.	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4,05	
Можливість здійснення масових перевезень на далекі та середні відстані.	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3,40	
Велика вантажопідйомність одиниці рухомого складу.	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3,35	
Можливість перевезень у спеціалізованих вагонах.	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2,10	
Тяговий склад має високу надійність і довговічність.	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4,10	
Висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури.	3	4	4	3	4	5	4	4	3	4	3,95	
Великий знос основних засобів.	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	2,95	
Значна взаємопов'язаність рухомого складу, транспортних технологій і транспортної інфраструктури.	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,75	
Великий термін окупності інновацій в інфраструктурі та рухомий склад.	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,80	
Високий рівень державного втручання у фінансову та виробничу діяльність.	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3,05	
Можливість зростання обсягів вантажних і пасажирських перевезень.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,10	
Розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень.	3	4	4	3	4	5	4	4	3	4	3,85	
Можливість інноваційного стрибка у залізничних технологіях протягом найближчих 3-5 років.	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4,75	
Складнощі забезпечення повної інтероперабельності залізничної мережі України та європейських країн.	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2,10	
Незбалансованість попиту та пропозиції щодо залізничних перевезень.	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3,15	
Посилення державного регулювання залізничного транспорту.	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3,75	
Рівень інформованості по проблемі	0,714	0,840	0,788	0,630	0,840	0,630	0,714	0,735	0,683	0,756	0,738	
Рівень аргументованості	0,749	0,696	0,642	0,589	0,749	0,803	0,642	0,856	0,642	0,428	0,679	
Рівень компетентності	0,732	0,768	0,715	0,609	0,795	0,716	0,678	0,796	0,662	0,592	0,709	

Джерело: оброблено і складено автором за результатами експертного опитування

Таблиця Г.3

Матриця рангів

Фактори	Ранги (бали)					Сума балів	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
	1	2	3	4	5			
Збереження високого попиту на перевезення.	0	0	1	4	15	94	19,94	397,78
Стабільна клієнтська база.	0	0	1	4	15	94	19,94	397,78
Незалежність від кліматичних умов.	0	0	3	13	4	81	6,94	48,23
Можливість здійснення масових перевезень на далекі та середні відстані.	0	1	11	7	1	68	-6,06	36,67
Велика вантажопідйомність одиниць рухомого складу.	0	0	14	5	1	67	-7,06	49,78
Можливість перевезень у спеціалізованих вагонах.	3	12	5	0	0	42	-32,06	1027,56
Тяговий склад має високу надійність і довговічність.	0	0	2	14	4	82	7,94	63,11
Висока вартість будівництва і утримання транспортної інфраструктури.	0	0	3	15	3	84	9,94	98,89
Великий знос основних засобів.	0	2	13	3	0	55	-19,06	363,11
Значна взаємозв'язаність рухомого складу, транспортних технологій і транспортної інфраструктури.	0	0	0	5	15	95	20,94	438,67
Великий термін окупності інновацій в інфраструктуру та рухомий склад.	0	0	0	4	16	96	21,94	481,56
Високий рівень державного втручання у фінансову та виробничу діяльність.	0	2	15	3	0	61	-13,06	170,45
Можливість зростання обсягів вантажних і пасажирських перевезень.	0	0	18	2	0	62	-12,06	145,34
Розвиток мультимодальних та інтермодальних перевезень.	0	0	4	15	1	77	2,94	8,67
Можливість інноваційного стрибка у залізничних технологіях протягом найближчих 3-5 років.	0	0	0	5	15	95	20,94	438,67
Складнощі забезпечення повної інтероперабельності залізничної мережі України та європейських країн.	3	12	5	0	0	42	-32,06	1027,56
Незбалансованість попиту та пропозиції щодо залізничних перевезень.	0	0	17	3	0	63	-11,06	122,23
Посилення державного регулювання залізничного транспорту.	0	0	6	13	1	75	0,94	0,89
Сума балів	-	-	-	-	-	1333	0,00	5316,94

Джерело: розраховано автором

Розрахунок потоків платежів для інноваційного проєкту в транспортну інфраструктуру АТ «Укрзалізниця»
при реалізації інноваційного співробітництва при державно-приватному партнерстві

Таблиця Д.1

Сценарій «Поступове зростання»

Структура фінансування: 40% коштів АТ «Укрзалізниця» і 60% коштів зовнішніх інвесторів

Показники, млн грн	Роки															
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
	Вихідний грошовий потік															
Капітальні вкладення в проєкт	30,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтований вихідний грошовий потік	30,00	9,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вхідний грошовий потік																
Виручка від реалізації продукції (послуг, робіт)	0,00	24,50	26,02	27,81	29,93	32,50	35,20	38,19	41,36	44,38	47,58	50,53	53,66	56,82	60,06	63,19
Витрати на виробництво продукції (послуг, робіт)	0,00	19,97	20,83	21,85	23,03	24,48	26,27	28,18	30,27	32,51	34,59	36,80	39,16	41,86	44,83	48,15
Валовий прибуток	0,00	4,53	5,19	5,96	6,90	8,02	8,93	10,01	11,09	11,87	12,99	13,72	14,50	14,96	15,23	15,03
Амортизаційні відрахування	0,00	2,52	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
Поточні витрати	0,00	0,48	0,50	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,67	0,69	0,72	0,74	0,77
Прибуток до оподаткування	0,00	1,53	1,97	2,73	3,65	4,75	5,65	6,70	7,76	8,52	9,62	10,33	11,09	11,53	11,77	11,55
Податок на прибуток	0,00	0,28	0,36	0,49	0,66	0,86	1,02	1,21	1,40	1,53	1,73	1,86	2,00	2,07	2,12	2,08
Чистий прибуток	0,00	1,25	1,62	2,24	2,99	3,90	4,63	5,49	6,37	6,99	7,89	8,47	9,09	9,45	9,65	9,47
Потік платежів	0,00	3,77	4,34	4,96	5,71	6,62	7,35	8,21	9,09	9,71	10,61	11,19	11,81	12,17	12,37	12,19
Дисконтований вхідний потік платежів	0,00	3,34	3,40	3,44	3,50	3,59	3,53	3,49	3,42	3,23	3,12	2,92	2,72	2,48	2,23	1,95

Джерело: розраховано автором

Таблиця Д.2

Сценарій «Поступове зростання»

Структура фінансування: 50% коштів АТ «Укрзалізниця» і 50% коштів зовнішніх інвесторів

Показники	Роки															
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Вихідний грошовий потік																
Капітальні вкладення в проєкт	20,00	10,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтований вихідний грошовий потік	20,00	8,85	8,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вхідний грошовий потік																
Виручка від реалізації продукції (послуг, робіт)	0,00	23,20	24,64	26,34	28,34	30,78	33,33	36,17	39,17	42,03	45,05	47,85	50,81	53,81	56,88	59,83
Витрати на виробництво продукції (послуг, робіт)	0,00	18,94	19,75	20,72	21,84	23,22	24,91	26,73	28,71	30,83	32,81	34,91	37,14	39,70	42,52	45,67
Валовий прибуток	0,00	4,26	4,88	5,62	6,50	7,56	8,42	9,43	10,46	11,19	12,25	12,94	13,67	14,11	14,35	14,17
Амортизаційні відрахування	0,00	1,92	2,28	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Поточні витрати	0,00	0,49	0,51	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,78
Прибуток до оподаткування	0,00	1,85	2,10	2,29	3,16	4,20	5,04	6,04	7,04	7,75	8,78	9,45	10,16	10,57	10,80	10,58
Податок на прибуток	0,00	0,33	0,38	0,41	0,57	0,76	0,91	1,09	1,27	1,40	1,58	1,70	1,83	1,90	1,94	1,90
Чистий прибуток	0,00	1,52	1,72	1,88	2,59	3,44	4,13	4,95	5,77	6,36	7,20	7,75	8,33	8,67	8,85	8,68
Потік платежів	0,00	3,44	4,00	4,68	5,39	6,24	6,93	7,75	8,57	9,16	10,00	10,55	11,13	11,47	11,65	11,48
Дисконтований вхідний потік платежів	0,00	3,04	3,13	3,24	3,31	3,39	3,33	3,29	3,22	3,05	2,95	2,75	2,57	2,34	2,11	1,84

Джерело: розраховано автором

Таблиця Д.3

Сценарій «Поступове зростання»

Структура фінансування: 60% коштів АТ «Укрзалізниця» і 40% коштів зовнішніх інвесторів

Показники	Рокі															
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Вихідний грошовий потік																
Капітальні вкладення в проєкт	10,00	10,00	10,30	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтований вихідний грошовий потік	10,00	8,85	8,07	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вхідний грошовий потік																
Виручка від реалізації продукції (послуг, робіт)	0,00	22,74	24,15	25,82	27,78	30,17	32,67	35,45	38,39	41,19	44,16	46,90	49,80	52,74	55,75	58,65
Витрати на виробництво продукції (послуг, робіт)	0,00	18,97	19,79	20,76	21,88	23,25	24,95	26,77	28,75	30,88	32,86	34,96	37,20	39,77	42,59	45,74
Валовий прибуток	0,00	3,77	4,36	5,06	5,90	6,91	7,72	8,67	9,64	10,31	11,30	11,93	12,60	12,98	13,16	12,91
Амортизаційні відрахування	0,00	1,61	1,77	2,06	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
Поточні витрати	0,00	0,50	0,52	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,68	0,70	0,72	0,75	0,77	0,80
Прибуток до оподаткування	0,00	1,66	2,08	2,47	2,42	3,41	4,20	5,13	6,07	6,73	7,69	8,31	8,95	9,30	9,46	9,18
Податок на прибуток	0,00	0,00	0,37	0,44	0,44	0,61	0,76	0,92	1,09	1,21	1,38	1,50	1,61	1,67	1,70	1,65
Чистий прибуток	0,00	1,66	1,70	2,02	1,98	2,80	3,44	4,21	4,98	5,52	6,31	6,81	7,34	7,63	7,75	7,53
Потік платежів	0,00	3,27	3,47	4,08	4,91	5,73	6,37	7,14	7,91	8,45	9,24	9,74	10,27	10,56	10,68	10,46
Дисконтований вхідний потік платежів	0,00	2,89	2,72	2,83	3,01	3,11	3,06	3,03	2,98	2,81	2,72	2,54	2,37	2,16	1,93	1,67

Джерело: розраховано автором

Сценарій «Втрата можливостей»

Структура фінансування: 40% коштів АТ «Укрзалізниця» і 60% коштів зовнішніх інвесторів

Показники	Роки															
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Вихідний грошовий потік																
Капітальні вкладення в проєкт	30,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтований вихідний грошовий потік	30,00	9,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вхідний грошовий потік																
Виручка від реалізації продукції (послуг, робіт)	0,00	23,90	24,43	24,97	25,64	26,45	27,40	28,31	29,36	30,56	31,88	33,28	34,88	36,83	39,11	41,81
Витрати на виробництво продукції (послуг, робіт)	0,00	18,87	19,32	19,80	20,38	21,09	21,46	21,72	21,79	21,87	21,94	22,00	22,09	22,16	22,19	22,21
Валовий прибуток	0,00	5,03	5,11	5,17	5,27	5,37	5,93	6,59	7,57	8,69	9,94	11,28	12,79	14,67	16,92	19,60
Амортизаційні відрахування	0,00	2,52	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
Поточні витрати	0,00	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,53	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,69
Прибуток до оподаткування	0,00	2,08	1,95	1,99	2,07	2,16	2,71	3,34	4,31	5,41	6,64	7,96	9,44	11,31	13,54	16,19
Податок на прибуток	0,00	0,37	0,35	0,36	0,37	0,39	0,49	0,60	0,78	0,97	1,19	1,43	1,70	2,04	2,44	2,91
Чистий прибуток	0,00	1,71	1,60	1,64	1,70	1,77	2,22	2,74	3,53	4,44	5,44	6,52	7,74	9,27	11,10	13,28
Потік платежів	0,00	4,23	4,32	4,36	4,42	4,49	4,94	5,46	6,25	7,16	8,16	9,24	10,46	11,99	13,82	16,00
Дисконтований вхідний потік платежів	0,00	3,74	3,38	3,02	2,71	2,44	2,37	2,32	2,35	2,38	2,40	2,41	2,41	2,45	2,50	2,56

Джерело: розраховано автором

Сценарій «Втрата можливостей»

Структура фінансування: 50% коштів АТ «Укрзалізниця» і 50% коштів зовнішніх інвесторів

Показники	Роки															
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Вихідний грошовий потік																
Капітальні вкладення в проєкт	20,00	10,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтований вихідний грошовий потік	20,00	8,85	8,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вхідний грошовий потік																
Виручка від реалізації продукції (послуг, робіт)	0,00	23,20	23,72	24,24	24,89	25,68	25,93	26,19	26,46	26,72	26,93	27,18	28,26	29,68	31,46	34,29
Витрати на виробництво продукції (послуг, робіт)	0,00	18,63	19,08	19,54	20,12	20,82	20,82	20,83	20,83	20,91	20,98	21,04	21,08	21,12	21,15	21,18
Валовий прибуток	0,00	4,57	4,64	4,69	4,78	4,86	5,11	5,37	5,62	5,81	5,96	6,14	7,18	8,55	10,30	13,11
Амортизаційні відрахування	0,00	1,92	2,28	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Поточні витрати	0,00	0,49	0,51	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,71	0,73	0,76	0,78
Прибуток до оподаткування	0,00	2,16	1,85	1,37	1,43	1,50	1,73	1,97	2,20	2,37	2,50	2,65	3,67	5,02	6,75	9,53
Податок на прибуток	0,00	0,39	0,33	0,25	0,26	0,27	0,31	0,35	0,40	0,43	0,45	0,48	0,66	0,90	1,21	1,72
Чистий прибуток	0,00	1,77	1,52	1,12	1,18	1,23	1,42	1,61	1,81	1,94	2,05	2,18	3,01	4,12	5,53	7,81
Потік платежів	0,00	3,69	3,80	3,92	3,98	4,03	4,22	4,41	4,61	4,74	4,85	4,98	5,81	6,92	8,33	10,61
Дисконтований вхідний потік платежів	0,00	3,27	2,98	2,72	2,44	2,19	2,03	1,88	1,73	1,58	1,43	1,30	1,34	1,41	1,51	1,70

Джерело: розраховано автором

Сценарій «Втрата можливостей»

Структура фінансування: 60% коштів АТ «Укрзалізниця» і 40% коштів зовнішніх інвесторів

Показники	Роки															
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Вихідний грошовий потік																
Капітальні вкладення в проєкт	10,00	10,00	10,30	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Дисконтований вихідний грошовий потік	10,00	8,85	8,07	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вхідний грошовий потік																
Виручка від реалізації продукції (послуг, робіт)	0,00	22,74	23,25	23,76	24,40	25,17	25,42	25,67	25,93	26,19	26,40	26,64	27,70	28,26	29,95	31,45
Витрати на виробництво продукції (послуг, робіт)	0,00	18,35	18,79	19,25	19,81	20,50	20,91	21,33	21,97	22,83	23,06	23,29	24,24	24,97	26,59	28,14
Валовий прибуток	0,00	4,39	4,46	4,51	4,59	4,66	4,51	4,34	3,96	3,36	3,34	3,35	3,46	3,29	3,36	3,31
Амортизаційні відрахування	0,00	1,61	1,77	2,06	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
Поточні витрати	0,00	0,50	0,52	0,53	0,55	0,57	0,59	0,61	0,63	0,65	0,68	0,70	0,72	0,75	0,77	0,80
Прибуток до оподаткування	0,00	2,28	2,17	1,91	1,10	1,16	0,98	0,80	0,40	-0,22	-0,26	-0,28	-0,19	-0,39	-0,34	-0,41
Податок на прибуток	0,00	0,00	0,39	0,34	0,20	0,21	0,18	0,14	0,07	-0,04	-0,05	-0,05	-0,03	-0,07	-0,06	-0,07
Чистий прибуток	0,00	2,28	1,78	1,57	0,90	0,95	0,81	0,66	0,33	-0,18	-0,22	-0,23	-0,16	-0,32	-0,28	-0,34
Потік платежів	0,00	3,89	3,55	3,63	3,83	3,88	3,74	3,59	3,26	2,75	2,71	2,70	2,77	2,61	2,65	2,59
Дисконтований вхідний потік платежів	0,00	3,44	2,78	2,51	2,35	2,11	1,80	1,52	1,22	0,91	0,80	0,70	0,64	0,53	0,48	0,41

Джерело: розраховано автором

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Белянської Юлії Віталіївни

на тему: «Механізм управління інноваціями на транспортних
підприємствах»,
представленої на здобуття наукового ступеня
доктора філософії за спеціальністю
073 Менеджмент

*Статті у наукових фахових виданнях України та виданнях, внесених до
міжнародних наукометричних баз даних:*

1. Белянська Ю.В. Економічна сутність та значення інновацій в сучасних умовах господарювання. *Review of transport economics and management*: Зб. наук. праць Дніпровського нац. ун-ту залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна. Дніпро, 2020. Вип. 4(20). С. 55-65. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: <https://doi.org/10.15802/rtem2020/209406> (1,24 друк. арк.).
2. Karpenko O., Bonyar S., Tytykalo V., Belianska Yu., Savchenko S. (2021). The Mechanism of the Investment Resources Involvement in Order to Introduce Innovations at Enterprises in the Conditions of Digitalization. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, Seoul, 21(11), 81-88. Registered in the international scientometric database Web of Science. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.11.11> (0,85 друк. арк.).
Особистий внесок: розроблено етапи взаємозалежних трансформацій інвестиційного процесу (0,17 друк. арк.).
3. Белянська Ю.В. Оцінка інноваційної активності транспортних підприємств в Україні. *Economic Synergy*. Київ: Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний ун-т ім. академіка Ю. Бугая», 2022, №3(5). С. 58-72. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2022-3-6> (0,78 друк. арк.).

4. Karpenko O., Palyvoda O., Belianska Yu., Osypova Ye. (2022). Innovative approaches to the organization of business processes of transport enterprises in the conditions of European integration. *Академічний огляд: Науковий журнал*. Дніпро: Університет ім. Альфреда Нобеля, 2022, № 2 (57). С. 125-141. Наукове фахове видання України категорія «Б». Зареєстровано в міжнародній наукометричній базі Web of Science. DOI: <https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-10> (1,32 друк. арк.). Особистий внесок: проведено аналіз діяльності транспортних підприємств (0,33 друк. арк.).

5. Белянська Ю.В. Моделювання оцінки доцільності впровадження інновацій на транспортних підприємствах. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління : збірка наукових праць*. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2022. Т. 21. Вип. 3 (52). С. 13-30. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3\(52\).275779](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3(52).275779) (0,75 друк. арк.).

6. Белянська Ю.В. Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах. *Економічний вісник Дніпровської політехніки: Науковий журнал*. Дніпро: Національний технічний ун-т «Дніпровська політехніка», 2022, № 4 (80). С. 137-145. Наукове фахове видання України категорія «Б». DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/80.137> (0,85 друк. арк.).

Опубліковані праці апробаційного характеру:

1. Белянська Ю.В. Сучасні інновації транспортних підприємств у світі. *Збірник тез наук.-прак. конф. студентів, аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 25-27 березня 2020 р.)*. Київ: ДУІТ, 2020. С. 152-154 (0,19 друк. арк.).

2. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Вплив цифрових технологій на інноваційний розвиток смарт-портів. *Цифрова економіка та інформаційні технології: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 15-16 квітня 2020 р.)*. Київ: ДУІТ, 2020. С. 244-245 (0,1 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано використання цифрових технологій у портах (0,05 друк. арк.).

3. Белянська Ю.В., Карпенко О.О. Інформаційні системи та інновації в транспортній галузі. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі : Матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22-23 квітня 2020 р.)*. Київ: Видавн. центр Київського нац. ун-ту культури і мистецтв, 2020. С. 23-25 (0,18 друк. арк.). Особистий внесок: досліджено сучасні інформаційні системи як інструмент й об'єкт реалізації інновацій у транспортній сфері (0,09 друк. арк.).

4. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Інновації на водному транспорті в Україні та світі. *Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці : Матеріали I Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Київ, 17-18 листопада 2020 р.): у 2 ч.* Київ: Нац. транспортний ун-т, 2020. Ч.1. С. 168-171 (0,22 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано інновації на водному транспорті в Україні та світі (0,11 друк. арк.).

5. Карпенко О.О., Майзель С.П., Белянська Ю.В. Міжнародний досвід у протидії гібридним загрозам. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Київ, 07 грудня 2020 р.)*. Київ: ДУІТ, 2020. С. 180-184 (0,21 друк. арк.). Особистий внесок: виділено стратегічні пріоритети дій на рівні ЄС у сприянні безпеці держав-членів, серед яких виділено блок сильної безпекової екосистеми, у якому визначено роль посилення досліджень та інновацій (0,07 друк. арк.).

6. Белянська Ю.В. Сучасний стан та перспективи розвитку сфери інноваційної діяльності України. *Збірник тез наук.-практ. конф. студентів аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 29-31 березня 2021 р.)*. Київ: ДУІТ, 2021. С. 122-124 (0,18 друк. арк.).

7. Белянська Ю.В. Інновації у сфері інтелектуалізації ланцюгів постачання. *Транспорт та логістика: сучасні виклики та перспективи розвитку: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 18 листопада 2021 р.)*. Одеса: Ін-т проблем ринку та екон.-екологічних досліджень НАН України, 2021. С. 124-127 (0,24 друк. арк.).

8. Белянська Ю.В. Ризики інноваційної діяльності у сфері транспорту. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 07 грудня 2021 р.)*. Київ: ДУІТ, ХНУРЕ, 2021. С. 55-58 (0,21 друк. арк.).

9. Белянська Ю.В. Функціонування транспортних підприємств в Україні в умовах воєнного стану. *Збірник тез наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і викладачів Державного ун-ту інфраструктури та технологій (Київ, 06-08 червня 2022 р.)*. Київ: ДУІТ, 2022. С. 75-77 (0,18 друк. арк.).

10. Белянська Ю.В. Економічний потенціал інновацій в екологічні види транспорту. *Сучасні проблеми менеджменту: Матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 28 жовтня 2022 р.)*. Київ: НАУ, 2022. С. 36-38 (0,19 друк. арк.).

11. Karpenko O., Belianska Yu. Analysis of the innovative activity of transport enterprises in Ukraine. *Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 22 листопада 2022 р.)*. Київ: ДУІТ, ХНУРЕ. 2022. С. 29-31 (0,12 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано інноваційну активність транспортних підприємств в Україні (0,06 друк. арк.).

12. Белянська Ю.В. Ключові характеристики успішних інноваційних підприємств. *Стійкість освіти і науки в умовах трансформації: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. до 30-річчя створення Закладу вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет ім. академіка Юрія Бугая» (Київ, 23-24 травня 2023 р.)*. Київ: ЗВО «МНТУ», 2023. С. 501-502 (0,14 друк. арк.).

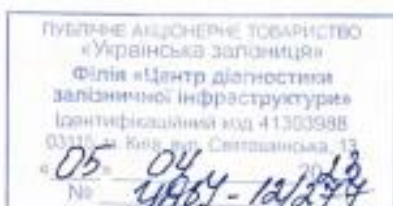
Розділи у колективних монографіях

1. Карпенко О.О., Белянська Ю.В. Перспективи інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції. Інструментарій менеджменту зовнішньо-економічної діяльності: монографія/ Колектив авторів під заг. кер. д.е.н., проф. Карпенко О.О. Київ: ДУІТ, 2021. С. 176-195. (1,28 друк. арк.). Особистий внесок: охарактеризовано підходи до

трактування сутності поняття «інновації», визначено завдання інноваційного розвитку транспортних підприємств України в умовах євроінтеграції (0,64 друк. арк.).

2. Карпенко О.О., Семенова С.М., Белянська Ю.В. Впровадження інновацій на підприємствах водного транспорту в Україні та світі. Інноваційний розвиток транспортного комплексу: монографія / За заг. ред. проф. О.М. Ложачевської. Київ: Міленіум, 2021. С. 155-169. (0,93 друк. арк.). Особистий внесок: досліджено інноваційні розробки на підприємствах водного транспорту (0,31 друк. арк.).

3. Semenova S., Belianska Yu. Characteristics Of Successful Innovative Companies In The World. Territory Of Innovations: Best Practices For Sustainable Development At The Local Level. Part 1: digest of analytical stage of international scientific and educational project. Collective Monograph. Sc. ed. V. Omelianenko, O. Prokopenko, T. Tirto. Tallinn: Teadmus, 2022. P.213-226. (0,6 друк. арк.). Особистий внесок: проаналізовано та охарактеризовано ключові характеристики успішних інноваційних компаній за версією Global Innovation 1000 (0,3 друк. арк.).



Акт впровадження

результатів дисертаційної роботи Белянської Юлії Віталіївни на тему «Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах», яку виконано в Державному університеті інфраструктури та технологій з метою здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент» освітньо-наукової програми «Управління та адміністрування»

Дійсний акт складено про те, що результати дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент» кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування Державного університету інфраструктури та технологій Белянської Юлії Віталіївни на тему: «Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах», мають практичне значення для використання в діяльності філії «Центр діагностики залізничної інфраструктури» АТ «Укрзалізниця» шляхом застосування запропонованого механізму управління інноваціями на транспортних підприємствах з урахуванням чинних вимог законодавства для підприємств залізничного транспорту та існуючого порядку публічних закупівель продукції.

Результати виконання дисертаційної роботи мають підвищити ефективність інноваційної діяльності, прискорити інтенсивність оновлення рухомого складу і впровадження інноваційних технічних рішень та інноваційних технологій з урахуванням наявних фінансових можливостей.

Директор філії «Центр
діагностики залізничної
інфраструктури»
АТ «Укрзалізниця»,
доктор технічних наук, професор



Сергій МЯМЛІН

Заступник директора з ремонту
філії «Центр діагностики залізничної
інфраструктури» АТ «Укрзалізниця»,
кандидат технічних наук

Володимир ІВЧЕНКО



16.05.2023.
04/0793 А

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Закладу вищої освіти

«Міжнародний науково-технічний
університет імені академіка Юрія Бугая»,

д.е.н., професор



Вероніка ХУДОЛЕЙ

2023 р.

АКТ

**впровадження результатів наукових досліджень, за темою дисертаційної
роботи в освітньому процесі
Закладу вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені
академіка Юрія Бугая»**

Результати наукових досліджень Белянської Юлії Віталіївни за темою дисертаційної роботи: «Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах» впроваджені в освітній процес на кафедрі менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування в навчальних дисциплінах: «Управління інноваціями» (викладається на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти), «Інвестиційний менеджмент» та «Інноваційний розвиток підприємства» (викладаються на другому (магістерському) рівні вищої освіти) у вигляді навчально-методичних матеріалів для вивчення дисциплін.

Використання зазначених результатів дозволили підвищити якість викладання зазначених навчальних дисциплін.

Завідувач кафедри
менеджменту, маркетингу
та публічного адміністрування,
д.е.н., професор

Ростислав ТУЛЬЧИНСЬКИЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**
 вул. Кирилівська, 9, м. Київ, 04071, Україна
 тел./факс: (044) 463-74-70, 482-51-26
 E-mail: duit@duit.edu.ua
 Код ЄДРПОУ 41330257



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
 OF UKRAINE
**STATE UNIVERSITY OF INFRASTRUCTURE
 AND TECHNOLOGIES**
 9, Kyrylivska St., Kyiv, Ukraine, 04071
 tel./fax: (+38044) 463-7470, 482-51-26
 E-mail: duit@duit.edu.ua

29.05.2023 № 395а/м-н

“УЗГОДЖЕНО”

Проректор з наукової роботи

П.О. Скок



АКТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Т.в.о. ректора

Ю.П. Дудник

**впровадження результатів наукових досліджень за темою дисертаційної роботи в
 навчальному процесі Державного університету інфраструктури та технологій**

Цей акт складено про те, що наукові дослідження за темою дисертаційної роботи Белянської Юлії Віталіївни «Механізм управління інноваціями на транспортних підприємствах» використовуються в навчальному процесі факультету управління і технологій на кафедрі менеджменту, публічного управління та адміністрування при викладанні дисциплін «Транспортний менеджмент» та «Управління інноваціями» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та дисципліни «Управління інноваційною діяльністю» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 073 «Менеджмент».

В.о. декана факультету управління і технологій,
 д.е.н., професор

С.М. Боняр

В.о. завідувача кафедри менеджменту, публічного
 управління та адміністрування, к.е.н., доцент

Т.Б. Семенчук