

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Обруч Ганна Володимирівна

УДК: 338.47:656.2(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

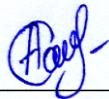
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

051 – Економіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

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



_____ / Г. В. Обруч

Науковий консультант: Дикань Володимир Леонідович, доктор економічних
наук, професор

Харків – 2022

АНОТАЦІЯ

Обруч Г. В. Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) (051 – Економіка). – Український державний університет залізничного транспорту Міністерства освіти і науки України, Харків, 2022.

Дисертація присвячена розробленню теоретико-методологічних засад, методичних підходів і практичних рекомендацій щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі на основі застосування цифрового інструментарію трансформації бізнес-моделі і модернізації послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту.

Дослідження ролі цифрових технологій у переході від традиційної до цифрової моделі господарювання дозволило встановити і розкрити функції цифрового інструментарію розвитку підприємств залізничного транспорту, що сприяло виявленню мультиплікативних властивостей цифровізації з точки зору досягнення економічних, соціальних та екологічних цілей зростання підприємств галузі. Виявлено, що основою успішного застосування цифрового інструментарію в діяльності підприємств залізничної галузі є цифрова когерентність як властивість досягнення інтегрованості цифрових інновацій та існуючих технологічних та технічних рішень на підприємствах залізничного транспорту, що сприяє інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища їхнього функціонування. Останнє стало базисом для обґрунтування доцільності реалізації цифрових змін на вітчизняних підприємствах залізничного транспорту з метою забезпечення їхнього сталого розвитку і покращення конкурентних позицій на ринку транспортних послуг.

На основі вивчення та ідентифікації проблем розвитку підприємств

залізничного транспорту залежно від сфери їх виникнення і порівняння реалій функціонування вітчизняних підприємств галузі зі світовими тенденціями зростання залізничного транспорту визначено дисбаланси розвитку підприємств галузі, які систематизовано за такими напрямками: розвиток послуг; інноваційна діяльність; інвестиційна діяльність; розвиток компетенцій персоналу. З метою нівелювання виявлених дисбалансів функціонування підприємств залізничної галузі і ґрунтовного вибору цифрового інструментарію їх сталого зростання розроблено когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту. В основу запропонованого підходу покладено мультиплікативні властивості цифровізації, що реалізуються за рахунок інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств галузі і використання цифрових інструментів трансформації їхньої бізнес-моделі та модернізації послуг, бізнес-процесів і компетенцій персоналу. Це дозволило визначитися з цифровими інструментами забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту.

Сформовано теоретичні аспекти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації за рахунок уточнення змісту наукової категорії «збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту» і розширення класифікації напрямів збалансованого зростання підприємств залізничної галузі шляхом доповнення її такими ознаками: масштаб та характер змін і ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту.

Проведено оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, результати якого дозволили дійти висновку про поступову втрату підприємствами галузі стабілізаційних здатностей і обмеженість наявних можливостей щодо забезпечення цифрової трансформації та модернізації бізнес-моделі, бізнес-процесів, розвитку послуг та компетенцій персоналу підприємств галузі. Розроблено концептуальні положення забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, що ґрунтуються на полікритеріальній узгодженості цілей їхнього сталого

зростання. Особливістю концепції є відображення цілей, по-перше, у межах доповненого реального та віртуального середовища відповідно до економічних, екологічних та соціальних мотивів розвитку підприємств залізничного транспорту, і, по-друге, за напрямками забезпечення їх збалансованого зростання в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі.

З метою забезпечення бажаного стану збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту і успішного вибору цифрових інструментів його досягнення розроблено систему сценаріїв забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі, у якій як критерій вибору альтернатив застосовується ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту: інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний та коеволюційно-цифровий. Доведено доцільність використання коеволюційно-цифрового сценарію на підприємствах залізничного транспорту, застосування інструментів якого дозволить повномасштабно реалізувати цифрові перетворення з метою якісної трансформації послуг, інноваційних та інвестиційних процесів і формування цифрових компетенцій персоналу підприємств галузі.

Враховуючи світові тренди інноваційного розвитку залізниць розроблено підхід до інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничної галузі, який передбачає формування відкритих моделей проектування та продукування інновацій підприємствами галузі і кастомізацію їхньої інноваційної діяльності на основі розбудови цифрових платформ та використання інструментарію digital-маркетингу у процесі створення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту. Запропоновано методичний підхід до оцінки результативності впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту, що ґрунтується на розрахунку економічного ефекту, досягнутого за рахунок оптимізації витрат, підвищення дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств залізничної галузі і нарощення вартості їхнього бізнесу в результаті реалізації цифрових змін, і синергетичного ефекту, який враховує нівелювання цифрової асиметрії

учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації.

З метою формування інвестиційного базису для реалізації цифрових інновацій у залізничній галузі розроблено організаційно-економічну модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту, процес впровадження яких удосконалено за рахунок додаткового включення погоджувального етапу разом із передінвестиційним, інвестиційним та експлуатаційним етапами розроблення та реалізації інвестиційних проєктів.

Для покращення якості транспортного обслуговування і удосконалення системи взаємовідносин підприємств залізничного транспорту з клієнтами запропоновано впровадження цифрових інструментів, зокрема шляхом створення нових бізнес-моделей, включаючи мобільні рішення, архітектуру бізнесу, цифровізацію функцій. На основі встановлення взаємозв'язку між характеристиками цифрових інструментів, критеріями якості та стратегічними цілями розвитку послуг сценарії зростання послуг підприємств залізничного транспорту, що лягли в основу сформованих теоретичних основ збалансованого розвитку послуг підприємств галузі. З метою якісної трансформації існуючих та забезпечення розвитку нових послуг підприємств галузі запропоновано модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що містить цифрові платформи «пасажирські перевезення», «вантажні перевезення» та «управління активами» і визначає їх субплатформи та основні сервіси.

Для формування належного організаційно-ресурсного базису реалізації цифрових трансформацій у залізничній галузі розроблено інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації послуг підприємств залізничного транспорту відповідно до пріоритетних напрямів і цілей їх цифрових перетворень. Обґрунтовано доцільність удосконалення організаційної структури підприємств залізничного транспорту за рахунок формування відділів бізнес-аналітики, цифрового моделювання і клієнтського досвіду. Зазначено, що реалізація таких організаційних змін дозволить

забезпечити організаційно-структурну гнучкість підприємств залізничного транспорту до нових цифрових умов і сприятиме якісній координації та моніторингу процесів цифрової трансформації підприємств галузі.

На основі аналізу сучасних трендів в управлінні кадровим складом підприємств обґрунтовано доцільність реалізації компетентнісного підходу до управління персоналом підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації і визначено інструментарій формування та розвитку його компетенцій. Розроблено організаційні положення управління персоналом підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, що передбачають створення цифрової платформи як інтегрованого інформаційного середовища управління кадрами та їхніми знаннями, в межах якого створиться можливість для планування, підбору, адаптації, навчання, підвищення кваліфікації та управління знаннями працівників в режимі реального часу.

Встановлено, що одним із ключових напрямів управління інтелектуально-кадровим забезпеченням збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрових перетворень є проведення адаптації персоналу за рахунок професійного розвитку та формування цифрових компетенцій у працівників для підтримки цифрового прогресу на підприємствах галузі. Доведено доцільність впровадження менторингу як прогресивного інструменту розвитку цифрових компетенцій у працівників на підприємствах залізничного транспорту. Розроблено концепцію впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту, яка встановлює етапність його реалізації на підприємствах залізничної галузі, а також визначає елементи, технології, методи та результати його виконання в контексті формування якісного інтелектуально-кадрового потенціалу для забезпечення цифрових трансформацій на підприємствах галузі.

Встановлено, що в умовах катастрофічного відтоку кадрів збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту значною мірою залежить від сформованої в галузі системи мотивації працівників. Розроблено підхід до формування системи мотивації працівників підприємств залізничного

транспорту в умовах цифровізації, який передбачає сегментування працівників відповідно до їхніх домінуючих цінностей і розроблення на цій основі конкурентоспроможної програми (пакету пільг та заохочень) мотивації, що дозволить підвищити гнучкість системи стимулювання і забезпечити її відповідність потребам співробітників в умовах реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі.

Ключові слова: збалансований розвиток, підприємства залізничного транспорту, цифровізація, дисбаланси, когерентний підхід, розвиток послуг, система сценаріїв, проактивне управління, інвестиційні проєкти, цифрові платформи, система організаційно-ресурсного забезпечення, інтелектуально-кадровий потенціал.

SUMMARY

Obruch H. V. Theoretical and methodological aspects of ensuring the balanced development of railway transport enterprises in the context of digitalization. – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

Dissertation for the degree of Doctor of Economics in specialty 08.00.04 – economics and enterprise management (by type of economic activity). – Ukrainian State University of Railway Transport the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2022.

The dissertation is devoted to the development of theoretical and methodological foundations, methodological approaches and practical recommendations for ensuring a balanced development of railway transport enterprises in the context of implementing digital changes in the industry based on the use of digital tools for transforming the business model and modernizing services, business processes and competencies of railway transport personnel.

The study of the role of digital technologies in the transition from the traditional to the digital model of management allowed to establish and reveal the functions of digital tools for the development of railway transport enterprises, which

contributed to the identification of multiplicative properties of digitalization in terms of achieving economic, social and environmental growth goals of enterprises in the industry. It is revealed that the basis of successful application of digital tools in the activities of railway industry enterprises is digital coherence as a property of achieving interoperability of digital innovations and existing technological and technical solutions at railway transport enterprises, which contributes to the integration of augmented real and virtual business environment of their functioning. The latter became the basis for justifying the feasibility of implementing digital changes at domestic railway transport enterprises in order to ensure their sustainable development and improve their competitive position in the transport services market.

Based on the study and identification of problems of development of railway transport enterprises depending on the sphere of their occurrence and comparison of the realities of functioning of domestic enterprises of the industry with global trends in the growth of railway transport, imbalances in the development of industry enterprises are determined, which are systematized in the following areas: development of services; innovation activity; investment activity; development of personnel competencies. In order to level the identified imbalances in the functioning of railway industry enterprises and a thorough choice of digital tools for their sustainable growth, a coherent approach to ensuring the development of railway transport enterprises has been developed. The proposed approach is based on the multiplicative properties of digitalization, which are realized through the integration of an augmented real and virtual business environment for the development of industry enterprises and the use of digital tools for transforming their business model and modernizing services, business processes and personnel competencies. This made it possible to determine digital tools for ensuring balanced growth of railway transport enterprises.

Theoretical aspects of ensuring the balanced development of railway transport enterprises in the conditions of digitalization are formed by clarifying the content of the scientific category “balanced development of railway transport enterprises” and expanding the classification of directions for balanced growth of railway industry

enterprises by adding the following features: the scale and nature of changes and the degree of penetration of digital technologies into the activities of railway transport enterprises.

The assessment of the level of balance of development of railway transport enterprises was carried out, the results of which allowed us to conclude that they gradually lost their stabilization abilities and limited available opportunities to ensure digital transformation and modernization of the business model, business processes, development of services and competencies of personnel of industry enterprises. Conceptual provisions for ensuring balanced growth of railway transport enterprises, based on the multi-criteria consistency of their sustainable growth goals, have been developed. A special feature of the concept is the reflection of goals, firstly, within the augmented real and virtual environment in accordance with the economic, environmental and social motives for the development of railway transport enterprises, and, secondly, in the areas of ensuring their balanced growth in the context of digital transformations in the industry.

In order to ensure the desired state of balance of development of railway transport enterprises and the successful selection of digital tools for its achievement, a system of scenarios for ensuring balanced growth of industry enterprises has been developed, in which the measure of penetration of digital technologies into the activities of railway transport enterprises is used as a criterion for choosing alternatives: inertial, fragmentary-adaptive, progressive-adaptive and coevolutionary-digital. The expediency of using a coevolutionary digital scenario at railway transport enterprises is proved, the use of tools of which will allow full-scale implementation of digital transformations for the purpose of qualitative transformation of services, innovation and investment processes and the formation of digital competencies of personnel of industry enterprises.

Taking into account the global trends of innovative development of Railways, an approach to innovative and technological support for balanced growth of railway industry enterprises has been developed, which provides for the formation of open models for designing and producing innovations by industry enterprises and

customizing their innovative activities based on the development of digital platforms and the use of digital marketing tools in the process of creating innovative products by railway transport enterprises. A methodological approach to assessing the effectiveness of implementing digital innovations at railway transport enterprises is proposed, which is based on calculating the economic effect achieved by optimizing costs, increasing the profitability of business segments of railway industry enterprises and increasing the value of their business as a result of implementing digital changes, and a synergistic effect that takes into account the leveling of digital asymmetry of participants in the innovation process and improving their digital communication.

In order to form an investment basis for the implementation of digital innovations in the railway industry, an organizational and economic model of proactive management of the implementation of joint investment projects with the participation of railway transport enterprises has been developed, the implementation process of which has been improved due to the additional inclusion of the conciliation stage along with the pre-investment, investment and operational stages of the development and implementation of investment projects.

To improve the quality of transport services and improve the system of relations between railway transport enterprises and customers, it is proposed to introduce digital tools, in particular by creating new business models, including mobile solutions, business architecture, and digitalization of functions. Based on the establishment of the relationship between the characteristics of digital tools, quality criteria and strategic goals of service development, scenarios for the growth of services of railway transport enterprises, which formed the basis for the theoretical foundations of balanced development of services of industry enterprises. For the purpose of qualitative transformation of existing and ensuring the development of new services of enterprises in the industry, a model of implementation of digital tools for the development of services of railway transport enterprises is proposed, which contains digital platforms “passenger transportation”, “cargo transportation” and “asset management” and defines their sub-platforms and main services.

To form a proper organizational and resource basis for the implementation of

digital transformations in the railway industry, tools for organizational and resource support of digital transformation of railway transport enterprises' services have been developed in accordance with the priority directions and goals of their digital transformations. The expediency of improving the organizational structure of railway transport enterprises through the formation of business intelligence, digital modeling and customer experience departments is substantiated. It is noted that the implementation of such organizational changes will ensure the organizational and structural flexibility of railway transport enterprises to the new digital conditions and will contribute to high-quality coordination and monitoring of the processes of digital transformation of industry enterprises.

Based on the analysis of modern trends in personnel management of enterprises, the expediency of implementing a competence-based approach to personnel management of railway transport enterprises in the context of digitalization is justified and the tools for the formation and development of its competencies are determined. Organizational provisions of Personnel Management of railway transport enterprises in the context of digitalization have been developed, providing for the creation of a digital platform as an integrated information environment for Personnel Management and their knowledge, within which an opportunity will be created for planning, selecting, adapting, training, professional development and knowledge management of employees in real time.

It is established that one of the key areas of management of intellectual and personnel support for the balanced development of railway transport enterprises in the context of digital transformations is the adaptation of personnel through professional development and the formation of digital competencies among employees to support digital progress at industry enterprises. The expediency of introducing mentoring as a progressive tool for developing digital competencies among employees at railway transport enterprises is proved. The concept of introduction of mentoring in the management system of personnel development of railway transport enterprises has been developed, which establishes the stages of its implementation at the enterprises of the railway industry, as well as defines the

elements, technologies, methods and results of its implementation in the context of the formation of high-quality intellectual and human resources potential to ensure digital transformations at the enterprises of the industry.

It is established that in the conditions of a catastrophic outflow of personnel, the balanced development of railway transport enterprises largely depends on the system of employee motivation developed in the industry. An approach to the formation of a system of motivation of employees of railway transport enterprises in the context of digitalization has been developed, which provides for segmentation of employees in accordance with their dominant values and the development of a competitive program (package of benefits and incentives) of motivation on this basis, which will increase the flexibility of the system of incentives and ensure its compliance with the needs of employees in the context of digital transformation at industry enterprises.

Keywords: balanced development, railway transport enterprises, digitalization, imbalances, coherent approach, development of services, scenario system, proactive management, investment projects, digital platforms, system of organizational and resource provision, intellectual and personnel potential.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

монографії:

1. Обруч Г. В. Передумови та перспективи розвитку соціальної відповідальності на залізничному транспорті. *Проблеми адаптації соціально-економічних систем до екзогенних змін: монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. Л. Калініченко. Харків : ФОП Панов А. М., 2019. С. 147 – 158. (Особистий внесок: ідентифіковано та систематизовано фактори деструктивного впливу на діяльність підприємств залізничного транспорту).*

2. Обруч Г. В. Збалансований розвиток підприємств залізничного

транспорту в умовах цифровізації економіки: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 402 с.

статті, що входять до переліку наукових фахових видань і включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Обруч Г. В., Ємцова В. Е. Теоретичні аспекти формування та використання інтелектуального потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 60. С. 169 – 177. *(Особистий внесок: сформовано комплекс мотиваційних заходів розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту)*.

4. Обруч Г. В., Корінь М. В., Кондратюк М. В. Інвестиційне забезпечення розвитку залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62 (Спецвипуск). С. 249 – 259. *(Особистий внесок: визначено інвестиційні потреби розвитку підприємств залізничного транспорту і обґрунтовано доцільність реалізації спільних інвестиційних проєктів за їх участю)*.

5. Обруч Г. В., Кондратюк М. В., Шушкова Є. В. Проблеми і перспективи розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 94 – 105. *(Особистий внесок: визначено інструменти забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень)*.

6. Обруч Г. В. Організаційно-ресурсне забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Інтелект XXI*. 2019. № 6. Ч. 1. С. 138 – 143.

7. Обруч Г. В. Макроекономічні тенденції в процесі цифровізації залізничного транспорту України. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 48. Ч. 1. С. 129 – 132.

8. Обруч Г. В. Особливості управління персоналом залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 6.1–1 (56). С. 99 – 105.

9. Обруч Г. В. Дослідження процесів забезпечення збалансованого

розвитку підприємств залізничного транспорту. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2019. Вип. 6 (12). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/184> (дата звернення: 20.12.2019).

10. Обруч Г. В. Концепція впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2019. № 4 (68). С. 177 – 184.

11. Обруч Г. В. Концептуальні положення інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія : Економічні науки*. 2019. № 4. Т. 1. С. 120 – 129.

12. Обруч Г. В. Розвиток послуг підприємств залізничного транспорту на основі розбудови цифрових платформ. *Підприємництво та інновації*. 2019. Вип. 10. С. 69 – 73.

13. Обруч Г. В. Особливості цифрового розвитку АТ «Укрзалізниця». *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*. 2020. Т. 31 (70). № 1. С. 59 – 64.

14. Обруч Г. В. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища. *Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка*. 2020. Т. 25. Вип. 1 (80). С. 163 – 170.

15. Обруч Г. В. Цифрові інструменти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту в контексті забезпечення їх збалансованого розвитку. *Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво*. 2020. № 1 (112). С. 113 – 118.

16. Обруч Г. В. Теоретичні засади збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Агросвіт*. 2020. № 6. С. 110 – 116.

17. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Управління реалізацією спільних інвестиційних проектів за участю підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 9 – 21. *(Особистий внесок: сформовано організаційно-економічну модель проактивного*

управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту).

18. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Розроблення підходу до формування системи нематеріальної мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2020. № 1 (69). С. 96 – 107. (Особистий внесок: розроблено підхід до формування системи мотивації персоналу підприємств залізничного транспорту).

19. Обруч Г. В. Формування концепції забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах їх цифрової трансформації. *Бізнес Інформ*. 2020. № 3. С. 119 – 127.

20. Обруч Г. В. Трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2021. Вип. 36. С. 108 – 113.

21. Обруч Г. В. Теоретичні основи забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Бізнес Інформ*. 2021. № 4. С. 135 – 141.

22. Обруч Г. В. Забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2021. № 1 (73). С. 179 – 185.

23. Обруч Г. В. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 74. С. 91 – 101.

24. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Формування бізнес-моделі збалансованого розвитку підприємств в умовах цифровізації економіки. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2021. Вип. 11 (22). URL : <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/406/350> (дата звернення: 22.10.2021). (Особистий внесок: розкрито ключові аспекти формування бізнес-

моделі забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту).

25. Обруч Г. В., Бережний І. О., Гавадзюк Є. Б. Особливості управління досвідом клієнтів підприємств в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 75. С. 119 – 129. (Особистий внесок: визначено особливості трансформації принципів управління взаємовідносинами підприємств зі споживачами).

26. Обруч Г. В., Калініна І. А., Тюрін С. О. Домінанти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Ефективна економіка*. 2021. № 10. URL : http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/10_2021/79.pdf (дата звернення: 12.11.2021). (Особистий внесок: сформовано систему домінант забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту).

27. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В., Чорнобровка І.В. Соціальна відповідальність як інструмент забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах соціально-економічної кризи. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021/2022. № 76-77. С. 58 – 69. (Особистий внесок: розкрито інструменти впровадження практики соціально відповідального господарювання в діяльність підприємств залізничного транспорту).

статті в наукових періодичних виданнях інших держав:

28. Obruch H., Ovchynnikova V., Tolstova A., Ostroverkh H. Ensuring Development of the Production Potential in Terms of Implementation of Strategic Initiatives of the Railway Transport. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Vol. 7 (4.3). URL: <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19921> (accessed 20 Jan 2019). (Особистий внесок: визначено інструменти матеріально-технічного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту).

29. Obruch H., Tokmakova I., Panchenko N., Kozlova A., Zaiets H. Assessment of Strategic Development Potential of the Production Units of Enterprises of Railway

Transport. *SHS Web of Conferences*. 2019. Vol. 67. URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2019/08/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009.html (accessed 25 Jan 2020). (*Особистий внесок: визначено принципи і завдання щодо створення інтегрованого інформаційного середовища для підвищення якості бізнес-процесів підприємств залізничного транспорту*).

30. Obruch H., Gontareva I., Babenko V., Shmatko N., Litvinov O. The Model of Network Consulting Communication at the Early Stages of Entrepreneurship. *Wseas Transactions on Environment and Development*. 2020. Vol. 16. P. 390-396. URL: <https://wseas.com/journals/ead/2020/a785115-033.pdf> (accessed 12 Sep 2020). (*Особистий внесок: розкрито особливості мережевої комунікаційної взаємодії підприємств*). (**Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus**).

31. Obruch H., Derbentsev V., Babenko V., Khrustalev K., Khrustalova S. Comparative Performance of Machine Learning Ensemble Algorithms for Forecasting Cryptocurrency Prices. *International Journal of Engineering*. 2021. Vol 34, No 1. P. 140-148. URL: https://www.ije.ir/article_122162_e3dad2b825945dd0a62d13bed38eb058.pdf (accessed 10 Feb 2021). (*Особистий внесок: досліджено особливості оцінювання ефективності реалізації цифрових рішень*). (**Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus**).

32. Obruch H., Zakharin S., Babyna T., Natroshvili S., Smyrnov Y., Honcharenko N. Market and Social Transformations as a Condition of Sustainable Development at the Regional Level: Small and Medium Business and IT Management. *Journal of Information Technology Management*. 2021. Vol. 13. Special Issue: Role of ICT in Advancing Business and Management. P. 103-114. URL: https://jitm.ut.ac.ir/article_80740_374a34de5ea7f85133f4701465773603.pdf (accessed 15 Sep 2021). (*Особистий внесок: розкрито особливості забезпечення сталого розвитку підприємств на регіональному рівні*). (**Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus**).

33. Obruch H., Dykan V., Kirdina O., Ovchynnikova V., Kalicheva N. Public

Management of Railway Transport Development based on the Principles of a Systematic Approach. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. No. 8. P. 98–107. URL: <https://sciencehorizon.com.ua/en/journals/tom-24-8-2021/derzhavne-upravlinnya-rozvitkom-zaliznichnogo-transportu-na-osnovi-printsipiv-sistemnogo-pidkholdu> (accessed 20 Jan 2022). *(Особистий внесок: сформовано підсистему інтегрованого інформаційного середовища управління розвитком залізничного транспорту). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

34. Obruch H., Dykan V., Kirdina O., Tokmakova I., Korin M. Ensuring the competitiveness and the sustainability of railway enterprises in a crisis environment. *Rivista di Studi sulla Sostenibilita*. 2021. Vol. 2. URL: <https://www.francoangel.it/riviste/SchedaRivista.aspx?IDArticolo=70290&Tipo=Articolo%20PDF&lingua=it&idRivista=168> (accessed 30 Jan 2022). *(Особистий внесок: розкрито основні вимоги споживачів до послуг підприємств залізничного транспорту). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

статті в інших наукових періодичних виданнях:

35. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Веселов А. М., Гавриш К. В. Інструментарій забезпечення збалансованого розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах реалізації цифрових змін у галузі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 70-71. С. 44-54. *(Особистий внесок: відображено цілі забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту у розрізі доповненого реального і віртуального середовища їх функціонування).*

тези доповідей і матеріали науково-практичних конференцій:

36. Обруч Г. В. Пріоритети реалізації експортного потенціалу в контексті забезпечення індустріально-інноваційного розвитку України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: тези доповідей за матеріалами XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (8 – 10 червня 2017 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2017. С. 327 – 328.*

37. Обруч Г. В. Сучасний стан і перспективи розвитку малого та середнього бізнесу в Україні. *Європейський вектор модернізації економіки:*

креативність, прозорість та сталий розвиток: матеріали X Ювілейної Міжнар. наук.-практ. конф. (18 – 19 квітня 2018 р., м. Харків). Харків : ХНУБА, 2018. Ч. 2. С. 68 – 70.

38. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Толстова А. В., Островерх Г. Є. Сутність та підходи до формування виробничої стратегії залізничного транспорту. *Технології та інфраструктура транспорту: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (14 – 16 травня 2018 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2018. С. 421 – 423. (Особистий внесок: досліджено проблеми матеріально-технічного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту).*

39. Обруч Г. В., Кондратюк М. В. Перспективи інвестиційного забезпечення розвитку залізничного транспорту України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: тези доповідей за матеріалами XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (7 – 9 червня 2018 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2018. С. 90 – 92. (Особистий внесок: з'ясовано інвестиційні проблеми розвитку підприємств залізничного транспорту).*

40. Обруч Г. В. Феномен соціального підприємництва: особливості становлення в Україні. *Innovative Educational Technologies: European Experience and its Application in Training in Economics and Management : Training (July 23-27, 2018, Riga, Latvia). Riga : Baltic Research Institute of Transformation Economic Area Problems, 2018. P. 100 – 102.*

41. Обруч Г. В. Перспективи розвитку корпоративної соціальної відповідальності на залізничному транспорті України. *Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання : тези доповідей VIII наук.-практ. конф. (29 листопада 2018 р., м. Харків). Харків : НАНГУ, 2018. С. 172 – 173.*

42. Обруч Г. В. Тенденції та пріоритети розвитку залізничного транспорту в умовах соціально-відповідального господарювання. *Проблеми обліку, аудиту, аналізу та оподаткування в умовах глобалізації економіки : матеріали*

II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (25 лютого 2019 р., м. Кривий Ріг). Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2019. С. 568 – 572. URL: <https://donnuet.edu.ua/materiali-ii-vseukrainskoi-naukovo-praktichnoi-internet-konferencii-problemi-obliku-audit-analizu-ta-opodatkuvannja-v-umovah-globalizacii-ekonomiki/> (дата звернення: 05.04.2019).

43. Обруч Г. В., Токмакова І. В., Панченко Н. Г., Козлова А. О., Заєць Г. П. Формування стратегічного потенціалу АТ «Укрзалізниця» в контексті реалізації проектів розвитку міжнародної транспортної інфраструктури в Україні. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика*: тези доповідей за матеріалами XV Міжнар. наук.-практ. конф. (6 – 8 червня 2019 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2019. Ч. 1. С. 97 – 99. (*Особистий внесок: обґрунтовано доцільність розвитку інноваційно-інвестиційної співпраці підприємств залізничного транспорту*).

44. Обруч Г. В. Особливості розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень. *Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (27 листопада 2019 р., м. Львів). Львів : Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», 2019. С. 118 – 122. URL: http://li-maup.edu.lviv.ua/uploads/media/content/Zbirnyk_conf_LI%20MAUP_27.11.2019.pdf (дата звернення: 20.01.2020).

45. Обруч Г. В. Передумови, позитивні та негативні аспекти цифровізації залізничного транспорту України. *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, обліку, фінансів та права в Україні та світі* : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (23 січня 2020 р., м. Полтава): у 6 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2020. Ч. 2. С. 20 – 21.

46. Обруч Г. В. Глобальні тенденції та виклики цифровізації залізничного транспорту. *Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (24 – 25 січня 2020 р., м. Київ). Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2020. С. 102 – 104.

47. Обруч Г. В. Інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення

цифрової трансформації залізничного транспорту. *Бізнес, цифрові інновації та підприємництво: аналіз тенденцій та науково-економічний розвиток* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (25 січня 2020 р., м. Львів). Львів : ЛЕФ, 2020. С. 38 – 41.

48. Обруч Г. В. Пріоритетні напрями та особливості організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Теоретичні та практичні засади ефективного функціонування соціально-економічної сфери* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (25 січня 2020 р., м. Дніпро). Дніпро : НО «Перспектива», 2020. С. 40 – 43.

49. Обруч Г. В. Особливості реформування залізничного транспорту в контексті забезпечення його цифровізації. *Економіка сьогодення : актуальні питання та інноваційні аспекти* : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (31 січня 2020 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. С. 27 – 29.

50. Обруч Г. В. Вплив цифровізації на трансформацію моделі соціально-трудова відносин. *Перспективні напрями розвитку економіки, фінансів, обліку та права: теорія і практика* : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (12 лютого 2020 р., м. Полтава) : у 5 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2020. Ч. 2. С. 47 – 48.

51. Обруч Г. В. Формування цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту. *Євроінтеграційна перспектива та інвестиційний потенціал економіки : методологія, теорія, практика* : тези наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. (15 лютого 2020 р., м. Одеса). Одеса : ЦЕДР, 2020. С. 59 – 62.

52. Обруч Г. В. Сутність та класифікація видів менторингу як технології управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Методичні підходи до формування стратегічного бачення соціально-економічного розвитку регіонів* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22 лютого 2020 р., м. Дніпро). Дніпро : НО «Перспектива», 2020. С. 55 – 58.

53. Обруч Г. В. Технології та методи впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Економіка, менеджмент та аудит: сучасні проблеми, перспективи та напрями*

розвитку : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22 лютого 2020 р., м. Львів). Львів : ЛЕФ, 2020. С. 83 – 84.

54. Обруч Г. В. Систематизація цифрових інструментів управління трудовою адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту. *Інноваційний вимір змін в обліково-аналітичному забезпеченні бізнесу: теорія, методологія, інформаційні технології* : матеріали II Міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф. (19 березня 2020 р., м. Харків). Харків : ХДУХТ, 2020. С. 138 – 139. URL: https://www.hduht.edu.ua/images/hduht/nauka/conf/2020/k-19-03-20_V.pdf (дата звернення: 25.04.2020).

55. Обруч Г. В. Концептуальні орієнтири інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки. *Актуальні проблеми менеджменту, фінансів та публічного управління в сучасних глобалізаційних процесах* : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (19 березня 2020 р., м. Ірпінь). Ірпінь : Університет ДФС України, 2020. С. 58 – 60. URL: <http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/4528> (дата звернення: 15.04.2020).

56. Обруч Г. В. Теоретичні аспекти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту. *Глокалізаційні аспекти інноваційного розвитку економіки* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених (26 березня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ОНЕУ, 2020. С. 92 – 95.

57. Обруч Г. В. Коеволюційно-цифровий підхід до забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті їх цифрового зростання. *Теоретичні та практичні аспекти антикризового регулювання економіки* : тези наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. (11 квітня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ЦЕДР, 2020. С. 19 – 21.

58. Обруч Г. В. Особливості проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту. *Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки*: матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. (16 – 17 квітня 2020 р., м. Дніпро) : у 2 ч. Дніпро : НМетАУ, 2020. Ч. 2. С. 121 – 124.

59. Обруч Г. В. Визначення сутності поняття «збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту». *Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід*: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (23 квітня 2020 р., м. Харків). Харків : ХДУХТ, 2020. С. 56 – 58.

60. Обруч Г. В. Дисбаланси розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації залізниць. *Стратегічні імперативи сучасного менеджменту* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (23 – 24 квітня 2020 р., м. Київ). Київ : КНЕУ, 2020. С. 268 – 271.

61. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О. Світовий досвід та українські реалії цифровізації підприємств залізничного транспорту. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток*: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 травня 2020 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2020. С. 428 – 430. (*Особистий внесок: з'ясовано світові тренди цифрової трансформації середовища функціонування підприємств залізничного транспорту*).

62. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Торопова В. І. Перспективи цифровізації підприємств залізничного транспорту України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. (4 – 5 червня 2020 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2020. С. 102 – 104. (*Особистий внесок: розкрито пріоритетні напрями цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту*).

63. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту України в умовах реалізації цифрових перетворень у галузі. *Теоретичні та практичні питання узгодження інтересів розвитку територіальної системи*: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (31 жовтня 2020 р., м. Харків). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. С. 236-240. URL: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/15905> (дата звернення: 17.11.2020). (*Особистий внесок: розкрито цифрові інструменти*

трансформації бізнес-моделі і модернізації послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту).

64. Обруч Г. В., Кірдіна О. Г. *Забезпечення сталого розвитку залізничного транспорту в динамічних умовах середовища його функціонування. Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (21 – 22 квітня 2021 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2021. С. 233 – 235. (Особистий внесок: обґрунтовано доцільність впровадження на залізничному транспорті сучасних інноваційних рішень та сервісів і кастомізованих під запити споживачів продуктових пропозицій).*

65. Обруч Г. В., Дикань В. Л., Токмакова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В. *Стратегічне управління інноваційною діяльністю підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі. Інноваційні технології в архітектурі і дизайні: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (20 – 21 травня 2021 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2021. С. 634 – 638. (Особистий внесок: розкрито ключові аспекти розбудови цифрових платформ продукування інноваційних ідей і розроблення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту).*

66. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Торопова В. І. *Забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф. (3 – 4 червня 2021 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2021. С. 115 – 117. (Особистий внесок: розкрито особливості формування доповненого реального та віртуального середовища розвитку підприємств залізничного транспорту).*

67. Обруч Г. В., Торопова Д. Д. *Управління досвідом клієнтів підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. Виклики та перспективи соціально-економічного розвитку залізничного транспорту – УКРПРОФЗТ 2021: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (1 серпня – 3 листопада 2021 р., м. Київ).*

Київ : ДУІТ, 2021. С. 29 – 31. (*Особистий внесок: доведено доцільність адаптації бізнес-моделі розвитку підприємств залізничного транспорту до нових трендів поведінки клієнтів*).

68. Обруч Г. В. Систематизація дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації світових трендів зростання галузі. *Socially Competent Corporate Governance in Behavioral Economics: scientific papers presents abstracts at the International Scientific and Practical Conference* (November 24-25, 2021, Podhájska, Slovakia). Podhajska, 2021. Chapter II. P. 120 – 121.

69. Обруч Г. В. Інноваційні тренди розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації глобального транспортно-логістичного простору. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф.* (2 – 3 червня 2022 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2022. С. 320 – 323.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ	29
ВСТУП	30
РОЗДІЛ 1. ДИСБАЛАНСИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	44
1.1. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища: можливості та загрози цифрових перетворень	44
1.2. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору	86
1.3. Дослідження стану і тенденцій розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті реалізації цифрових змін у галузі	111
Висновки до 1 розділу	161
РОЗДІЛ 2. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ У ГАЛУЗІ	165
2.1. Теоретичний базис забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації	165
2.2. Етапи трансформації системи збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту як складової глобальної та національної екосистем	185
2.3. Концептуальні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі	206
Висновки до 2 розділу	234

РОЗДІЛ 3. ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	238
3.1. Особливості інноваційно-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту і його відповідність вимогам цифровізації	238
3.2. Інструментарій інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту	264
3.3. Управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту	289
Висновки до 3 розділу	322
РОЗДІЛ 4. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ	326
4.1. Управління розвитком послуг на підприємствах залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки	326
4.2. Розвиток послуг підприємств залізничного транспорту на основі розбудови цифрових платформ	345
4.3. Організаційно-ресурсне забезпечення цифрової трансформації послуг підприємств залізничного транспорту	363
Висновки до 4 розділу	381
РОЗДІЛ 5. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В АСПЕКТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ	384
5.1. Особливості управління інтелектуально-кадровим забезпеченням збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрових трансформацій	384
5.2. Інструментарій управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту в контексті забезпечення їх збалансованого розвитку	412
5.3. Удосконалення системи мотивації працівників на підприємствах залізничного транспорту в умовах цифровізації	435

	28
Висновки до 5 розділу	453
ВИСНОВКИ	456
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	462
ДОДАТОК А. Результати стандартизації локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту	519
ДОДАТОК Б. Анкета визначення значущості локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту	521
ДОДАТОК В. Розрахунок коефіцієнтів значущості локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту	523
ДОДАТОК Г. Список публікацій здобувача за темою дисертації	527
ДОДАТОК Д. Акти впровадження	540

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ
ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ

1. АТ «Укрзалізниця» акціонерне товариство «Українська залізниця»
2. ВВП валовий внутрішній продукт
3. ІТ інформаційні технології
4. ІКТ інформаційно-комунікаційні технології
5. HR human resources (людські ресурси)
6. ETCS European Train Control System (Європейська система управління поїздами)
7. АС автоматизована система
8. ВШМ високошвидкісні магістралі
9. ІТС інтелектуальна транспортна система
10. СІП спільні інвестиційні проєкти
11. CDO Chief Digital Officer (директор з цифрових технологій (цифрової трансформації))
12. СІО Chief Information Officer (інформаційний директор, ІТ-директор)
13. ІЛР Індекс людського розвитку

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Підприємства залізничного транспорту України наразі функціонують в умовах наростання зовнішніх кризових явищ і загострення внутрішніх проблем розвитку. Прогресуюче старіння основних фондів підприємств галузі і зниження їхньої інноваційної активності, наростання кадрового та інвестиційного «голоду», невідповідність якості обслуговування вимогам клієнтів щодо рівня транспортно-логістичного сервісу суттєво обмежують потенціал забезпечення стабільного зростання підприємств залізничного транспорту і вказують на неузгодженість пріоритетів їхнього розвитку домінуючим технологічним трендам модернізації залізничної галузі.

Світовий досвід реалізації підприємствами залізничного транспорту ініціатив сталого зростання доводить ефективність застосування цифрових інновацій як базису подолання наявних деструктив їхнього функціонування шляхом втілення якісних змін в інноваційно-технологічній, інтелектуально-кадровій, інвестиційній і сервісно-комунікаційній сферах діяльності підприємств галузі. З огляду на це для забезпечення збалансованого зростання вітчизняних підприємств залізничного транспорту в довгостроковій перспективі необхідною є реалізація масштабної політики їхньої цифрової модернізації шляхом впровадження цифрового інструментарію трансформації бізнес-моделі і розвитку послуг, бізнес-процесів і компетенцій персоналу. Зазначене зумовило потребу наукового переосмислення і кардинального оновлення інструментарію забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту з урахуванням світових трендів модернізації галузі.

Теоретико-методологічні та практичні аспекти забезпечення збалансованого розвитку підприємств досліджують у своїх працях такі вчені, як О. Ареф'єва, А. Гречко, Д. Гузь, А. Ендрес, П. Каминський, М. Кизим, І. Кладченко, С. Коверга, Р. Коуз, Л. Кривенко, О. Криворучко, В. Кудельський, О. Кузьміна, Г. Марушевський, Ю. Матвєєва, Д. Медоуз, Ю. Мирошніченко, Н. Мущинська, М. Пічугіна, Р. Побережний, О. Прокопенко, У. Ростоу, О. Сталинська, М. Тимощук, В. Шинкаренко, С. Шкарлет, О. Шубравська та ін.

Дослідженню питань щодо забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту і формування інструментарію підвищення ефективності їхнього функціонування присвятили свої праці такі вчені-науковці, як О. Бойко, З. Двудіт, О. Дейнека, В. Дикань, О. Дикань, І. Дмитрієв, О. Євсєєва, І. Зайцева, О. Зоріна, Н. Каличева, Л. Калініченко, О. Кірдіна, В. Копитко, М. Корінь, О. Мних, В. Прохорова, О. Рибіна, І. Токмакова, В. Третяк та ін.

Широкий спектр проблем, пов'язаних з вивченням процесів цифрової модернізації бізнес-суб'єктів, у тому числі і підприємств залізничного транспорту, висвітлено у працях А. Гавер, О. Голобородька, О. Даннікова, В. Компанієць, Н. Краус, М. Кусумано, О. Никифорук, В. Овчиннікової, С. Савчук, К. Січкаренка, І. Струтинської, О. Тимошенко, Л. Української, А. Хагіу, В. Яновської та ін.

Враховуючи наукове та практичне значення праць вищезазначених вчених, слід підкреслити, що існує потреба у формуванні теоретико-методологічних і методичних положень щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації проєктів цифрової модернізації галузі, у тому числі назріла необхідність у цифровій перебудові бізнес-середовища функціонування підприємств залізничного транспорту з метою подолання внутрішніх дисбалансів їхнього розвитку шляхом розроблення концепції та системи сценаріїв забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі в аспекті їхньої цифрової трансформації, формування механізмів та інструментарію інноваційно-технологічного, інвестиційного, сервісно-комунікаційного та інтелектуально-кадрового забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничної галузі.

Усі ці обставини зумовили вибір теми дисертаційної роботи, визначили предмет, об'єкт, основну мету і завдання дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові результати і висновки дисертаційного дослідження є складовою розробок Харківського національного університету будівництва та архітектури в межах науково-дослідної роботи кафедри економіки за темою «Проблеми адаптації

соціально-економічних систем до екзогенних змін» (номер державної реєстрації 0118U001941), де автором ідентифіковано та систематизовано фактори деструктивного впливу на діяльність підприємств залізничного транспорту в контексті реалізації цифрових змін у світовій залізничній галузі.

Дисертація виконувалася відповідно до основних положень Стратегії АТ «Укрзалізниця» на 2019 – 2023 роки (затверджена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 591-р), Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року (затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р), Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» (затверджена Указом Президента України від 12 січня 2015 р. № 5/2015).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи полягає в розробленні теоретико-методологічних засад, методичних підходів і практичних рекомендацій щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрової перебудови середовища їхнього функціонування.

Досягнення мети дисертаційного дослідження зумовило необхідність вирішення таких основних завдань:

– проаналізувати сучасний стан і проблеми функціонування вітчизняних підприємств залізничного транспорту та ідентифікувати дисбаланси їхнього розвитку в умовах реалізації масштабних цифрових перетворень у світовій залізничній галузі;

– обґрунтувати мультиплікативні властивості цифровізації і розробити когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту України в контексті цифрової трансформації середовища їхнього функціонування;

– розвинути теоретичні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації на основі уточнення змісту цього поняття і розширення класифікації напрямів збалансованого зростання підприємств залізничної галузі;

- визначити етапи трансформації системи збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту і розробити концепцію забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі в контексті досягнення полікритеріальної узгодженості цілей їхнього сталого зростання;
- сформуванати систему сценаріїв забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту залежно від ступеня проникнення цифрових технологій у їхню діяльність;
- проаналізувати глобальні інноваційні тренди розвитку залізничного транспорту та особливості трансформації інноваційної системи світових залізничних компаній і запропонувати підхід до інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту;
- запропонувати методичний підхід до оцінювання результативності впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту;
- удосконалити організаційно-економічну модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту за рахунок модернізації економічної, управлінської та організаційної складових інвестиційного процесу підприємств галузі;
- розвинути теоретичні основи забезпечення збалансованого зростання послуг підприємств залізничного транспорту і сформуванати сценарії розвитку послуг підприємств галузі за рахунок використання цифрових інструментів;
- з’ясувати переваги та недоліки застосування цифрових платформ у діяльності підприємств залізничного транспорту і розробити модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств галузі на основі розбудови комплексу цифрових платформ їхнього зростання;
- сформуванати систему організаційно-ресурсного забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту;
- розробити організаційні положення забезпечення збалансованого розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту на основі створення цифрової платформи управління персоналом підприємств галузі;

– узагальнити досвід використання інструментів управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту і сформувати концепцію впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств галузі як найбільш прогресивного інструменту його акомодатії;

– виявити домінуючі мотиваційні та демотиваційні фактори у сфері матеріального заохочення і стимулювання співробітників і надати пропозиції щодо удосконалення системи мотивації персоналу підприємств залізничного транспорту з урахуванням домінуючих цінностей працівників.

Об’єкт дослідження – процес забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту.

Предмет дослідження – теоретико-методологічні засади, методичні підходи та практичні рекомендації щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети і вирішення зазначених завдань було використано такі методи: *порівняльний аналіз і графічний метод* – для відображення тенденцій розвитку підприємств залізничного транспорту і дисбалансів їхнього функціонування; *систематизація і класифікація* – для упорядкування проблем розвитку підприємств галузі; розширення класифікації напрямів збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту; систематизації факторів, що впливають на розвиток послуг підприємств галузі, домінуючих мотиваційних і демотиваційних факторів у сфері матеріального заохочення і стимулювання співробітників, підходів до класифікації видів адаптації персоналу; *системний підхід* – для формування теоретичних основ забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, розроблення системи сценаріїв забезпечення їхнього збалансованого зростання, системи організаційно-ресурсного забезпечення збалансованого розвитку послуг і формування пропозицій щодо мотивації персоналу підприємств залізничного транспорту; *моделювання* – для обґрунтування організаційно-економічної моделі проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту, моделі впровадження

цифрових інструментів розвитку послуг підприємств галузі; *абстрагування і логічного аналізу* – для розроблення концепції забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, концепції впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств галузі; *морфологічного аналізу* – для удосконалення категоріального апарату досліджуваної проблематики; *аналогії та екстраполяції* – для формування пропозицій щодо створення Центру управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту, розроблення організаційних положень забезпечення збалансованого розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств галузі; *експертний і розрахунково-аналітичний* – для оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті вибору сценарію забезпечення їхнього збалансованого зростання.

Інформаційну базу дослідження склали законодавчі та нормативні акти України щодо діяльності залізничного транспорту, публікації провідних вітчизняних і зарубіжних авторів, монографічні дослідження фахівців з питань забезпечення збалансованого розвитку бізнес-суб'єктів та їхньої цифрової трансформації, статистичні дані та дані фінансової і статистичної звітності підприємств залізничного транспорту, ресурси Інтернету.

Наукова новизна отриманих результатів. Результати наукового дослідження в сукупності вирішують важливу наукову проблему розроблення теоретико-методологічних положень і методичних підходів і практичних рекомендацій щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових перетворень у галузі. Найбільш важливі результати дослідження, що містять елементи наукової новизни, полягають у такому:

вперше:

- розроблено когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту, в основу якого покладено мультиплікативні властивості цифровізації, що реалізуються за рахунок інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища розвитку

підприємств галузі і застосування цифрового інструментарію трансформації їхньої бізнес-моделі та модернізації послуг, бізнес-процесів і компетенцій персоналу. Такий підхід дозволить подолати внутрішні дисбаланси функціонування підприємств залізничного транспорту і сформувати сприятливе середовище для їхнього збалансованого зростання;

- запропоновано концептуальні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що ґрунтуються на полікритеріальній узгодженості цілей сталого зростання підприємств галузі та сформовані за рахунок їх представлення, по-перше, у межах доповненого реального та віртуального середовища відповідно до економічних, екологічних і соціальних мотивів розвитку підприємств залізничного транспорту і, по-друге, за напрямками забезпечення їхнього збалансованого зростання в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. Розкрито цілі та завдання забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що в сукупності сприятиме створенню умов для їхньої цифрової модернізації;

- розроблено систему сценаріїв забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту (інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний і коеволюційно-цифровий), у якій як критерій їх вибору запропоновано враховувати ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств галузі. Визначено цифрові інструменти збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в рамках кожної з запропонованих альтернатив і розкрито алгоритм вибору пріоритетного для впровадження сценарію, що дозволило обґрунтувати стратегічні напрями реалізації цифрових перетворень на підприємствах залізничного транспорту;

удосконалено:

- підхід до інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що, на відміну від існуючих, ґрунтується на формуванні відкритих моделей проектування та продукування інновацій підприємствами галузі і передбачає кастомізацію їхньої інноваційної діяльності на основі розбудови цифрових платформ і використання

інструментарію digital-маркетингу в процесі створення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту. Ця пропозиція дозволить забезпечити якісне техніко-технологічне оновлення підприємств залізничного транспорту;

- організаційно-економічну модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту, що, на відміну від існуючих, ґрунтується на удосконаленні процесу впровадження спільних інвестиційних проєктів на основі додаткового включення погоджувального етапу разом із передінвестиційним, інвестиційним та експлуатаційним етапами розроблення та реалізації інвестиційних проєктів, а також передбачає створення Центру управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту. Така модель є базисом для досягнення узгодженості інтересів стейкхолдерів під час реалізації інвестиційних проєктів розвитку підприємств залізничного транспорту;

- теоретичні основи забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, що, на відміну від відомих, розкривають взаємозв'язок між характеристиками цифрових інструментів, критеріями якості та стратегічними цілями розвитку послуг. Це дозволило розробити песимістичний, реалістичний та оптимістичний сценарії розвитку послуг підприємств залізничного транспорту і стало підґрунтям для визначення стратегічних векторів забезпечення збалансованого розвитку підприємств галузі;

- модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що, на відміну від існуючих, поєднує цифрові платформи «пасажирські перевезення», «вантажні перевезення» та «управління активами» і розкриває їх субплатформи та основні сервіси, що дозволить підвищити результативність бізнес-процесів реалізації послуг підприємств залізничного транспорту і лояльність клієнтів;

- систему організаційно-ресурсного забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що, на відміну від

існуючих, розкриває перспективні інструменти активізації процесів цифрової трансформації в розрізі організаційно-структурної, матеріально-технічної, фінансово-інвестиційної, інформаційно-комунікаційної та інтелектуально-кадрової підсистем, у тому числі через удосконалення організаційної структури за рахунок утворення і співпраці відділів бізнес-аналітики, цифрового моделювання і клієнтського досвіду. Запропонований інструментарій сприятиме ефективній реалізації цифрових перетворень, формуванню нових стратегічних активів і підвищенню конкурентоспроможності послуг підприємств залізничного транспорту;

- організаційні положення забезпечення збалансованого розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту, що, на відміну від існуючих, передбачають створення цифрової платформи управління персоналом підприємств галузі як інтегрованого інформаційного середовища управління кадрами та їхніми знаннями. Розкрито архітектуру та функціональні можливості цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту, що в цілому дозволить сформувати комплексну систему управління компетенціями працівників в умовах реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі;

- концепцію впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту, у якій, на відміну від існуючих, визначено етапи його реалізації, елементи, технології, методи та результати впровадження в контексті формування інтелектуально-кадрового потенціалу для забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничної галузі в умовах цифрової трансформації. Це дозволить підвищити ефективність процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту до вимог цифровізації;

- підхід до формування системи мотивації персоналу підприємств залізничного транспорту, що, на відміну від існуючих, передбачає сегментування працівників відповідно до їхніх домінуючих цінностей у сфері професійного розвитку та особистісного зростання і розроблення на цій основі конкурентоспроможної програми нематеріальної мотивації персоналу

підприємств галузі. Це в цілому дозволить підвищити гнучкість системи нематеріального заохочення працівників на підприємствах залізничного транспорту і забезпечити її відповідність потребам співробітників у період трансформацій;

отримали подальший розвиток:

- систематизація дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту на основі ідентифікації проблем функціонування підприємств галузі залежно від сфери їх виникнення (організаційно-структурні, інституційні, інноваційно-технологічні, інвестиційні, інтелектуально-кадрові, сервісно-комунікаційні). На відміну від існуючих класифікацій, дисбаланси розвитку підприємств залізничного транспорту згруповано за напрямками: у сфері розвитку послуг; інноваційної діяльності; інвестиційної діяльності; розвитку компетенцій персоналу. Це дозволило обґрунтувати пріоритетні напрями цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту;

- теоретичні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації за рахунок уточнення змісту наукової категорії «збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту» і розширення класифікації напрямів збалансованого зростання підприємств залізничної галузі шляхом доповнення її такими ознаками: масштаб змін; характер змін; ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту. Це склало теоретичний базис для обґрунтування напрямів забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничної галузі з урахуванням трансформаційних змін бізнес-середовища їхнього функціонування;

- методичний підхід до оцінювання результативності впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту, що ґрунтується на розрахунку економічного ефекту, досягнутого завдяки оптимізації витрат, підвищенню дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств залізничної галузі та нарощенню вартості їхнього бізнесу в результаті реалізації цифрових змін, і синергетичного ефекту, що враховує нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу та покращення їхньої цифрової комунікації.

Використання даного підходу сприятиме розробленню і реалізації ефективних управлінських рішень, спрямованих на забезпечення цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що обґрунтовані в дисертації методичні підходи, теоретичні висновки і практичні рекомендації можуть бути використані у процесі розроблення стратегії забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту України і дозволять підвищити ефективність застосування цифрового інструментарію модернізації підприємств галузі для подолання проявів дисбалансованості їхнього розвитку.

Результати дисертаційного дослідження отримали практичне застосування. Зокрема пропозиції щодо впровадження цифрових платформ розвитку послуг підприємств залізничного транспорту застосовуються в діяльності Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Українська залізниця» (акт впровадження № 217/02 від 12 лютого 2020 р.); рекомендації щодо проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту були використані і враховані в діяльності виробничого підрозділу «Харківський головний матеріально-технічний склад» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Українська залізниця» (акт впровадження № 152/03 від 10 березня 2020 р.); концептуальні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту використовуються в роботі структурного підрозділу «Служба приміських пасажирських перевезень» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Українська залізниця» (акт впровадження № 92/04 від 3 квітня 2020 р.); пропозиції щодо удосконалення інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту з урахуванням вимог їхньої цифровізації впроваджено в діяльність виробничого підрозділу «Моторвагонне депо Харків» Регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Українська залізниця» (акт впровадження № 416 від 17 квітня 2020 р.); пропозиції щодо розроблення цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту використані в діяльності структурного підрозділу «Харківська автобаза» Регіональної філії «Південна

залізниця» АТ «Українська залізниця» (акт впровадження № 327 від 13 березня 2020 р.); систему сценаріїв забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту впроваджено в діяльність виробничого підрозділу «Конотопська дистанція колії» Регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Українська залізниця» (акт впровадження № 206/н від 18 лютого 2020 р.).

Теоретичні та практичні розробки, запропоновані в дисертації, використовуються в навчальному процесі Українського державного університету залізничного транспорту при викладанні дисциплін «Економіка залізничного транспорту», «Економіка і організація інноваційної діяльності», «Економіка підприємства», «Стратегічне управління підприємством», «Інноваційний розвиток підприємства», «Забезпечення конкурентоспроможності підприємств» і при виконанні випускних робіт магістрів, що підтверджується актом впровадження від 11 березня 2020 р.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною працею, у якій викладено авторський підхід щодо формування теоретичного базису та інструментарію забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі.

Усі наукові результати, викладені в дисертації, отримано автором особисто. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві [51-53, 78-79, 151-152, 188, 195, 215, 217, 279, 288, 306, 309-310, 315, 355, 358, 361, 378-379, 381, 387, 424, 426, 474], у дисертації використано тільки ті ідеї і положення, що є результатом особистої роботи і вказані в авторефераті в переліку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дослідження протягом 2017 - 2022 років пройшли апробацію на 27 Міжнародних і 7 Всеукраїнських науково-практичних конференціях: Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика (Харків, 2017); Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток (Харків, 2018); Технології та інфраструктура транспорту (Харків, 2018); Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика (Харків, 2018); Innovative Educational Technologies: European Experience and

its Application in Training in Economics and Management (Riga, Latvia, 2018); Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання (Харків, 2018); Проблеми обліку, аудиту, аналізу та оподаткування в умовах глобалізації економіки (Кривий Ріг, 2019); Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика (Харків, 2019); Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи (Львів, 2019); Стратегічні пріоритети розвитку економіки, обліку, фінансів та права в Україні та світі (Полтава, 2020); Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій (Київ, 2020); Бізнес, цифрові інновації та підприємництво: аналіз тенденцій та науково-економічний розвиток (Львів, 2020); Теоретичні та практичні засади ефективного функціонування соціально-економічної сфери (Дніпро, 2020); Економіка сьогодення: актуальні питання та інноваційні аспекти (Запоріжжя, 2020); Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку та права: теорія і практика (Полтава, 2020); Євроінтеграційна перспектива та інвестиційний потенціал економіки: методологія, теорія, практика (Одеса, 2020); Методичні підходи до формування стратегічного бачення соціально-економічного розвитку регіонів (Дніпро, 2020); Економіка, менеджмент та аудит: сучасні проблеми, перспективи та напрями розвитку (Львів, 2020); Інноваційний вимір змін в обліково-аналітичному забезпеченні бізнесу: теорія, методологія, інформаційні технології (Харків, 2020); Актуальні проблеми менеджменту, фінансів та публічного управління в сучасних глобалізаційних процесах (Ірпінь, 2020); Глокалізаційні аспекти інноваційного розвитку економіки (Одеса, 2020); Теоретичні та практичні аспекти антикризового регулювання економіки (Одеса, 2020); Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки (Дніпро, 2020); Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід (Харків, 2020); Стратегічні імперативи сучасного менеджменту (Київ, 2020); Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток (Харків, 2020); Міжнародна транспортна інфраструктура,

індустріальні центри та корпоративна логістика (Харків, 2020); Теоретичні та практичні питання узгодження інтересів розвитку територіальної системи (Харків, 2020); Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток (Харків, 2021); Інноваційні технології в архітектурі і дизайні (Харків, 2021); Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика (Харків, 2021); Виклики та перспективи соціально-економічного розвитку залізничного транспорту – УКПРОФЗТ 2021 (Київ, 2021); Socially Competent Corporate Governance in Behavioral Economics (Podhajska, Slovakia, 2021); Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика (Харків, 2022).

Публікації. Основні положення і висновки дисертаційної роботи викладено в 69 наукових працях, серед яких: 1 одноосібна монографія і 1 колективна монографія; 25 статей у наукових фахових виданнях, 25 статей у наукових фахових виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, 7 статей у наукових періодичних виданнях інших держав, у тому числі 5 – у наукових виданнях, внесених до міжнародної наукометричної бази даних Scopus; 1 стаття в інших виданнях; 34 тези доповідей на науково-практичних конференціях. Загальний обсяг наукових праць складає 47,94 друк. арк., з них особисто автору належать 43,72 друк. арк.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, загальних висновків, додатків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 548 сторінок, у т. ч. основний текст займає 411 сторінок. Матеріали дисертації проілюстровано 95 рисунками, 31 таблицею та містять 5 додатків. Список використаних джерел налічує 475 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ДИСБАЛАНСИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

1.1. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища: можливості та загрози цифрових перетворень

Сьогочасні трансформаційні процеси, що відбуваються у світі, мають характер експоненціальних змін. Глобалізація, інформатизація, цифровізація, соціалізація та екологізація – невичерпний перелік глобальних трансформацій, вплив яких кардинально змінює принципи функціонування світової екосистеми, її національних і регіональних складових. З огляду на це вагомого значення набуває ґрунтовне вивчення сучасних глобальних трендів розвитку економіки та суспільства, особливостей їх протікання і впливу на національну екосистему.

Глобалізація наразі очолює перелік мегатрендів, що знаходяться в основі виникнення більшості змін у галузях і бізнес-моделях компаній країн. Загалом глобалізація розглядається як процес економічної, політичної, соціальної і культурної уніфікації та інтеграції країн у глобальну систему. Посилення впливу тенденції глобалізації на економічні процеси сприяло лібералізації світової торгівлі товарами та послугами і формуванню єдиного торговельно-економічного простору, транснаціоналізації капіталу та інтернаціоналізації бізнесу. Про це свідчить насамперед зростання темпів експорту товарів і послуг у світі, динаміка якого за період 2010-2021 рр. представлена на рис. 1.1. Відтак у 2021 р. обсяг світової торгівлі товарами досягнув найвищої позначки у 21,9 трлн дол., збільшившись порівняно з попереднім роком на 25,0 %. Лише у 2019-2020 рр. зафіксовано негативну тенденцію зниження обсягу світової торгівлі товарами на 2,7 % та 7,0 % відповідно, що значною мірою зумовлено посиленням торговельного протистояння країн на світовій арені, уповільненням загальносвітових темпів економічного зростання і домінуванням загрозової

тенденції пандемії коронавірусу, масштабне поширення якого призвело до значного скорочення обсягів світової торгівлі товарами. До п'ятірки основних експортерів світу за даними 2021 р. ввійшли такі країни як Китай (3215,9 млрд дол., 14,7 % від загального обсягу експорту товарів), США (1761,7 млрд дол., 8,4 %), Німеччина (1616,8 млрд дол., 7,4 %), Японія (749,1 млрд дол., 3,4 %) і САР Гонконг, Китай (674,5 млрд дол., 3,1 %) [1].

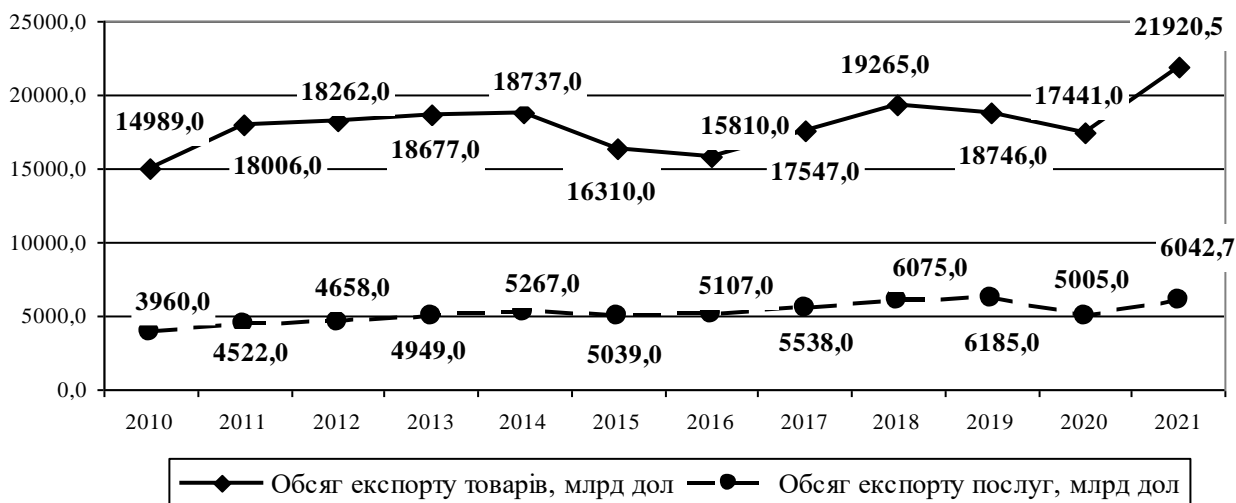


Рис. 1.1. Динаміка експорту товарів і послуг за період 2010-2021 рр. [1-2]

Поряд з цим зафіксовано і зростання обсягів експорту послуг у світі, що у 2019 р. досягнув найвищої позначки у 6185,0 млрд дол. У свою чергу, у 2021 р. обсяг експорту послуг склав 6042,7 млрд дол., що на 20,7 % більше порівняно з попереднім періодом. У 2020 р. у зв'язку з економічною та соціальною ізоляцією країн у результаті поширення пандемії коронавірусу рівень експорту послуг досягнув критичної позначки у 5005,0 млрд дол., знизившись на 19,0 % порівняно з попереднім роком. Як свідчать наведені дані сектор експорту товарів у світі відновлюється значно прискоренішими темпами, аніж експорт послуг. Поряд з цим відчутною є і тенденція до зниження темпів приросту обсягу світової торгівлі послугами. Відтак якщо у 2018 р. значення даного показника досягало 9,6 % порівняно з попереднім роком, то у 2019 р. – лише 1,8 %, а у 2021 р. спостерігається від'ємна динаміка у 2,3 %. У розрізі країн перше місце світового рейтингу експортерів послуг займають США (771,2 млрд

дол., 12,8 % від загального обсягу), на другій позиції – Великобританія (417,3 млрд дол., 6,9 %), третій – Німеччина (386,7 млрд дол., 6,4 %), четвертій – Китай (338,4 млрд дол., 5,6 %) і п'ятій – Ірландія (337,2 млрд дол., 5,6 %) [2].

Показового характеру у контексті глобалізації економіки набувають і темпи транснаціоналізації капіталу та інтернаціоналізації бізнесу. Нині близько 1/5 частини обсягу світової продукції виробляється саме транснаціональними корпораціями. Загалом дохід 500 найбільших світових компаній у 2018 р. досягнув 32,7 трлн дол., а прибуток – 2,15 трлн дол. Компанії, що ввійшли до цього рейтингу, мають представництва в 34 країнах, а штат їхніх співробітників складає 69,3 млн осіб. Зокрема до топ-10 вказаного рейтингу ввійшли такі компанії, як Walmart (дохід – 514,4 млрд дол., США), Sinopec Group (414,6 млрд дол., Китай), Royal Dutch Shell (396,6 млрд дол., Нідерланди), China National Petroleum (393,0 млрд дол., Китай), State Grid (387,1 млрд дол., Китай), Saudi Aramco (355,9 млрд дол., Саудівська Аравія), BP (303,7 млрд дол., Великобританія), Exxon Mobil (290,2 млрд дол., США), Volkswagen (278,3 млрд дол., Німеччина) і Toyota Motor (272,6 млрд дол., Японія) [3].

При цьому слід зазначити, що більшість із перелічених компаній продовжують і до сьогодні посідати лідируючі позиції у світовому рейтингу Global 500. Так, наразі дохід лідера рейтингу американської компанії Walmart складає 572,8 млрд дол., Amazon (США) – 469,8 млрд дол., енергетичної компанії State Grid – 460,6 млрд дол., China National Petroleum (Китай) – 411,7 млрд дол., нафто-хімічного гіганту Sinopec Group – 401,3 млрд дол., Saudi Aramco (Саудівська Аравія) – 400,4 млрд дол., Apple (США) – 365,8 млрд дол., Volkswagen (Німеччина) – 295,8 млрд дол., China State Construction Engineering (Китай) – 293,7 млрд дол., CVS Health (США) – 292,1 млрд дол. [3].

Поряд з цим вражають і темпи ринкової капіталізації компаній, насамперед, технологічного сектора (рис. 1.2). Відтак за період березня-грудня 2019 р. вартість 100 найбільших компаній світу зросла на 20 %, досягнувши рекордної позначки у 25,4 трлн дол., що в три рази вище значення 2009 р. Однак, вплив коронакризи на глобальну екосистему призвів до тимчасового

різкого зниження вартості акцій компаній і відповідно рівня їх ринкової капіталізації, темпи падіння яких зафіксовано на найвищому рівні з моменту світової фінансової кризи 2008 р.: за грудень 2019 р. – березень 2020 р. зниження ринкової капіталізації компаній досягло 15 % і склало 3,9 трлн дол.

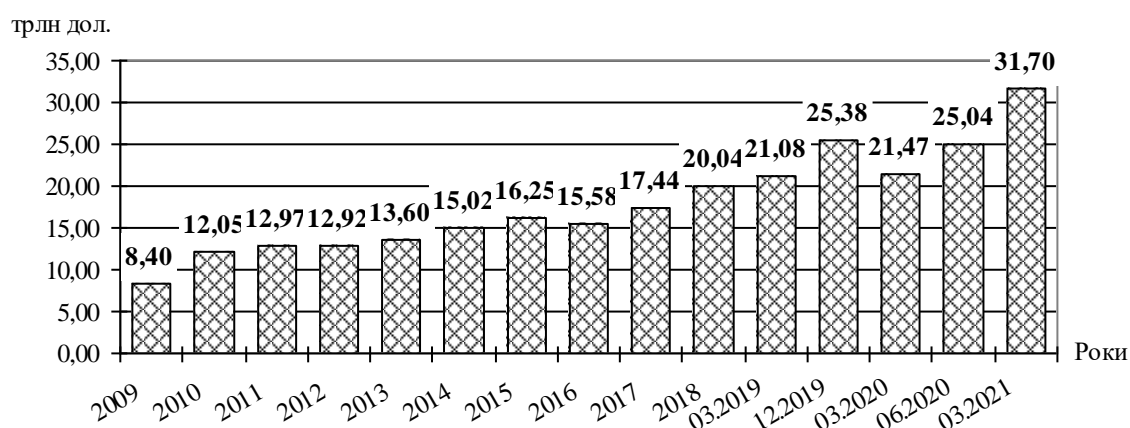


Рис. 1.2. Темпи ринкової капіталізації 100 найбільших компаній світу [4]

На сьогодні, незважаючи на загрозливий вплив пандемії і загальну економічну нестабільність у світі, слід відзначити позитивну тенденцію поступового відновлення компаніями втрачених позицій і досягнення нових рекордних темпів приросту їх ринкової вартості. Станом на березень 2021 р. ринкова капіталізація компаній зростає на 48,0 % і досягнула рівня 31,7 трлн дол. До п'ятірки лідерів вказаного рейтингу увійшли такі компанії як: Apple (США, рівень капіталізації – 2,1 трлн дол.), Saudi Aramco (Саудівська Аравія, 1,9 трлн дол.), Microsoft (США, 1,8 трлн дол.), Amazon (США, сектор – 1,6 трлн дол.) і Alphabet (США, 1,4 трлн дол.). Найбільшою кількістю компаній у рейтингу представлені США (59 компаній ринковою вартістю 20,5 трлн дол.) і Китай (14 компаній, 4,2 трлн дол.). Саудівська Аравія, незважаючи на те, що представлена однією компанією, посідає 3 місце серед країн (1,9 трлн дол.). П'ятірку рейтингу завершують Швейцарія (3 компанії, 816 млрд дол.), Нідерланди (3 компанії, 584 млрд дол.) і Японія (3 компанії, 563 млрд дол.) [4].

Вражаючими є і темпи нарощення вартості окремими компаніями. Відтак

ринкова капіталізація Tesla Inc. збільшилася з 96 млрд дол. у березні 2020 р. до 641 млрд дол. у березні 2021 р., продемонструвавши максимальне серед компаній світу 565 % зростання її вартості. Китайська платформа доставки Meituan показала другий за величиною темп зростання капіталізації – 221 % [4].

Зростання вартості акцій технологічних компаній на ринку викликано насамперед прискореними темпами розвитку інформаційних технологій і масовим використанням персональних комп'ютерів як промислового, так і суспільного призначення. Так, наприклад, виникнення і масштабне поширення інтернету зумовило ситуацію невинного зростання кількості підключених до глобальної мережі пристроїв, величина яких за оцінками експертів до 2025 р. досягне близько 38,6 млрд од., а до 2030 р. перевищить позначку в 50 млрд од., що створює значні можливості для виробників технологічних рішень. Відтак на сьогодні вже понад 5,0 млрд осіб користуються інтернетом (63 % населення світу), що на 200 млн осіб або 4 % більше, ніж у минулому році, з яких 4,65 млрд осіб користуються соціальними мережами. До 2023 р. 66 % населення матиме можливість постійного доступу до інтернету (5,3 млрд осіб), а до 2025 р. значення показника досягне 75 %. Невпинно зростатиме і кількість користувачів мобільних телефонів, яка наразі досягла 5,32 млрд осіб. Середній інтернет-користувач проводить в онлайн-режимі майже 7 год. [5-6].

Експерти наголошують, що рівень капіталізації на ринку технологій буде і надалі зростати, що викликано перспективністю даного сектора економіки. При цьому найвищий рівень капіталізації компаній очікується на ринку хмарних технологій, інтернету речей та електронного навчання (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Перелік ринків за вартістю і потенціалом зростання [7]

Ринки за технологіями	Капіталізація (рік оцінки), млрд дол.	Очікувана капіталізація (рік), млрд дол.	Темп зростання за рік
1	2	3	4
Хмарні технології	219,0 (2016)	410,0 (2020)	17,0 %
Інтернет речей	157,0 (2016)	457,0 (2020)	30,6 %

1	2	3	4
Електронне навчання	165,0 (2015)	275,0 (2021)	7,5 %
Кібербезпека	137,0 (2017)	200,0 (2024)	5,6 %
Штучний інтелект, великі дані	130,1 (2016)	203,0 (2020)	11,4 %
Робототехніка	31,0 (2016)	237,0 (2022)	40,4 %
Машинне навчання	12,0 (2017)	57,6 (2021)	48,0 %
Блокчейн	0,339 (2017)	2,3 (2021)	62,0 %

Як свідчить статистика, на сьогодні потенціал зростання даних секторів практично невичерпний. Відтак розмір ринку хмарних обчислень перевищує 445,3 млрд дол., а в найближчі роки може досягти 947,3 млрд дол., оскільки середньорічні темпи зростання ринку хмарних обчислень складають 16,3 %. Загалом згідно останніх досліджень сектор хмарних обчислень, великих даних, відеоаналітики, мобільності/соціальних мереж, кібербезпеки, штучного інтелекту та інтернету речей до 2026 р. збільшиться з 521,5 до 1247,5 млрд дол., зростаючи у середньому на 19,0 % за рік [8].

У цьому контексті слід вказати на те, що відбувається прискорення темпів розвитку технологій і скорочення їхнього життєвого циклу, що призводить до суттєвих економічних і соціальних змін у суспільстві (рис. 1.3).

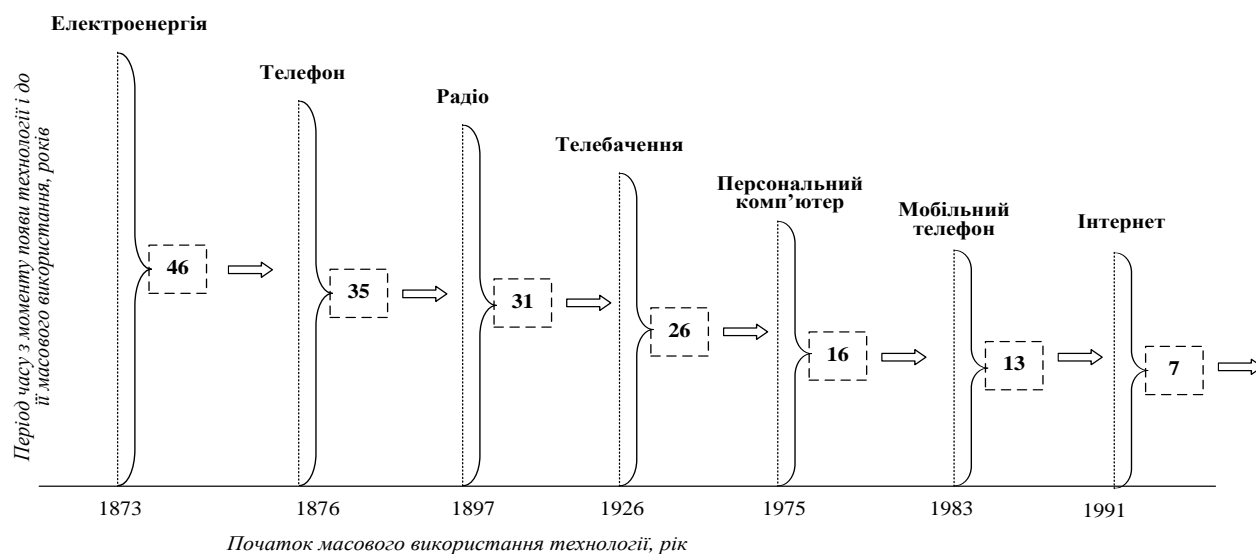


Рис. 1.3. Еволюція темпів прискорення процесу виникнення базових технологій і їх масового використання

Так, наприклад, якщо період часу з моменту появи телефону і до його масового використання складав 35 років, то мобільного пристрою – 13, а глобальної мережі Інтернет – лише 7. Наразі це значення продовжує невпинно скорочуватися і досягає 2-5 років залежно від різновиду технології.

Покажемо у цьому сенсі є цикл зрілості технологій, представлений компанією Gartner у рамках дослідження Hype Cycle for Emerging Technologies у 2019 р. Компанією технології розділені на декілька великих тематичних груп, серед яких: доповнений штучний інтелект та аналітика (Advanced AI and Analytics), посткласичні обчислення та комунікації (Postclassical Compute and Comms), сенсорика та мобільність (Sensing and Mobility), «доповнена» людина (Augmented Human), цифрові екосистеми (Digital Ecosystems). На рис. 1.4 зображено більшість із розглянутих компанією технологічних рішень.

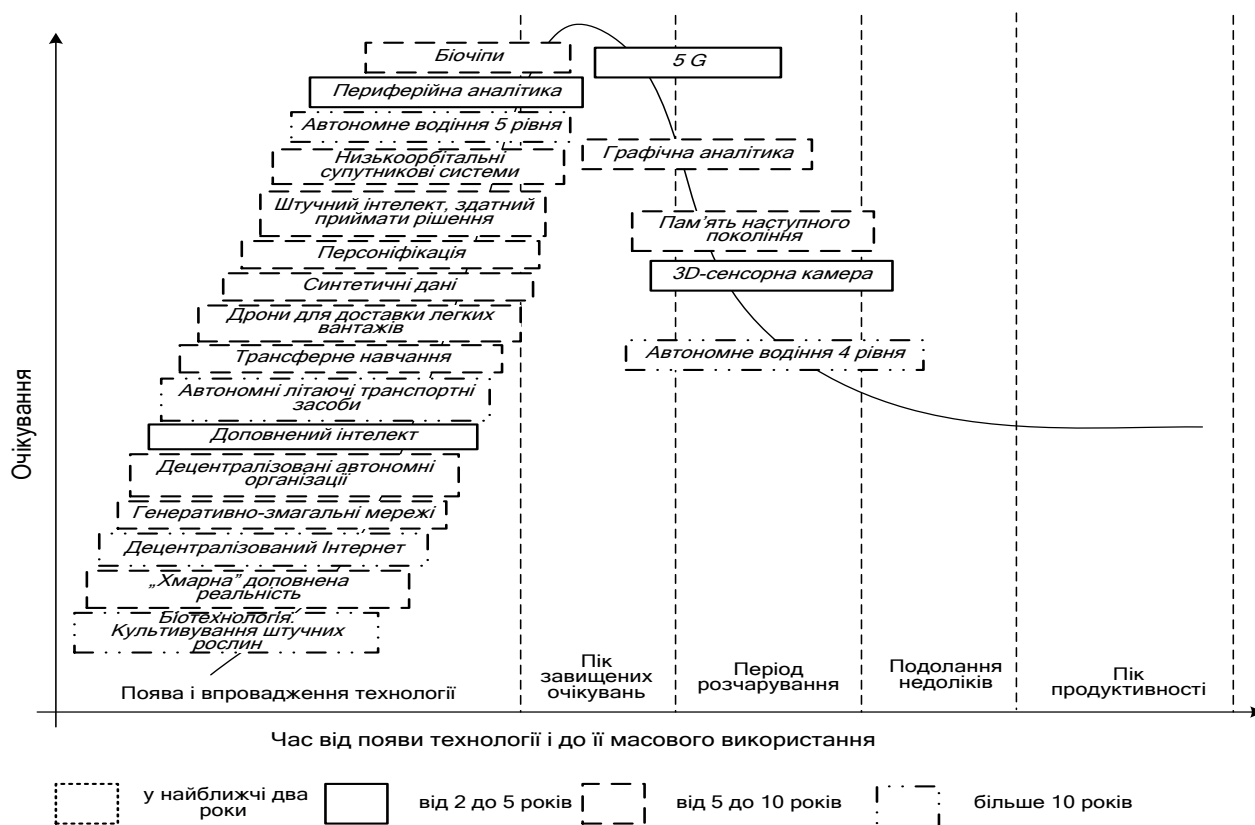


Рис. 1.4. Цикл зрілості технологій у 2019 р. (побудовано на основі роботи [9])

Поряд з цим аналізуючи дослідження Gartner, представлені на початку 2022 р., стає очевидною швидкість зміни ключових технологічних трендів. У

дослідженні компанії йде мова про генеративний штучний інтелект (Generative Artificial Intelligence), фабрики даних (Data Fabric), розподілені підприємства (Distributed Enterprise), хмарні платформи (Cloud-Native Platforms), автономні системи (Autonomic Systems), інтелект у прийнятті рішень (Decision Intelligence), гіперавтоматизацію (Hyperautomation), компоновані додатки (Composable Applications), обчислення для кращої конфіденційності (Privacy-Enhancing Computation) і мережі кібербезпеки (Cybersecurity Mesh), розробку штучного інтелекту (AI Engineering). Слід зазначити, що в кожній із перелічених технологій криється надзвичайний потенціал для розвитку та конкурентоспроможності бізнесу. З огляду на це, очікується, що в найближчі роки ринки даних технологій будуть зростати прискореними темпами. Наприклад, ринок Hyperautomation зросте на 21,7 % впродовж наступних десяти років, досягнувши понад 46 млрд дол. до 2031 р. [10].

У свою чергу інвестиційним фондом Bank of America Merrill Lynch представлено перелік технологій майбутнього, що внесуть значні корективи в життя суспільства і функціонування промислових підприємств. На рис. 1.5 розкрито перелік найбільш проривних технологій. За прогнозами експертів їх сукупний ринковий потенціал до 2025 р. досягне 48,4 млрд дол., що значно вище показника 2018 р., значення якого оцінили в 8,1 млрд дол. При цьому їх вплив на промисловість оцінили в понад 13 трлн дол. [11].

Обчислення	Зміни клімату	Взаємодія	Матеріали наступного покоління	Відстань
Квантові комп'ютери (розмір ринку 2018 р. – 0,9 млрд дол., потенціал 2025 р. – 5,9 млрд дол.)	Геоінженерія	6G	Нанотехнології (розмір ринку 2018 р. – 1,1 млрд дол., потенціал 2025 р. – 2,2 млрд дол.)	Hyperloop (потенціал 2025 р. – 4,1 млрд дол.)
Технологічна сингулярність	Ядерний синтез	Наносупутники (розмір ринку 2018 р. – 1,3 млрд дол., потенціал 2025 р. – 5,2 млрд дол.)	Графен (розмір ринку 2018 р. – 0,1 млрд дол., потенціал 2025 р. – 0,6 млрд дол.)	Космічний туризм (розмір ринку 2018 р. – 0,6 млрд дол., потенціал 2025 р. – 1,6 млрд дол.)
Поведінкова біометрія для забезпечення безпеки (розмір ринку 2018 р. – 0,9 млрд дол., потенціал 2025 р. – 3,9 млрд дол.)	Масове вертикальне і парникове землеробство (розмір ринку 2018 р. – 2,2 млрд дол., потенціал 2025 р. – 10,3 млрд дол.)	LiFi (розмір ринку 2018 р. – 0,2 млрд дол., потенціал 2025 р. – 7,1 млрд дол.)	3D-біодрук (розмір ринку 2018 р. – 1,0 млрд дол., потенціал 2025 р. – 4,3 млрд дол.)	Глибоководний видобуток (розмір ринку 2018 р. – 0,7 млрд дол., потенціал 2025 р. – 3,2 млрд дол.)

Рис. 1.5. Перелік проривних технологій майбутнього [11]

При цьому слід відзначити, що найбільшим попитом протягом останніх років користувалися такі напрями впровадження технологій, як роботизація та автоматизація бізнес-процесів (машинне навчання і боти), Big Data (технології Hadoop і Spark), «розумні» додатки (I-Apps), інтернет речей (IoT), DevOps (методологічні інструменти), Angular і React (технологічні рішення для написання web-додатків; «хмарні» обчислення; гібридна інфраструктура), доповнена і віртуальна реальність, блокчейн, штучний інтелект [12]. Безпосередньо у 2019 р. глобальними трендами на ринку технологічних розробок стало збільшення попиту на «хмарні» рішення, технологічні новації у сфері кібербезпеки і комплексні проекти щодо цифрової трансформації бізнесу.

Згідно з дослідженням IoT Signals Microsoft, присвяченого динаміці впровадження Інтернету речей в компаніях із різних індустрій і країн світу, наразі близько 85 % проаналізованих компаній мають як мінімум один бізнес-проект у цій сфері, а до 2021 р. їх кількість зросте до 94 %. Серед основних цілей впровадження респонденти виділили необхідність оптимізації бізнес-процесів (56 %), підвищення продуктивності співробітників (47 %), а також загальну безпеку компанії (44 %). Респонденти прогнозують, що штучний інтелект, сучасні обчислювальні технології, 5G, цифрові двійники і блокчейн прискорять поширення інтернету речей у найближчій перспективі [13].

Структура попиту на технологічні рішення здійснила вирішальний вплив і на глобальні тенденції інвестування в цій сфері. Так, наприклад, у 2019 р. інвестиції в стартапи, що спеціалізуються на технологіях штучного інтелекту, досягли рекордної позначки в 26,6 млрд дол. на основі укладення понад 2200 контрактів по всьому світу. Для порівняння, у 2018 р. було укладено близько 1900 контрактів на загальну суму 22,1 млрд дол., а в 2017 р. – близько 1700 контрактів вартістю 16,8 млрд дол. Одночасно з цим збільшується і кількість масштабних контрактів у сфері «штучного інтелекту», вартість яких перевищує 1 млрд дол. Якщо у 2014 р. кількість таких контрактів складала 2 од., то у 2019 р. досягла 24 од. Основними галузями зосередження інвестицій залишаються охорона здоров'я (4 млрд дол.), фінанси (2,2 млрд дол.), роздрібна

торгівля (1,5 млрд дол.), загалом сфера торгівлі та кібербезпеки [13].

Безсумнівно, на сьогодні рівень економічного зростання країни залежить від її технологічного розвитку і відповідно рівня витрат на розроблення та впровадження новітніх технологічних рішень. Показовим у цьому сенсі є дослідження взаємозалежності таких показників, як ВВП на душу населення і витрат на інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) на одну особу (рис. 1.6). За даними 2015 р., лідерами в даному рейтингу стали США, на другому місці – Сінгапур, третьому – Швеція, четвертому – Нідерланди і п'ятому – Канада. Загалом у цей період обсяг світової галузі ІКТ досягнув 3,4 трлн дол., а за підсумками 2018 р. – уже 3,7 трлн дол. При цьому структура витрат була такою: комунікаційні сервіси – 1,4 трлн дол. (темп зростання витрат – 2,4 %), ІТ-сервіси – 987,0 млрд дол. (5,9 %), обладнання – 689,0 млрд дол. (3,6 %), комерційне програмне забезпечення – 405,0 млрд дол. (9,9 %), дата-центри – 192,0 млрд дол. (6,0 %). Зокрема обсяг витрат споживачів на ІКТ в глобальному масштабі досягнув 1,61 трлн дол. Найбільшим ринком, з точки зору споживчих витрат на технології, залишаються США (391 млрд дол.) [12].

	<i>Витрати на ІКТ, дол. / ос.</i>	<i>ВВП на душу населення, дол.</i>
США	2232,0	56443,82
Сінгапур	2094,0	54940,86
Швеція	1807,0	50802,19
Нідерланди	1524,0	44746,33
Канада	1273,0	43525,37

Рис. 1.6. Залежність економічного розвитку країн від рівня витрат на ІКТ [14]

За прогнозом аналітиків компанії Gartner, у 2022 р. глобальні витрати на ІТ зростуть на 5,1 % і досягнуть майже 4,5 трлн дол. Найбільш прискоренішими темпами зростатимуть витрати на корпоративне програмне забезпечення

(+11 %, 672 млрд дол.), ІТ-послуги та дата-центри [15].

У свою чергу ІТ-ринок Центральної і Східної Європи дещо менший за обсягом, оскільки перебуває лише на стадії становлення. Так, за підсумками 2019 р., обсяг ІТ-ринку цих країн склав 136,66 млрд дол. (темп зростання – 4 %), з яких 41 % – послуги зв'язку, 34 % – обладнання, а 13 % – ІТ-послуги. Найбільшими за обсягами ринками залишаються Польща (20,4 млрд дол.) і Чехія (10,9 млрд дол.). У свою чергу, лідером за ІТ-бюджетом серед світових компаній, за підсумками 2018 р., став Amazon із рівнем витрат 13,6 млрд дол., на другому місці – Alphabet (12,0 млрд дол.), третьому – Walmart (11,7 млрд дол.), четвертому – JPMorgan Chase (9,2 млрд дол.) і п'ятому – Microsoft (9,1 млрд дол.) [7].

Зважаючи на зазначені тенденції, наразі цифровізацію слід розглядати як домінуючий мегатренд трансформації глобального економічного середовища. Це підтверджується і дослідженнями міжнародних компаній. Так, Бостонська консалтингова група (The Boston Consulting Group) прогнозує, що обсяг цифрової економіки до 2035 р. може досягти 16 трлн дол. Левова частка цієї вартості створюється в найбільших економіках світу: 35 % – США, 13 % – Китай, 8 % – Японія і близько 25 % – країни Європи. Глобальна цифрова економіка зростала у 2,5 рази швидше, ніж світовий ВВП в останні 15 років. За оцінками експертів, кожен вкладений у цифрові технології долар за останні три десятиліття додав у середньому 20 дол. до ВВП. При цьому важливого значення набуває той факт, що цифрова економіка є більш зрілою в розвинених країнах: її вклад в економіку коливається в межах від 10 до 35 % ВВП у розвинених країнах і від 2 до 19 % ВВП у країнах, що розвиваються (в Україні цей показник коливається в межах 3-4 %). За оцінками Бюро економічного аналізу США, за період 2006-2016 рр. середньорічні реальні темпи зростання доданої вартості, створеної цифровою економікою, становили 5,6 % і перевищували середньорічні темпи зростання економіки в цілому (1,5 %). У 2016 р. цифрова економіка зробила вагомий внесок у забезпечення економічного розвитку США: 6,5 % ВВП і 6,2 % валового обсягу виробництва в поточних цінах, 3,9 %

зайнятих і 6,7 % фонду оплати праці. Такими темпами зростання цифрова економіка може досягти 24,3 % світового ВВП до 2025 р. [16, 17].

Більшість вчених розглядають явище цифровізації безпосередньо в контексті переходу до четвертої промислової революції і революційної зміни базової технології, домінуючої в промисловості. Так, першу промислову революцію пов'язували з впровадженням машинного виробництва, другу – з організацією масового виробництва, третю – з автоматизацією за допомогою комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій. У свою чергу базисом четвертої промислової революції вважаються кіберфізичні системи, єдність фізичного та цифрового світу, єдина цифрова екосистема.

Цифрова трансформація та «Індустрія 4.0» стоять на порядку денному виробничих компаній у всьому світі. Проте багато лідерів бізнесу ще не адаптувалися до проблем і можливостей цифрової трансформації або концептуального прориву, що вона передбачає. На відміну від «Індустрії 3.0», що передбачала автоматизацію окремих машин і процесів, «Індустрія 4.0» включає наскрізну цифровізацію та інтеграцію даних ланцюжка створення вартості: пропозицію цифрових продуктів і послуг, експлуатацію пов'язаних фізичних і віртуальних активів, трансформацію та інтеграцію всіх процесів і операційної діяльності, партнерства, а також оптимізацію обслуговування клієнтів. Впровадження «Індустрія 4.0» вимагає глибокого розуміння взаємодії, цілеспрямованої роботи топ-менеджменту і чітко виробленої стратегії.

Термін «Індустрія 4.0» вперше прозвучав на Hannover Messe 2011, коли професор Вольфганг Вальстер, директор Німецького дослідницького центру в галузі штучного інтелекту, на церемонії відкриття звернувся до слухачів з презентацією на тему досягнення успішності в умовах глобальної конкуренції. Вчений акцентував на необхідності ґрунтовної підготовки до четвертої промислової революції, базисом якої виступають технології Інтернету, що пов'язують віртуальний і реальний світи, оскільки даний підхід веде до зміни парадигми в промисловій галузі – виникненні програмних продуктів, здатних самостійно контролювати виробничі процеси і використовувати вбудовані

датчики для моніторингу, що дозволяє негайно вживати необхідних дій у разі будь-яких відхилень від норми. Ключовий елемент концепції – інформація, вбудована в продукт з його просуванням на стадіях виробництва, що дозволяє реалізувати повністю гнучке «виробництво на замовлення». Вченим було зазначено, що деякі з основ концепції вже реалізуються в ряді галузей, наприклад RFID-мітки на компонентах двигунів внутрішнього згорання застосовуються з їх просуванням виробничими лініями заводу. Загалом ця концепція заснована на розвитку інтернету речей і кіберфізичних систем, що включають датчики, приводи, семантичні M2M-комунікації та активну пам'ять, вбудовану в продукцію. Основними цілями цієї ініціативи є контроль виробництва в режимі реального часу, а також забезпечення максимально тісного взаємозв'язку технологічних і бізнес-процесів [18].

Надалі ця концепція лягла в основу стратегій і програм промислової цифровізації і забезпечення цифрового розвитку економіки інших країн. Так, у 2010 р. Європейською комісією було затверджено Цифровий порядок денний для Європи, а в травні 2015 р. з'явилася Стратегія єдиного цифрового ринку для Європи, до якого увійшла більшість із розділів зазначеного цифрового порядку. Крім того, у країнах ЄС розпочали реалізовуватися і власні національні програми цифрового розвитку. З 2016 р. діє прийнятий Інвестиційний план Єврокомісії, орієнтований на усунення цифрових бар'єрів по території ЄС (Digital Single Market). У свою чергу, у 2021 р. з метою подолання цифрового розриву і прискорення темпів цифрової трансформації бізнесу та суспільства прийнято програму «Цифрова Європа» з терміном реалізації до 2027 р. Даною програмою передбачено фінансування проєктів за п'ятьма ключовими напрямками: високопродуктивний комп'ютинг; штучний інтелект, дані та хмарні послуги; цифрові навички; використання цифрових технологій в економіці та суспільстві; кібербезпека [19]. Аналізуючи детальніше процеси цифровізації у країнах, стає зрозумілим, що стратегічні та програмні ініціативи насамперед зорієнтовані на створення умов для забезпечення промислової цифровізації і досягнення їхнього високотехнологічного випереджального розвитку (табл. 1.2).

Періодизація розроблення стратегій і програм цифровізації економіки та суспільства в провідних країнах

Країна	Рік	Законодавча ініціатива
Німеччина	2006 р.	Hightech-Strategie Innovationen für Deutschland (Стратегія високих технологій для Німеччини)
	2011 р.	Industrie 4.0 (Німеччина є засновницею концепції Індустрія 4.0)
	2016 р.	Digital Strategy 2025 (Цифрова стратегія 2025)
	2017 р.	Mittelstand-Digital (Цифровізація малих та середніх підприємств)
Великобританія	2010 р.	Digital Economy Act 2010 (Закон про цифрову економіку), зокрема в 2017 р. було прийнято оновлений закон про цифрову економіку
	2017 р.	Digital Strategy (Стратегія розвитку цифрових технологій)
Італія	2012 р.	Industria 4.0 i Fabbrica Intelligente (Індустрія 4.0 і Смарт (розумні) фабрики)
Данія	2013 р.	Manufacturing Academy of Denmark (MADE) (Виробнича академія Данії – міжгалузева інноваційна ініціатива)
Франція	2013 р.	Alliance pour l'Industrie du Futur / Nouvelle France Industrielle (Альянс для промисловості майбутнього / Нова промислова Франція)
Бельгія	2013 р.	Made different – Factories of the future («Зроблено по-різному – Фабрики майбутнього»)
Швеція	2013 р.	Production 2030 (Стратегічна інноваційна програма для сталого виробництва у Швеції)
	2016 р.	Smart Industry (Стратегія нової індустріалізації)
Австрія	2014 р.	Industrie 4.0 Oesterreich (Австрія: Платформа Індустрія 4.0)
Нідерланди	2014 р.	Smart Industry («Розумна» індустрія)
Чехія	2015 р.	Průmysl 4.0 (Національна ініціатива Індустрія 4.0)
Іспанія	2017 р.	Industria Conectada 4.0 (Індустрія 4.0)
Китай	2015 р.	Made in China 2025 («Зроблено в Китаї 2025»)
	2015 р.	Internet Plus («Інтернет плюс»)
Японія	2015 р.	New Robot Strategy. Japan's Robot Strategy–Vision, Strategy, Action Plan (Нова стратегія роботизації)
Сінгапур	2018 р.	Digital Government Blueprint (Програма зі створення цифрової держави)

Станом на 2015 р. програми з розвитку цифрової економіки було

затверджено в 15 країнах, у тому числі Німеччині, Китаї, Японії, Бразилії, США, Великобританії, Естонії, Нідерландах, Ірландії, Швеції, Сінгапурі, Філіппінах, Малайзії, ЄС. За офіційними даними Єврокомісії, станом на березень 2017 р. тільки в країнах ЄС налічувалося вже понад 30 національних і регіональних ініціатив з промислової цифровізації (on digitising industry).

Німеччина є одним з лідерів на ринку вбудованих систем, а також займає вагоме місце в рейтингу безпеки і програмного забезпечення бізнесу, системних рішень і ноу-хау вбудованих систем і семантичних технологій. Ринок вбудованих систем Німеччини є третім за величиною у світі після США і Японії, генеруючи близько 20 млрд євро за рік. До 2015 р. у країні було створено ряд модельних фабрик, що використовують CPS (Cyber-Physical System – кіберфізичні системи), а також з'явилися потужні науково-дослідні об'єднання, наприклад інноваційний кластер «Розумні технічні системи Східної Вестфалії-Ліппе» (OWL). Крім того, у 2015 р. створено одну з найбільших у Німеччині мережових платформ Platform Industrie 4.0, завдання якої полягає у висвітленні діючих пілотних проектів і їх подальшому розповсюдженні. Наразі платформа об'єднує понад 350 учасників і майже 200 проектів, у т. ч. 99 виробничих. Загалом близько 40 % підприємств використовують технології Індустрії 4.0, а 23 % планують їх впровадження в найближчі роки. Частка цифрових технологій у промисловості становить 22 %, у т. ч. у машино- і автомобілебудуванні – 19 %, електроніки та електротехніки – 26 %, ІТ-галузі – 27 % [20].

Слід вказати і на те, що наразі в розвинених країнах світу відбувається розбудова індустріальної інфраструктури майбутнього, зокрема smart- заводів і фабрик. Наприклад, нині в Бельгії вже створено 32 фабрики майбутнього, 800 підприємств знаходяться в процесі цифрової трансформації [21].

Яскравим прикладом реалізації концепції промислової цифровізації в Німеччині є компанія Rittal, що спеціалізується на виробництві шаф (металевих корпусів для електротехніки, автоматики, ІТ-обладнання). Компанією створено завод відповідно до концепції «4.0», оснащений автоматизованими лініями, роботизованими технологіями, системами оптимізації операційних процесів із

використанням алгоритмів big data, у т. ч. системи логістики. Практично всі етапи промислового інжинірингу автоматично і послідовно інтегровані та узгоджені в цифровій системі, що стало можливим завдяки імітаційному моделюванню і створенню моделі «цифрового двійника». Через це вдалося досягти нарощення виробничої потужності до 9 тис. од. щоденно, зростання продуктивності праці на 40 %, скорочення часу доставки до 5 днів тощо [22].

В Україні реалізація цифрових ініціатив розвитку наразі обмежена низкою факторів, серед яких найбільш вагомий вплив має відсутність законодавчо затверджених стратегій і програм цифрової трансформації як країни загалом, так і системоформуючих галузей економіки. Відтак у грудні 2016 р. відбулася презентація проекту «Цифрова адженда України – 2020», що визначила основні засади розбудови цифрової економіки в країні і формування цифрового суспільства. Ключові положення проекту цифрової стратегії лягли в основу прийнятої на початку 2018 р. Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України у 2018-2020 рр. і плану щодо поетапної реалізації визначених завдань у рамках концепції, спрямованих на подолання цифрового розриву шляхом розвитку цифрових інфраструктур, забезпечення розвитку цифрових компетенцій, впровадження концепції цифрових робочих місць, забезпечення цифровізації реального сектора економіки і реалізацію проектів цифрових трансформацій тощо. Як індикатори оцінювання реалізації визначених завдань щодо формування цифрової держави вказано такі глобальні індекси: 30-те місце за Індексом мережевої готовності; 40-ве місце за Глобальним індексом інноваційності; 50-те місце за Глобальним індексом розвитку ІКТ; 60-те місце за Глобальним індексом конкурентоспроможності [23]. Проте, розглянувши динаміку заданих індексів за 2016-2020 рр., стає зрозумілим, що досягнути вказаних результатів країні на сьогодні так і не вдалося (табл. 1.3).

Важливим для аналізу цифрового прогресу країн є Індекс цифрової еволюції (Digital Evolution Index), результати оцінювання якого у 2017 р. свідчать, що світовими цифровими лідерами є Сінгапур, Великобританія, Нова Зеландія та ОАЕ, у яких відзначається високий рівень розвитку цифрової економіки і зберігаються високі темпи цифрового прогресу [26].

Україна, на жаль, до переліку країн, що аналізувалися в рамках дослідження, не потрапила.

Таблиця 1.3

Рейтинг України в глобальних індексах оцінювання стану розвитку цифрової економіки (сформовано на основі даних робіт [24, 25])

Назва індексу	Значення за роками				
	2016	2017	2018	2019	2020
Індекс мережевої готовності (Network Readiness Index)	64	-	-	67	64
Глобальний індекс інноваційності (Global Innovation Index)	56	50	43	47	45
Глобальний індекс розвитку ІКТ (ICT Development Index)	78	79	-	-	-
Глобальний індекс конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index)	85	89	83	85	-

У свою чергу, Індекс цифрового інтелекту (Digital Intelligence Index) у 2020 р. надає огляд темпів впровадження цифрових технологій і стану цифрової довіри у світі, відображаючи прогрес, досягнутий країнами в розвитку цифрової економіки. Даний індекс включає дві складові: цифрову еволюцію і цифрову довіру. Зокрема цифрова еволюція оцінюється за 160 показниками у розрізі чотирьох ключових напрямків: інституційне середовище, фактори попиту, умови пропозиції і потенціал до інновацій та змін. Високий рівень розвитку цифрових технологій і динамічне цифрове середовище демонструють Сінгапур, США, Гонконг, Південна Корея, Тайвань, Німеччина, Естонія, ОАЕ, Ізраїль, Чеська Республіка, Малайзія, Литва і Катар. Вони є лідерами в просуванні інновацій, ефективно і дієво використовуючи існуючі переваги [27].

Рівень цифрової довіри оцінюється за допомогою 198 показників за такими параметрами як поведінка, відносини, навколишнє середовище та досвід. Такі економіки, як США, Гонконг, Тайвань, Південна Корея і Сінгапур надають користувачам практично безшовний досвід взаємодії в цифровому середовищі, забезпечуючи функціонування розвиненої інфраструктури і широкий доступ до неї. Слід відзначити і рівень залученості громадян, за рахунок якого країни отримують переваги в пост-цифровому майбутньому [27].

У контексті дослідження слід розглянути і позицію України в Глобальному рейтингу цифрової конкурентоспроможності (World Digital Competitiveness), у якому країна посіла у 2016 р. 59 позицію серед 63 країн, у 2017 р. – 60, у 2018 р. – 58 [28]. Тобто Україна знаходиться наприкінці даного рейтингу, що свідчить про недосконалість нормативно-правового забезпечення процесів цифровізації економіки та суспільства, низьку активність бізнесу щодо впровадження цифрових технологій для оптимізації бізнес-процесів, а також неналежну готовність населення країни та бізнесу до інтеграції в ІТ-простір.

У свою чергу, за рейтингом ВВС, до найпривабливіших країн з цифровою економікою належать Естонія, Фінляндія, Ізраїль, Канада і Південна Корея. Зокрема Естонія посіла перше місце в рейтингу завдяки необмеженому доступу до інтернету і першому в світі цифровому уряду. З моменту незалежності країна почала активно інвестувати в розвиток цифрової інфраструктури. Державна програма електронного уряду e-Estonia перевела в онлайн-формат голосування, програми охорони здоров'я, банкінг і міграційну політику [29].

Фінляндія посідає друге місце за показником «цифрове життя» і перше в безготівкових розрахунках. Інтернет у країні відіграє надзвичайно важливу роль, а право кожного громадянина на високошвидкісний зв'язок законодавчо затверджено ще з 2010 р. Ізраїль є одним із світових центрів інноваційних технологій, за що отримав назву «Нація стартапів». Канада отримала високі оцінки практично у всіх категоріях рейтингу – доступність держпослуг онлайн, безготівкові розрахунки, цифрове життя. Такий необмежений доступ до онлайн-сервісів значно приваблює іноземних інвесторів. Південна Корея є лідером за доступністю високошвидкісного інтернету і цифрових сервісів [29].

Викликає також зацікавлення оцінювання країн за Глобальним індексом конкурентоспроможності талантів (The Global Talent Competitiveness Index), за яким Україна займала 66 позицію у 2016 р., 69 – у 2017 р., 61 – 2018 р., 63 – 2019 р., 66 – 2020 р. (значення 41,47). Зокрема в розрізі складових країна посіла такі позиції: умови на ринку праці – 94-те місце зі значенням 40,72 (у 2019 р. 96-те, значення 39,79); привабливість (зовнішня та внутрішня відкритість) –

93-те зі значенням 43,64 (у 2019 р. 105-те місце, значення 34,45); можливості для зростання – 68-ме місце зі значенням 37,7 (у 2019 р. 68-ме, значення 36,0); здатність збереження – 73-те місце серед 125 країн зі значенням 45,07 (у 2019 р. 66-те місце, значення 46,17); професійно-технічні навички – 56-те місце зі значенням 46,82 (у 2019 р. 45-те місце, значення 45,75); глобальні знання та навички – 46-те місце зі значенням 34,83 (у 2019 р. 37-ме місце, значення 34,27). Незважаючи на певну позитивну динаміку в розрізі складових індексу, слід вказати на загалом низьку позицію України в даному рейтингу. Займаючи 66 сходинку рейтингу Україна опинилася між Індонезією і Тайландом, значно поступаючись у темпах розвитку пострадянським країнам (Естонія – 24 місце, Латвія – 33, Литва – 35, Азербайджан – 45, Казахстан – 54 тощо). При цьому слід вказати і на значний розрив між Україною і лідерами рейтингу: Швейцарією (1 місце зі значенням 81,26), США (2 місце, 79,09), Сінгапуром (3 місце, 78,48), Швецією (4 місце, 75,42) і Данією (5 місце, 75,18) [30, 31].

Важливого практичного значення у контексті промислової цифровізації набуває і оцінювання готовності країни до майбутнього виробництва (Readiness for the Future of Production), що передбачає оцінювання структури (складності та масштабу) і драйверів виробництва (технологій та інновацій, людського капіталу, глобальної торгівлі та інвестицій, інституційних умов, сталих ресурсів і середовища попиту). Особливістю дослідження є поділ країн на групи: «провідні країни», «наслідуючі країни», «країни з високим потенціалом» і «країни, що зароджуються». Україна входить до останньої групи [24].

У 2018 р. за показником оцінювання структури виробництва до першої п'ятірки ввійшли Японія, Південна Корея, Німеччина, Швейцарія та Китай. Україна з її оцінкою 5,17 з 10 можливих (максимальна оцінка в Японії – 8,99) посіла шосте місце у своїй групі і 43-тє у загальному рейтингу країн, що оцінювалися. При цьому за складністю виробництва Україна на 41-му місці, а за масштабом – на 57-му. За сумарною оцінкою драйверів виробництва лідерами стали США, Сінгапур, Швейцарія, Великобританія, Нідерланди. Україна ж у своїй групі країн на 25-му місці (оцінка 4,47, максимальна – 8,16

(США). У загальному рейтингу країн Україна розташувалася на 67 позиції [24].

Важливою складовою оцінки країни в контексті домінування парадигми цифровізації у світі є оцінювання такого драйвера виробництва, як «технології та інновації» (74 позиція, значення 3,5/10), що охоплює дві групи показників – «технологічна основа» (75 позиція, 5/10) і «здатність до інновацій» (68 позиція, 2/10). Зокрема в розрізі першої складової отримано найнижчі значення за такими елементами, як покриття мережею мобільного зв'язку LTE (98 позиція, 1,4 % населення); прямі іноземні інвестиції та трансфер технологій (95 позиція, 3,5/7) і вплив ІКТ на нові послуги та продукцію (92 позиція, 4/7). У свою чергу найкращою є позиція за показником «абоненти мобільного зв'язку» (32 позиція, 132,6/100 осіб). Детально рейтинг країни за складовими розкрито на рис. 1.7.

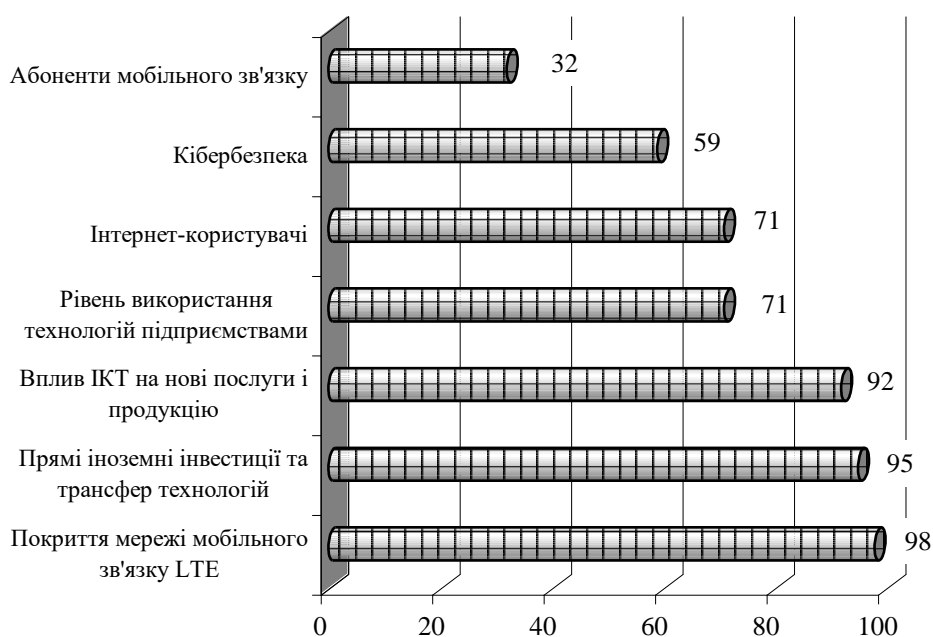


Рис. 1.7. Рейтинг України в розрізі показників, що характеризують «технологічну основу» у 2018 р. [24]

Щодо позицій України в розрізі показників складової «здатність до інновацій», то слід вказати на низький стан розвиненості кластерів у країні (87 позиція, 3,1/7), недостатній рівень сприйняття компаніями проривних технологічних рішень (72 позиція, 3,2/7) і обмеженість державних закупівель нової технологічної продукції (72 позиція, 3/7). Найкращою є позиція країни за

показником багатосторонньої співпраці стейкхолдерів (47 позиція, 3,7/7). Детально рейтинг країни щодо здатності до інновацій подано на рис. 1.8.

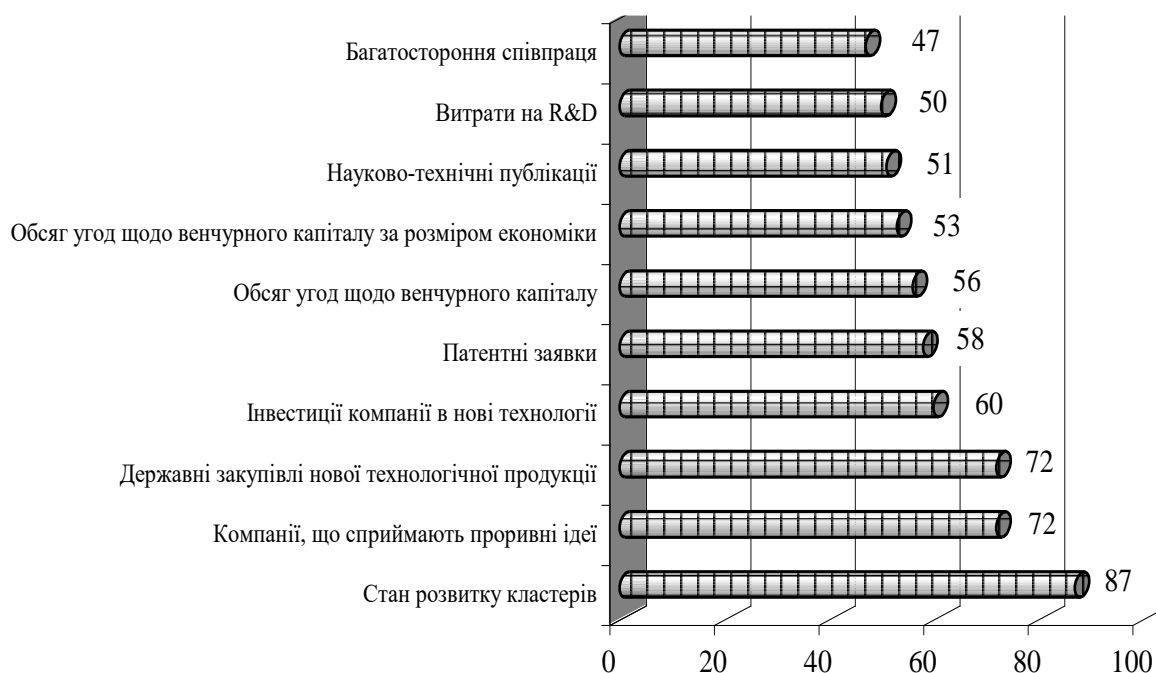


Рис. 1.8. Рейтинг України в розрізі показників, що характеризують «здатність до інновацій» у 2018 р. [24]

Зважаючи на динаміку показників у розрізі глобальних індексів, що відображують рівень цифрового прогресу і досягнень у сфері цифровізації економіки та суспільства, слід зробити висновок про несвоєчасність і низьку дієвість затвердженої Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 рр., термін реалізації якої закінчується у 2020 р. Оскільки такого роду ініціативи в розвинених країнах діють вже близько 5-7 років.

Щодо майбутніх перспектив реалізації цифрових ініціатив в Україні, то слід вказати, що в рамках проекту DX Agent, ініційованого регіональним офісом міжнародної консалтингової корпорації IDC, проаналізовано можливі варіанти цифрової трансформації і їхній вплив на економічне зростання країни, що дозволило виділити три сценарії зміни динаміки ВВП України залежно від рівня опанування цифрових практик. За базовим сценарієм, до 2030 р. ВВП країни складе 190 млрд дол., з яких 28,5 млрд дол. – безпосередньо внесок

цифрової економіки. «Оптимістичний» прогноз, імовірність реалізації якого експерти проекту DX Agent оцінили в менш ніж 10 %, передбачає, що ВВП країни до 2030 р. складатиме 385 млрд дол., внесок цифрової економіки – 119,4 млрд дол. Слід вказати, що у 2018 р. обсяг цифрової економіки в країні оцінили в 4,4 млрд дол., що значно нижче показників розвинених країн [32].

Відзначаючи важливу роль цифрових технологій у забезпеченні сталого зростання України урядом на початку березня 2021 р. схвалено Національну економічну стратегію на період до 2030 р., в якій розбудову цифрової економіки визнано одним із стратегічних векторів економічного розвитку країни. Стратегічними цілями за вказаним напрямом визначено акселерацію економічної діяльності, трансформацію ресурсних секторів економіки у високопродуктивні, інтелектуальні та конкурентоспроможні, трансформацію сфер життя в ефективні, сучасні та комфортні, створення нових можливостей для реалізації людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних та цифрових індустрій і бізнесу. Так, наприклад, забезпечити трансформацію ресурсних секторів економіки у високопродуктивні, інтелектуальні та конкурентоспроможні планується шляхом покращення інфраструктури та регулювання Індустрії 4.0, посилення цифрової трансформації виробництв, активізації переходу на безготівкові розрахунки і зростання електронної комерції, стимулювання бізнесу до цифрових форматів співпраці. Загалом реалізація визначених стратегію завдань має забезпечити цифровізацію економіки та інших сфер життя та сприяти пришвидшенню економічного зростання в результаті: зростання продуктивності праці та компетенцій громадян; зменшення транзакційних витрат для громадян шляхом підвищення доступності адміністративних та соціальних послуг; зростання доступу до ринку праці та електронної комерції; цифрової гармонізації з іншими країнами та включення у глобальні виробничі ланцюги [33].

При цьому оцінювання міри досягнення цілей у розрізі окремих напрямів запропоновано здійснювати на основі системи цільових індикаторів, зокрема за напрямом трансформації ресурсних секторів економіки у високопродуктивні,

інтелектуальні та конкурентоспроможні критеріями оцінювання визначено: підвищення рівня зростання промислового сектору до 25 % на рік; підвищення рівня зростання високотехнологічних промислових сегментів до 30 % на рік; створення п'яти національних інкубаторів та 10 кластерів промислових високотехнологічних сегментів; збільшення кількості експортерів промислової високотехнологічної продукції до 300; входження до топ-3 експортерів цифрової продукції та послуг (цифрова індустрія); створення більше 300 тис. нових робочих місць; утворення 15 нових індустрій; отримання додатково 3-5 млрд. дол. на рік від інвестиційних проєктів; досягнення 20-кратного зростання кількості підприємств, що випускають цифрові продукти [33].

Аналізуючи наведений перелік стає зрозуміло, що вказані цільові орієнтири, зважаючи на сучасний стан промислового сектору, є доволі амбітними. Оскільки протягом останніх років спостерігається поступове руйнування промислового комплексу, що призвело до глибокої стагнації промислових підприємств і втрати здатності створювати конкурентоспроможну інноваційну продукцію. Так, якщо у 2010 р. індекс промислового виробництва складав 112 %, то у 2015 р. значення показника досягло 87,7 %, а у 2020 р. – 95,5 %. Крім того, показовою у цьому сенсі є товарна структура зовнішньої торгівлі: у 2020 р. у структурі експорту домінує продукція рослинного походження, частка якої в загальному обсязі реалізації склала 24,2 % (у 2010 р. – 7,7 %), а також недорогоцінні метали та вироби – 18,4 % (у 2010 р. – 33,7 %), жири та олії тваринного або рослинного походження – 11,7 % (у 2010 р. – 5,1 %) і мінеральні продукти – 10,8 % (у 2010 р. – 13,1 %). У свою чергу, питома вага машин, обладнання, механізмів і електротехнічного обладнання в загальному обсязі експорту товарів склала лише 9,1 % (у 2010 р. – 17,3 %) [34]. Тобто, поступово Україна перетворювалася в аграрну країну, в структурі експорту якої переважає сільськогосподарська продукція. Поряд з цим експорт продукції переробної промисловості, зокрема машинобудування, виробництво та реалізація якої сприяє нарощенню доданої вартості, невпинно знижується.

Слід звернути увагу і на поступову розбудову інституцій розвитку

цифрової економіки та суспільства в Україні. Так, у липні 2018 р. відбулося установче засідання Координаційної ради з розвитку цифрової економіки та суспільства як тимчасового консультативно-дорадчого органу при Міністерстві економічного розвитку і торгівлі України, ключовим завданням якого є забезпечення виконання Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 рр. і плану щодо її практичної реалізації [35]. У свою чергу вересень 2019 р. ознаменувався створенням Міністерства цифрової трансформації як центрального органу виконавчої влади з реалізації ініціатив у сфері цифрової трансформації економіки та суспільства [36]. При цьому слід вказати на те, що у 2016 р. анонсовано започаткування національного руху «Індустрія 4.0 в Україні» як об'єднання бізнес-асоціацій у сфері ІТ та промислової автоматизації, фахівці якого долучалися до розроблення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 рр., а в восени 2018 р. експерти руху спільно з Асоціацією підприємств промислової автоматизації України представили проект «Стратегія розвитку «Індустрія 4.0» [37]. Остання є важливою ініціативою на шляху цифровізації промисловості країни, попри це її законодавче схвалення знаходиться на етапі обговорення.

Безпосередньо у промисловій галузі ініційовано створення Національного комітету з промислового розвитку з метою трансформації економіки країни у високотехнологічну індустріальну державу за рахунок реалізації ефективних інструментів промислово-інноваційної політики [38]. Одним із ключових завдань комітету визначено розроблення Стратегії розвитку промислового комплексу України до 2025 р., проєкт якої у квітні 2018 р. було оприлюднено для обговорення, але так і не затверджено. Незважаючи на цей факт, урядом неодноразово наголошувалося на стратегічній ролі промислового комплексу в забезпеченні економічного зростання країни, у т. ч. за рахунок впровадження засад промислової цифровізації відповідно до концепції Індустрія 4.0.

Цікавою особливістю розвитку промислової власності та цифрової економіки є те, що у 2017-2018 рр. список провідних заявників на отримання патентів за міжнародною процедурою РСТ (Patent Cooperation Treaty)

очолювали телекомунікаційні компанії. При цьому заявки шести з десяти провідних заявників – Ericsson, Huawei Technologies, LG Electronics, Qualcomm Incorporated, Samsung Electronics, ZTE Corporation – стосувалися в основному сфери цифрового зв'язку і комп'ютерних технологій. За даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності, загалом компаніями світу було подано 20271 заявку, що стосується сфери цифрового зв'язку, 19152 заявки – комп'ютерної техніки, 16577 заявок – електричних машин і 15826 заявок – медичної техніки. На їхню частку припадало 30,4 % опублікованих у 2018 р. заявок РСТ. Попри таку позитивну загальносвітову тенденцію Україна за показником подачі заявок на винахід займає 40 місце, загальна кількість поданих заявок була вкрай низькою і за останні роки не перевищувала 160 [26].

Розглядаючи питання розвитку цифрової економіки і її ролі в забезпеченні сталого зростання країни слід звернути увагу і на розвиненість сфери інформаційно-комунікаційних послуг у країні. У цьому сенсі показовим прикладом ефективного розвитку ІТ-сфери є США. Відтак всесвітньо відома компанія на ІТ-ринку Microsoft з'явилася ще в 1976 р., Amazon.com – у 1994 р., Google – у 1996 р., Facebook – у 2004 р., Uber – у 2009 р. З метою активізації процесів розвитку ІТ-сектора і зайняття лідируючих позицій на ринку ІКТ-послуг у країні було реалізовано низку державних програм підтримки даного сектора. Так, у 2012 р. як пілотний проект відкрито Національний інститут інноваційних адитивних виробництв, а у 2014 р. було прийнято рішення про створення ще декількох інститутів, у т. ч. тих, що спеціалізуються на інноваціях у цифровому проектуванні та обробці, інтегральній фотоніці, виробництві з застосуванням інтелектуальних засобів тощо. У 2016 р. мережа налічувала вже дев'ять інститутів, і планувалося відкрити ще шість. Також 2016 р. ознаменувався анонсуванням програми Digital Economy Agenda, пріоритетами якої визначено безкоштовний і відкритий Інтернет; довіру і безпеку в Інтернеті; доступ і здатності; інновації та нові технології.

У свою чергу ІТ-сфера України перебуває на стадії становлення і поступового розвитку. Так, за даними 2018 р. на ІТ-ринку країни

функціонувало близько 4000 технологічних компаній, з яких 1600 займалися ІТ-послугами, кадровий резерв галузі досягав 184 700 ІТ-фахівців [39]. Наразі в українській ІТ-індустрії функціонує близько 5000 ІТ-компаній, в діяльності яких задіяно 285 тис. фахівців, з яких понад 55 тис. осіб – наймані співробітники, а інші співпрацюють із компаніями за ФОП-моделлю [40]. Особливістю діяльності українських компаній у цій сфері є їх зосередженість на експорті комп'ютерних послуг, значення якого протягом останніх років невинно зростає (рис. 1.9). Так, експорт послуг у сфері телекомунікації, комп'ютерних та інформаційних послуг за даними Державної служби статистики України у 2020 р. досягнув 3051,4 млн дол., а у 2021 р. – 4032,0 млн дол., що на 32,0 % більше порівняно з попереднім роком. При цьому слід вказати, що рівень експорту комп'ютерних послуг у 2021 р. зріс на 34,8 %, і наразі його частка в загальному обсязі експорту інформаційно-комунікаційних послуг складає 78,4 % порівняно з 38,0 % у 2010 р. [34].

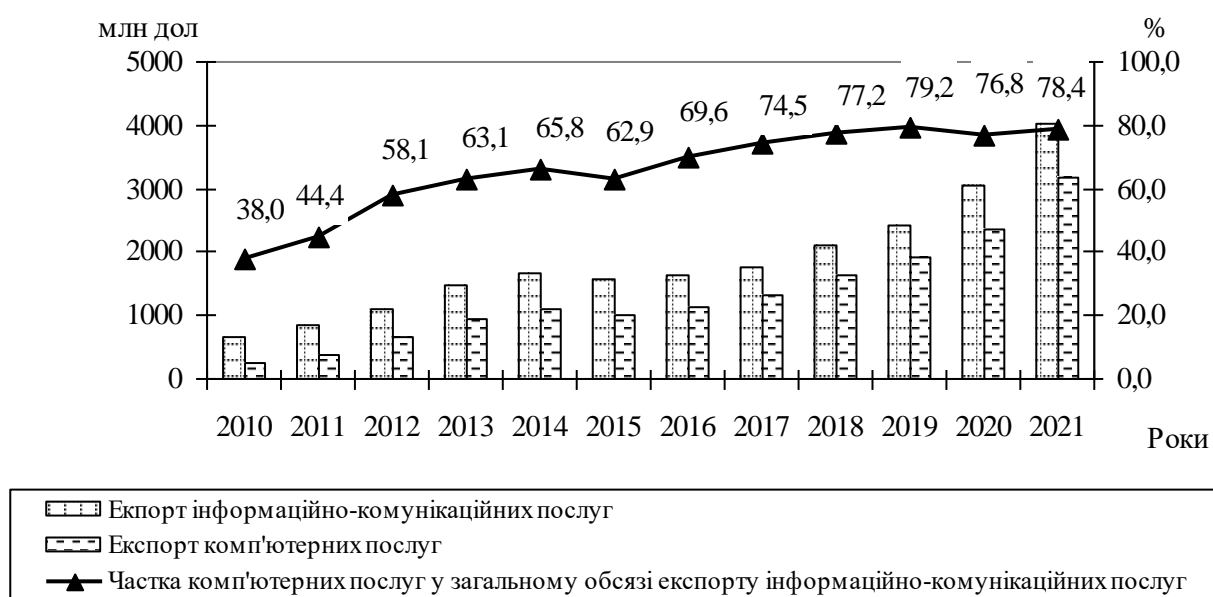


Рис. 1.9. Динаміка експорту комп'ютерних послуг і їхня частка в загальному обсязі експорту інформаційно-комунікаційних послуг
(побудовано на основі даних роботи [34])

Для порівняння, слід відзначити, що наприклад обсяг експорту ІКТ-

послуг Ірландії у 2020 р. склав 154,0 млрд дол., а у 2021 р. – 200,9 млрд дол., Індії – 99,5 і 119,5 млрд дол. відповідно, США – 56,7 і 58,1 млрд дол., Китаю – 39,0 і 50,7 млрд дол., Великобританії – 37,7 і 42,2 млрд дол. [41].

Топ-імпортерами послуг у сфері телекомунікації, інформаційних і комунікаційних технологій з України стали США (питома вага в загальному обсязі експорту ІКТ-послуг у 2021 р. – 35,1 %, у 2020 р. – 33,7 %), Сполучене Королівство Великої Британії і Північної Ірландії (12,6 і 11,9 % відповідно), Мальта (6,3 і 4,3 %), Ізраїль (5,8 і 5,6 %), Німеччина (4,6 і 4,4 %), Швейцарія (4,3 і 8,3 %) та ін. Детальніше географічну структуру експорту інформаційно-комунікаційних послуг України за 2021 р. наведено на рис. 1.10.

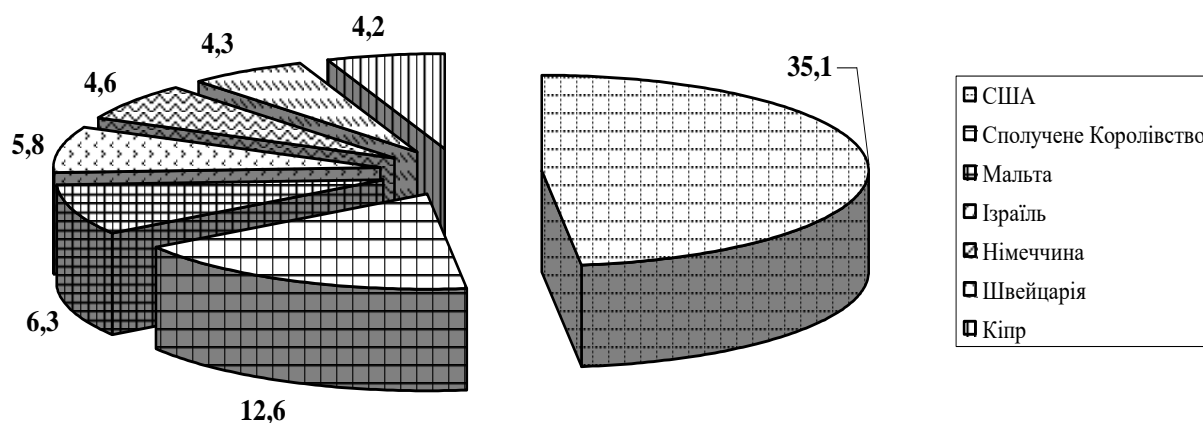


Рис. 1.10. Географічна структура експорту ІКТ-послуг України, %
(побудовано на основі даних роботи [34])

Найбільшим споживачем ІКТ-послуг на внутрішньому ринку є фінансова та банківська сфери (35 %), на другому місці – державний сектор (16 %), третьому – сфера телекомунікацій (12 %). При цьому слід відзначити, що рівень споживання ІТ-продуктів промисловими і транспортними підприємствами залишається доволі низьким – 9 та 3 % відповідно (рис. 1.11).

Загалом впровадження інформаційно-комунікаційних технологій вітчизняними підприємствами відбувається доволі повільними темпами. За даними Державної служби статистики України, у 2019 р. 87,9 % (44532 од.) проаналізованих підприємств використовували комп'ютерну техніку у своїй

діяльності (у 2018 р. 89,7 % – 44133 од.). При цьому 86,4 % – 43785 од. (у 2018 р. 88,0 % – 43303 од.) з них – мали доступ до мережі Інтернет. У цьому сенсі важливо вказати на те, що у 2019 р. 51,9 % (у 2018 р. 53,5 %) підприємств користувалися локальною комп’ютерною мережею (LAN), 58 % (у 2018 р. 59,2 %) – Інтранетом і лише 8,1 % (у 2018 р. – 8,3 %) – Екстранетом, що є корпоративною мережею з обмеженим доступом, яка надає можливість забезпечення якісної співпраці підприємства з клієнтами, партнерами тощо. Фахівців у сфері інформаційно-комунікаційних технологій мали в штаті лише 21,6 % (10953 од.) підприємств (у 2018 р. – 22,3 % (10973 од.)) [34].

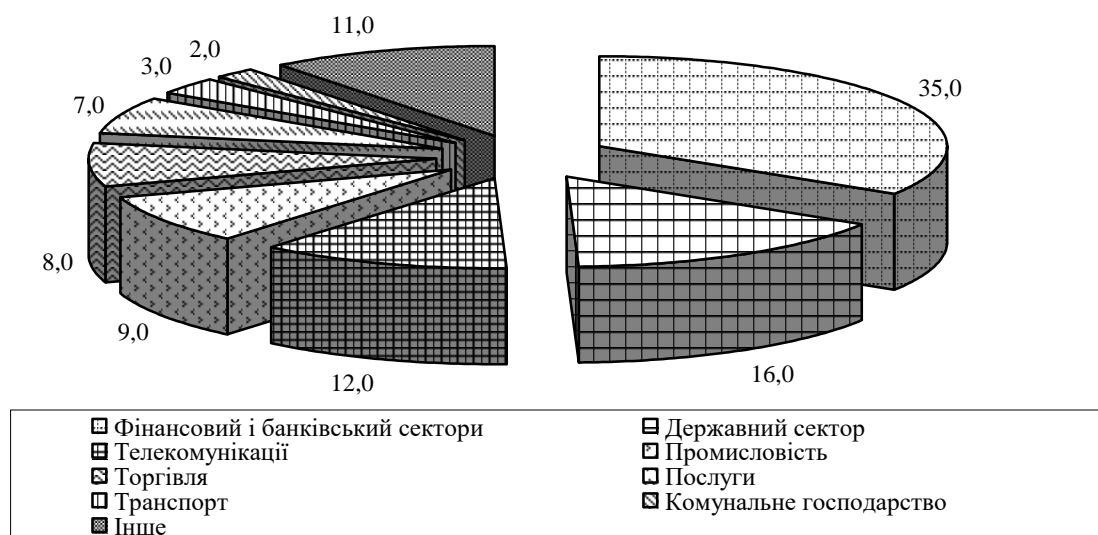


Рис. 1.11. Структура споживання ІТ-продуктів в Україні [7]

Особливого зацікавлення викликає той факт, що у 2019 р. лише 10,3 % від загальної кількості проаналізованих підприємств здійснювали закупівлю послуг «хмарних» обчислень, зокрема найбільшу питому частку складають фінансові та бухгалтерські прикладні програми, електронна пошта та офісне програмне забезпечення (рис. 1.12). Також слід акцентувати увагу на підприємствах, що здійснювали аналіз «великих даних». Загалом у 2019 р. 2896 підприємств (у 2018 р. – 2917 од.) аналізували дані, отримані зі смарт-пристроїв або датчиків, 1874 од. (у 2018 р. – 1697 од.) – геолокаційні дані, отримані з портативних пристроїв, 1658 од. (у 2018 р. – 1600 од.) – дані, сформовані з соціальних медіа і

2852 од. (у 2018 р. – 2974 од.) – дані з інших джерел. У свою чергу технологію 3D-друку використовували 772 підприємства (близько 1,5 %), застосовуючи власні, у т. ч. орендовані, 3D-принтери, 699 підприємств користувалися послугами 3D-друку, наданими іншими суб'єктами господарювання [34].

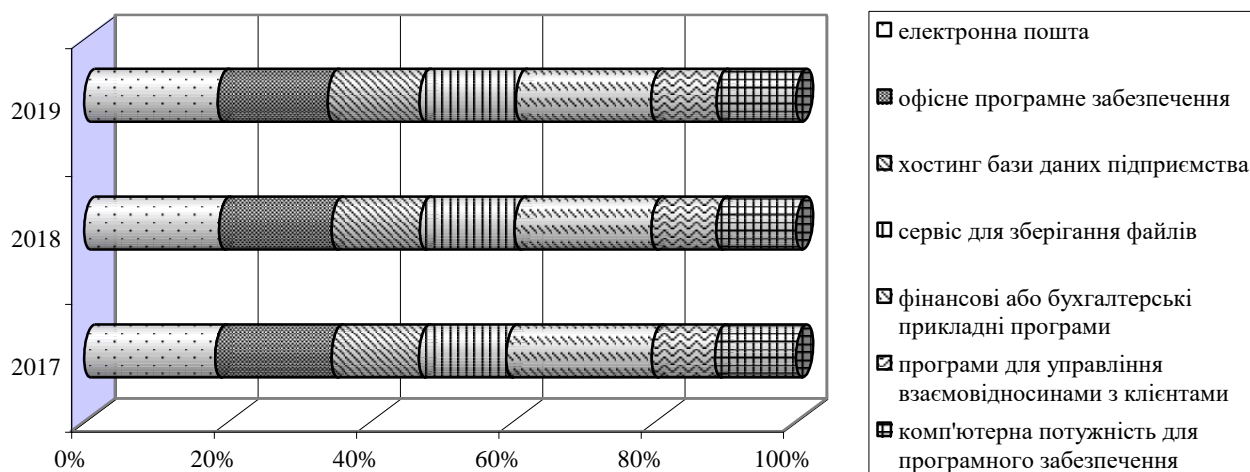


Рис. 1.12. Динаміка і структура використання послуг «хмарних» обчислень вітчизняними підприємствами (побудовано на основі роботи [34])

Щодо власного веб-сайту, то на сьогодні лише 35,3 % підприємств мають веб-сторінку (у 2019 р. 35,2 %). При цьому лише у 31,0 % підприємств на веб-сайті розміщено опис товарів чи послуг, інформацію про ціни на них, у 16,9 % – наведено електронне посилання на профілі підприємства в соціальних медіа, у 10,4 % – створено можливість замовлення або бронювання в режимі онлайн, у 9,3 % – запрограмовано відстеження або перевірку статусу розміщених замовлень, а також створено персоналізований контент для постійних клієнтів, у 9,1 % – створено чат-сервіс для спілкування з клієнтами, у 4,5 % – передбачено для відвідувачів веб-сайту можливість налаштовувати або розробляти у режимі онлайн товари чи послуги [34].

Незважаючи на незначну кількість підприємств (лише 2,9 % від загальної кількості проаналізованих суб'єктів господарювання) слід відзначити і тренд роботизації. Зокрема 1,2 % від загальної кількості досліджених підприємств використовують у діяльності промислових роботів, а 2,1 % – обслуговуючих

роботів. При цьому викликає зацікавлення така статистика: 1,2 % підприємств використовують роботів з метою спостереження, забезпечення безпеки та контролю, 0,7 % – для перевезення людей або товарів, 0,8 % – прибирання або видалення відходів, 0,8 % – управління складськими приміщеннями, 0,8 % – виконання монтажних робіт, 0,6 % – виконання завдань роботів-продавців, 0,7 % – виконання будівельних робіт або ремонту пошкоджень [34].

Однак, зважаючи на загальносвітові темпи оцифрування бізнесу, слід зазначити, що перспектива цифрової трансформації вітчизняних підприємств як базису збереження та нарощення їх конкурентних переваг є неминучою. За попередніми оцінками, до 2023 р. понад 50 % витрат на інформаційно-комунікаційні технології буде пов'язано з упровадженням цифрових рішень і цифровою трансформацією бізнес-процесів (у 2018 р. – близько 27 %). З огляду на це ринок технологічних компаній буде невідпинно зростати і важливим завданням для України в цьому сенсі є стимулювання процесів розбудови власного ефективно функціонуючого ринку ІТ-продукції, зокрема цифрових бізнес-рішень. Тим паче, що останніми роками вітчизняна ІТ-індустрія демонструє суттєві темпи зростання галузі, особливо в сегменті технологій Інтернету речей. Наразі в цій сфері функціонує понад 200 компаній, якими розроблено низку галузевих технологічних рішень, призначених для використання як українськими, так і міжнародними бізнес-суб'єктами. Однак, попри загалом позитивні темпи зростання компаній, більшість технологічних рішень залишаються мало відомими на міжнародному ринку ІТ-продукції. Приклади деяких з них наведено на рис. 1.13.

Однією з характерних особливостей цифрової епохи є і поява значного масиву інформації, яку потрібно не лише зберігати, але й аналізувати, оскільки близько 90 % інформації в цифровому вигляді з'явилося за останні два роки. За аналітичними прогнозами, до 2025 р. обсяг даних у світі складе 163 зеттабайт (ЗБ). Це в 10 разів більше, ніж загальний обсяг даних станом на 2016 р. Для порівняння, ще у 2006 р. обсяг інформації, вироблений людством за всю свою історію, дорівнював 0,16 ЗБ. При цьому аналітики зазначають, що в найближчі

роки основний обсяг даних буде створено не користувачами, а компаніями. Підприємствами промисловості та інших сфер економіки генеруватиметься до 60 % всіх даних (у 2015 р. підприємствам належало близько 1/3 даних). У таких умовах підприємствам слід завчасно підготуватися до таких викликів і сформуванню належний технологічний базис обробки такого обсягу даних з урахуванням можливих ризиків несанкціонованого доступу до інформації.



Рис. 1.13. Галузеві технологічні рішення вітчизняних компаній, створені на базі технології інтернету речей [7]

Найбільшого схвилювання в цьому сенсі викликає загроза низького рівня захисту інформації і можливості втрати конфіденційності особистих даних. На початок 2020 р. близько 64 % користувачів Інтернету у світі були схвилювані питанням щодо використання їхніх даних компаніями (у 2019 р. 63 %). При цьому в найближчі роки розрив між обсягом даних, що потребують захисту, і реально захищеною інформацією буде тільки зростати. До 2025 р. до 90 % усієї інформації має бути так чи інакше захищено. Проте фактично під захистом буде перебувати менше половини загального обсягу даних. Також підвищуватиметься і складність визначення ступеня достовірності даних. Це підтверджують близько 56 % користувачів (у 2019 р. 54 %) [5].

Держава та бізнес занепокоєні ймовірністю посилення і почастищення кіберзагроз, вплив яких може мати катастрофічні непередбачувані наслідки. Відтак провідними компаніями світу і державними органами реалізується ряд заходів щодо локалізації кіберзагроз, зокрема застосування проактивного управління ними. Найчастіше такого роду заходи передбачають модернізацію нормативно-законодавчого забезпечення і діяльності регуляторних інституцій. Так, Європейською комісією прийнято акт про кібербезпеку, положення якого визначили загальноєвропейські підходи до управління кіберзагрозами, у США і Великобританії діють національні стратегії кібербезпеки тощо [42].

У свою чергу в Україні нормативно-правове забезпечення управління кіберзагрозами має фрагментарний характер. Нині чинними нормативно-правовими актами в цій сфері є Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», Стратегія кібербезпеки України, у т. ч. щорічні плани щодо реалізації зазначеної стратегії, і «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки». Попри це зазначені законодавчі ініціативи містять лише узагальнені положення і перелік заходів інформаційного характеру щодо подолання можливих кіберзагроз інформаційного простору і не враховують новітніх змін цифрового середовища і сегмента промислової цифровізації. Також слід вказати на несвоєчасність затвердження планів заходів з реалізації зазначеної вище стратегії, зокрема

відповідний план на 2017 р. було затверджено в березні, у 2018 р. – у липні. При цьому затвердження плану на 2019-2020 рр. не відбулося [42].

Попри це позитивним аспектом виникнення глобальної мережі Інтернет і зростання кількості осіб, які ним користуються, є покращення доступності інформації, що у свою чергу сприяє підвищенню прозорості у всіх сферах, у т. ч. бізнесу, зусилля якого будуть скоцентровані на гіперпрозорості бізнес-процесів з метою завоювання прихильності як клієнтів, так і майбутніх партнерів. Єдине, що викликає схвилювання в цьому сенсі, це можливість отримання недостовірної інформації і маніпулювання свідомістю суспільства.

В епоху цифровізації особлива увага держави і бізнесу також зосереджена на активізації процесів розвитку та розбудови інноваційної інфраструктури. Відтак у країнах відбувається розбудова системи інноваційних науково-технологічних центрів (ІНТЦ). Основними трендами розвитку інноваційних кластерів і напрямками трансформації наявної екосистеми під ІНТЦ є програми прискорених досліджень і розробок (fast-track); навчальні фабрики; нові формати акселерації бізнесу; створення тематичних технологічних парків; тестові полігони і живі лабораторії (living labs), у т. ч. у сфері «Розумне місто», що дозволяють ефективно управляти об'єктами ІНТЦ і відпрацьовувати експериментальні рішення для подальшого продажу на відкриті ринки; мережеві консорціумні проекти зі створення інноваційних проектів; використання і подальший розвиток об'єктів капітального будівництва, сформованих під потреби інноваційних кластерів.

В Україні наразі інноваційна інфраструктура налічує 40 індустріальних парків (з яких 31 наявний у Реєстрі індустріальних (промислових) парків), 26 наукових парків, 16 технопарків, 24 центри інновацій і технологічного трансферу, 22 інноваційних центри, 38 центрів комерціалізації, 24 інноваційних бізнес-інкубатори, 1 інвестиційно-технологічний кластер, понад 30 кластерів, 1 інноваційно-виробниче об'єднання. Також у країні розвиваються стартап-школи, інкубаційні програми, центри інтелектуальної власності, венчурні та інвестиційні фонди, центри науково-технічної та економічної діяльності [43].

Однак, попри наявність такого роду суб'єктів інноваційної діяльності, слід вказати на низький рівень їхньої інноваційної активності. Так, за 2006-2018 рр. зареєстровано лише 16 інноваційних проєктів. При цьому за останні 10 років технологічними парками не реалізовано жодного проєкту. Щодо наукових парків, то у 2017 р. лише 40 % наукових парків займалися реалізацією проєктів. Задля активізації інноваційної діяльності і розбудови мережі інноваційної інфраструктури в країні в липні 2019 р. прийнято Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р., спрямованої на розбудову національної інноваційної екосистеми для забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти і послуги [43]. Попри загалом позитивну оцінку розроблення стратегії, слід відзначити, що план щодо її практичної реалізації на період 2019-2021 рр. донині так і не було прийнято. Громадське обговорення проєкту плану тривало до 13 грудня 2019 р., після чого проєкт було спрямовано на подальше доопрацювання. Лише у грудні 2021 р. було затверджено план заходів на 2021-2023 рр. з реалізації відповідної стратегії, яким визначено заходи щодо створення сприятливого нормативно-правового середовища для розвитку інновацій, сприяння розвитку інноваційної інфраструктури, розвитку інноваційної культури та культури підприємництва, популяризації у сфері інноваційної діяльності і трансферу технологій, забезпечення надання державної підтримки для провадження інноваційної діяльності, сприяння комунікації між усіма учасниками інноваційного процесу, отриманню ними консультаційних послуг та супроводу на усіх етапах інноваційного циклу, забезпечення ефективного захисту прав інтелектуальної власності, стимулювання інновацій та проєктів на базі відкритих даних, цифровізації, проведення моніторингу у сфері інноваційної діяльності [44].

На хвилі розвитку глобального тренду цифровізації набула поширення концепція «бережливого споживання» і «економіки спільного користування», що полягає в бажанні особистості не повноцінного оволодіння товаром чи послугою, а тимчасового користування на період задоволення конкретної потреби. З огляду на це залишилися в минулому методи масового виробництва

та актуалізуються тенденції персоналізації споживання і кастомізації продукції, оскільки в умовах цифрової економіки споживач має можливість брати безпосередню участь у процесі розроблення індивідуалізованої продукції завдяки застосуванню цифрових технологій. Останні значно спрощують процес виробництва такої продукції підприємством та усувають необхідність його переобладнання під виробництво кожного конкретного замовлення [42].

Нині набуває змін і процес взаємодії стейкхолдерів на основі розвитку нових організаційних форм віртуальної та мережевої співпраці. Значно зросла кількість підприємств, що застосовують такий цифровий інструмент, як створення web-сайтів для забезпечення взаємодії з клієнтами та партнерами. Наразі наявність корпоративного web-сайта вважається загальноприйнятим стандартом і елементом цифрової культури підприємства. Попри це можливості корпоративного сайту є доволі обмеженими, що спонукає бізнес-суб'єктів до використання нових бізнес-моделей, заснованих на платформових цифрових технологіях, виробничих новаціях і економіці спільного споживання.

Загалом слід зазначити, що ідея формування платформ не є новою. Як традиційні платформи можна розглядати торгові центри та майданчики. Однак особливістю нового різновиду платформ є нівелювання впливу фактора територіального розміщення і забезпечення мережевої взаємодії стейкхолдерів. Як результат, відбувається формування цифрових екосистем для максимально ефективного використання нових цифрових рішень як основи оптимізації бізнес-процесів на підприємстві і покращення партнерських взаємовідносин.

Попри очевидні переваги цифрових екосистем і платформ бізнес-суб'єкти схвильовані інституційними прогалинами в системі нормативно-правового забезпечення процесів цифровізації на державному рівні, питаннями безпеки і захисту інформаційних даних, визначенням оптимальної міри відкритості цифрової платформи, низькою якістю наявних цифрових платформових рішень, високим рівнем використання паперового та змішаного документообігу тощо.

На тлі кардинальної перебудови ринку праці і появи нових «цифрових робочих місць» змінюються і моделі управління персоналом, зміщується фокус

у бік формування HR-бренда, впровадження HR-аналітики і рекрутмент-маркетингу. Зокрема ключове місце займає HR-бренд компанії, завдяки якому вдається залучати цінних кадрів, утримувати найкращих співробітників і підвищувати залученість до роботи. За дослідженнями, 75 % кандидатів вивчають репутацію компанії, перш ніж відправити резюме, з яких 69 % претендентів не готові влаштуватися у фірму з сумнівною репутацією [45]. Ключові цифрові тренди у сфері управління персоналом подано на рис. 1.14.

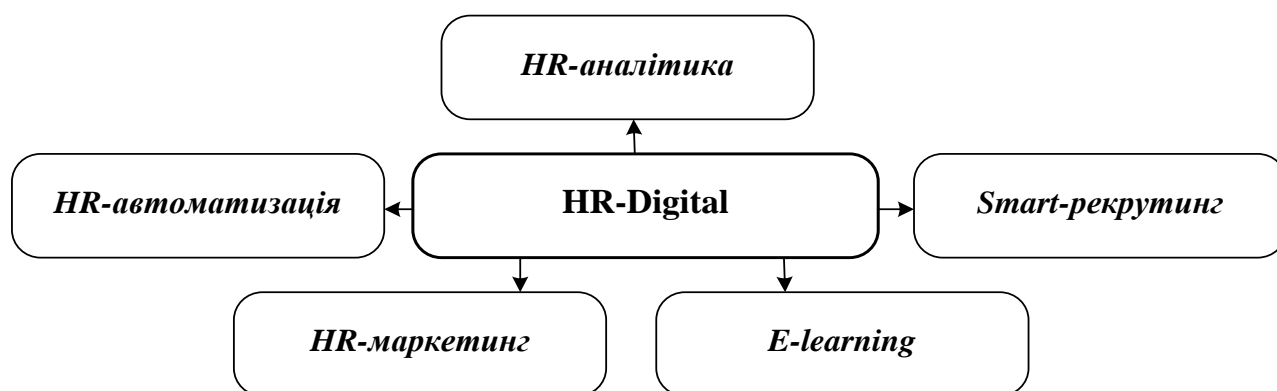


Рис. 1.14. Цифрові тренди у сфері управління персоналом
(сформовано автором)

Зважаючи на те, що вже у 2022 р. близько 22 % нових робочих місць у глобальній економіці буде створено завдяки «цифровим професіям» (digital positions), значна увага топ-менеджерів буде зосереджена на smart-рекрутингу персоналу, що передбачає постійний моніторинг тенденцій на ринку праці, зміни бажань і вподобань потенційних кандидатів, формування персонізованих пропозицій компаніями з урахуванням останніх, реалізацію заходів щодо покращення сприйняття компанії її потенційними співробітниками [42].

Значною загрозою для бізнес-суб'єктів у цьому сенсі є ігнорування останніми індивідуальних викликів, з якими кожного дня доводиться мати справу їхнім співробітникам. Звичайно технології, з одного боку, значно спрощують більшість операційних бізнес-процесів і дозволяють підприємствам отримувати конкурентні переваги. Проте, з іншого боку, створюють низку викликів, пов'язаних із необхідністю оволодіння персоналом підприємства новими

цифровими навичками та їх адаптації до нових цифрових умов розвитку підприємства. Отже, неврахування цих викликів у системі управління персоналом може призвести до втрати співробітниками їхньої власної ідентичності, що актуалізує потребу створення керівництвом підприємства можливостей для безперервного навчання, професійного та особистісного зростання.

Крім того, особливо загрозливого характеру для України в цьому сенсі набуває відтік кваліфікованих кадрів з країни, особливо на тлі посилення глобальної конкуренції компаній за високоінтелектуальних фахівців. За офіційними даними, кількість зайнятого населення в країні невинно знижується: якщо у 2014 р. значення показника склало 18073,3 тис. осіб, то у 2020 р. на 12 % менше – 15915,3 тис. осіб [34]. Однією з основних причин такого стану є невдоволеність українців рівнем оплати праці, що спровокувало посилення потоку трудової міграції за кордон. Так, починаючи з 2010 р. Україну покинуло близько 4 млн українців, що складає майже 10 % населення. За результатами проведеного опитування, близько 3 % українців (1,3 млн осіб у розрахунку на 42,4 млн населення) планують працювати за кордоном і не бажають повертатися назад, а 9 % (3,8 млн осіб відповідно) мають намір працювати за кордоном з подальшим поверненням в Україну [46]. У контексті дослідження слід зосередити увагу на тому, що відсоток працівників, які переїхали за кордон, безпосередньо в ІТ-сфері значно збільшився з 1,7 % у 2013 р. до 3,8 % у 2017 р. (найвищий рівень зафіксовано у 2015 р. – 9,6 %) [47]. Крім того, зафіксовано демографічне старіння нації: кількість населення віком старше 60 років зростає з 9753,3 тис. осіб у 2014 р. до 9827,1 тис. осіб у 2019 р., що складає 21,6 та 23,4 % відповідно. При цьому чисельність населення у віці 0-17 років значно нижча: у 2014 р. – 8009,9 тис. осіб (17,7 %) і 2019 р. – 7579,7 тис. осіб (18,1 %) відповідно [34].

Розглядаючи особливості домінування мегатренду цифровізації, слід акцентувати і на загостренні екологічних проблем і поширенні концепції екологізації бізнесу. Відтак орієнтація на екологізацію частково розвивається як системна відповідь на екологічні проблеми в різних куточках Землі, що стають все більш очевидними. За доповіддю Living Planet Report, за 1970-2020 рр.

зникло дві третини популяції диких тварин. На важливість екологічних ризиків вказують не тільки екологи, а й такі організації, як Світовий Економічний Форум. У доповіді Global Risk Report 2017 різні загрози, що стоять перед людством, оцінюються за ступенем впливу і їх ймовірністю. Більшість ризиків з високою оцінкою їх потенційного впливу і можливою ймовірністю належать до екологічних. Необхідні серйозні превентивні дії, щоб уникнути природних катастроф, створених людиною, або провалу в регулюванні змін клімату.

У зв'язку з посиленням екологічних і соціальних викликів значна увага світових компаній зосереджена на важливості ведення відповідального підприємництва і його позитивному впливі на фінансові показники їхньої діяльності. Фактично 73 % підприємств очікували вищі темпи зростання бізнесу у 2019 р., ніж у 2018 р., порівнюючи з 55 % тих, для яких відповідальне підприємництво не є важливим пріоритетом. Водночас лише 19 % респондентів вважають себе лідерами з точки зору відповідального підприємництва.

Тобто, разом із позитивними рисами цифрової економіки слід брати до уваги і нові цифрові виклики, зумовлені реалізацією цифрових технологій. Науковою спільнотою активно обговорюється питання щодо ймовірності виникнення різного роду цифрових загроз. Так, О. Тимошенко виділяє такі ризики: загрози зловмисного використання «цифрового багатства»; ризики інтелектуально-кадрових ресурсів, технологічне безробіття; ризики забруднення навколишнього природного середовища; класичні ризики (інвестиційні, інноваційні, ризики ресурсного забезпечення та ін.); ризики стандартів, ризики неузгодженості, ризики управління підприємствами, ризики роботи з великими базами даних тощо [48]. Автор публікації [49] зазначає, що в узагальненому вигляді до числа основних ризиків і загроз цифровізації слід віднести: можливість концентрації влади на ринку і посилення монополій; захоплення нових ринків транснаціональними корпораціями; дестабілізація грошово-кредитної системи; наростання залежності від компаній-лідерів в сфері інформаційно-комунікаційних технологій; зростання кібер-інцидентів. Колектив вчених [50] відзначають, що варто розрізняти ризики цифрової

трансформації та ризики цифровізації, зумовлені впровадженням цифрових технологій. Зокрема головним ризиком цифрової трансформації економіки, на думку авторів, є можливе зростання рівня безробіття у зв'язку з автоматизацією процесів і виникненням нових потреб та запитів з боку ринку на нові професії. Іншим потужним ризиком, як зазначають вчені, є зростання кіберзлочинності, боротьбу з якою потрібно проводити як на особистому, так і державному рівні. У свою чергу, серед ризиків, зумовлених впровадженням цифрових технологій, виділяють: ризики, пов'язані із застосуванням Інтернету речей, уразливість і незаконне застосування технологій; ризики застосування штучного інтелекту, роботизації, автоматизації: зростання соціального відчуження через втрату робочих місць, підвищення рівня безробіття, соціальна напруженість, тотальне спостереження за населенням, можливий витік інформації та ін.; ризики використання технології блокчейн, пов'язані з уразливістю безпеки самої системи блокчейна і побудованої на ній інфраструктурі послуг, незмінністю інформації в мережі, використанням токенів як засобу для відмивання грошей, фінансування тероризму; ризики, пов'язані зі стійкістю роботи Інтернету; ризики впливу на суспільну свідомість; ризики, пов'язані з підвищенням рівня складності бізнес-моделей і відсутністю кваліфікованих кадрів та ін. [50].

Зважаючи на особливості протікання процесів цифровізації економіки та суспільства і беручи до уваги ризики, з якими можуть зіткнутися країни, орієнтовані на реалізацію ініціатив цифрової трансформації ключових галузей і економіки загалом, слід виділити цифрові можливості та цифрові загрози, що потребують урахування при реалізації цифрових рішень і забезпеченні цифрового розвитку (рис. 1.15). Відтак серед особливостей цифровізації слід виділити: формування нових ринкових моделей поведінки і бізнес-моделей розвитку підприємств; зміна традиційних і поява нових галузей; трансформація глобальних ланцюгів створення вартості; поглиблення сегментації ринку; персоналізація відносин бізнесу та клієнтів; платформізація сервісів та послуг; розбудова цифрових екосистем; гіперпрозорість бізнесу та бізнес-процесів; нові наскрізний характер технічних рішень; кроссекторальний характер процесів модернізації та трансформації бізнесу.

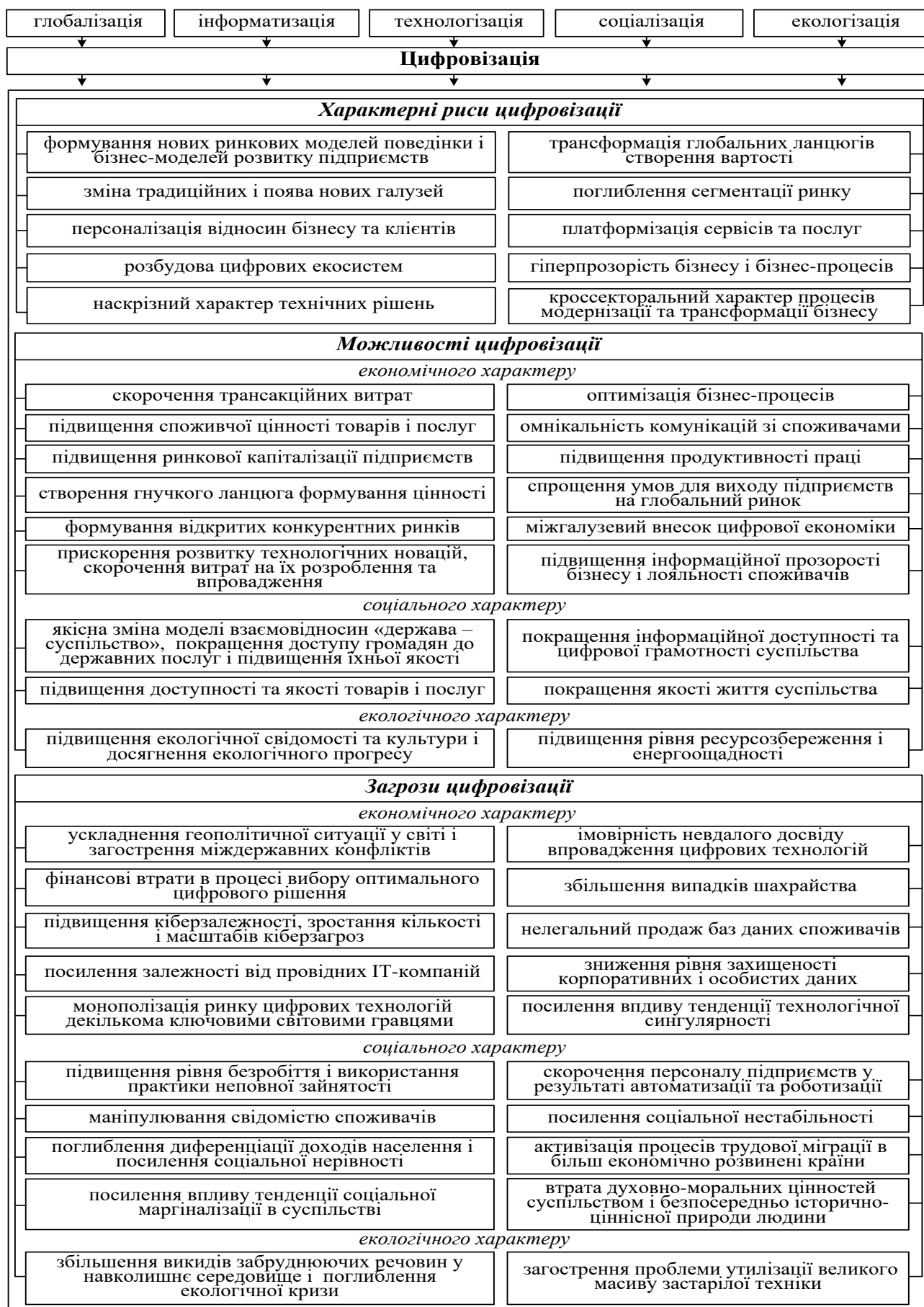


Рис. 1.15. Можливості та загрози цифровізації економічного, соціального та екологічного характеру (розробка автора)

Зважаючи на поширення тенденцій сталого зростання соціально-економічних систем, можливості і загрози цифровізації слід розглядати в розрізі економічного, соціального і екологічного аспектів. Відтак до можливостей цифровізації слід віднести [42]:

по-перше, можливості економічного характеру, які включають: скорочення трансакційних витрат; оптимізація бізнес-процесів; підвищення споживчої цінності товарів і послуг; омнікальність комунікацій зі споживачами; підвищення ринкової капіталізації підприємств; підвищення продуктивності праці; створення гнучкого ланцюга формування цінності; спрощення умов для виходу підприємств на глобальний ринок; формування відкритих конкурентних ринків; міжгалузевий внесок цифрової економіки; прискорення розвитку технологічних новацій, скорочення витрат на їх розроблення та впровадження; підвищення інформаційної прозорості бізнесу і лояльності споживачів;

по-друге, можливості соціального характеру, основними з яких є: якісна зміна моделі взаємовідносин «держава – суспільство», покращення доступу громадян до державних послуг і підвищення їхньої якості; покращення інформаційної доступності та цифрової грамотності суспільства; підвищення доступності та якості товарів і послуг; покращення якості життя суспільства;

по-третє, можливості екологічного характеру, що включають: підвищення рівня ресурсозбереження і енергоощадності; підвищення екологічної свідомості та культури і досягнення екологічного прогресу тощо.

При цьому слід враховувати і високу ймовірність виникнення цифрових загроз, що знижують ефект від впровадження цифрових рішень, серед яких:

- загрози економічного характеру: ускладнення геополітичної ситуації у світі і загострення міждержавних конфліктів; імовірність невдалого досвіду впровадження цифрових технологій; фінансові втрати в процесі вибору оптимального цифрового рішення; збільшення випадків шахрайства; підвищення кіберзалежності, зростання кількості і масштабів кіберзагроз; нелегальний продаж баз даних про споживачів; посилення залежності від провідних ІТ-

компаній; монополізація ринку цифрових технологій декількома ключовими світовими гравцями; зниження рівня захищеності та особистих даних; виникнення тенденції технологічної сингулярності;

- загрози соціального характеру: підвищення рівня безробіття і використання і практики неповної зайнятості; скорочення персоналу підприємств у результаті автоматизації та роботизації; маніпулювання свідомістю споживачів; поглиблення диференціації доходів населення і посилення соціальної нерівності; активізація процесів трудової міграції в більш економічно розвинені країни; посилення впливу тенденції соціальної маргінальності в суспільстві; посилення соціальної нестабільності; втрата духовно-моральних цінностей суспільством і безпосередньо історично-ціннісної природи людини;

- загрози екологічного характеру: збільшення викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище і поглиблення екологічної кризи; загострення проблеми утилізації великого масиву застарілої техніки тощо [42].

Таким чином, зважаючи на характер трансформаційних процесів, що відбуваються в глобальному економічному середовищі, слід вказати на домінування тренду цифровізації і поширення процесів цифрової трансформації бізнесу, держави і суспільства. Дослідження особливостей протікання процесів цифровізації у світі, а також окреслення потенціалу України щодо забезпечення цифрових змін, дозволило визначити ключові особливості цифровізації, її можливості і загрози в розрізі економічного, соціального та екологічного аспектів. Зважаючи на визначальну роль цифровізації у забезпеченні сталого зростання бізнес-суб'єктів, важливим завданням на сьогодні є вивчення світового досвіду цифровізації залізничних компаній з метою використання успішної практики реалізації цифрових змін на вітчизняних підприємствах залізничного транспорту, які на сьогодні переживають вкрай складні часи і потребують застосування ефективних заходів щодо подолання кризових явищ і відновлення стабільного функціонування залізничної галузі України.

1.2. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору

Сьогодні світ переживає епоху кардинальних змін, викликаних стрімким впровадженням цифрових технологій у всі види економічної та соціальної діяльності. Цифрові технології видозмінюють не лише окремі галузі економіки, а й трансформують всю систему глобальних економічних зв'язків, створюючи колосальні можливості для сталого розвитку бізнесу та підвищення конкурентоспроможності країн. Технології великих даних, машинного навчання, віртуальної та доповненої реальності, робототехніка формують потенціал лідерства національних економік в глобальній системі високоефективних цифрових зв'язків та визначають їх майбутнє місце на геоекономічній карті світу. Усвідомлюючи значущість цифрових технологій для освоєння нових горизонтів діяльності в стратегічних для економіки галузях та забезпечення їх інклюзивного розвитку, вже сьогодні державами-лідерами реалізується масштабна політика цифрової трансформації країни, зорієнтована на перебудову бізнес-процесів, компетенцій і моделей функціонування промисловості, транспорту, торгівлі, системи державного управління та освіти.

Ключовим драйвером для цифрової трансформації економіки України мають стати процеси цифровізації інфраструктурних галузей і, перш за все, вітчизняного залізничного транспорту, діяльність якого створює мультиплікативний ефект, що проявляється у здатності не тільки задовольняти потреби суб'єктів господарювання у перевезеннях, а й стимулювати зростання економічної активності в суміжних галузях шляхом формування попиту на продукції металургії, приладо- та вагонобудування, хімічного та паливно-енергетичного комплексів. Гострота потреби у цифровій перебудові бізнес-моделі функціонування українських залізниць актуалізується і у зв'язку із необхідністю імплементації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, положеннями якої визначено вимоги до трансформації системи залізничних

перевезень з метою реалізації євроінтеграційного курсу країни та включення залізничного транспорту в систему транс'європейських комунікацій [51].

Поряд з цим назрілі проблеми функціонування вітчизняного залізничного транспорту, діюча система управління галуззю і бізнес-модель розвитку залізничного транспорту не дозволяє в повній мірі скористатися перевагами цифровізації і забезпечити цифрову трансформацію та модернізацію бізнес-процесів підприємств галузі. Нині перед підприємствами галузі постала необхідність вирішення низки викликів, пов'язаних із високим рівнем зношеності рухомого складу та залізничної інфраструктури і, як результат, дефіцитом рухомого складу та обмеженістю використання інфраструктурного потенціалу залізниці, зниженням оборотності вагонного парку, незадоволеністю клієнтів тарифною політикою компанії і якістю послуг залізничного транспорту, корупційними порушеннями в компанії і посиленням її фінансових зобов'язань перед міжнародними фінансовими установами. В умовах наявності низки невирішених проблем і обмеженості інвестиційних ресурсів вкрай складно забезпечувати реалізацію інноваційних проєктів розвитку залізничного транспорту, зокрема спрямованих на цифрову трансформацію бізнес-процесів і загалом бізнес-моделі залізничного транспорту. У зв'язку з цим вагомим значенням наразі набуває дослідження світової практики цифрових змін на залізничному транспорті і визначення критеріїв успіху цифрових трансформацій АТ «Укрзалізниця» [52, 53].

У глобальному вимірі Україна за рівнем розвиненості залізничного транспорту, зокрема за якістю залізничної інфраструктури, значно відстає від передових країн світу, що впливає на рівень її конкурентоспроможності і позицію в глобальному транспортно-логістичному просторі. Відтак протягом 2014-2018 рр. країна втратила 12 позицій за показником якості залізничної інфраструктури, змістившись з 25 на 37 позицію серед 137 країн. За оновленою методикою оцінювання глобальної конкурентоспроможності країн якість залізничної інфраструктури розглядається в розрізі оцінювання показників щільності залізничних колій, за яким у 2019 р. країна посіла 25 сходинку,

втративши дві позиції порівняно з 2018 р., і загалом ефективності залізничних перевезень, за яким країна зайняла 34-те місце рейтингу, піднявшись на три позиції відповідно [54]. Отже, система управління підприємствами залізничного транспорту залишається неефективною, а реалізація запланованих реформ відбувається занадто повільно, що не дозволяє сформувати базис для забезпечення цифрового та інноваційного розвитку підприємств галузі.

Протягом останніх двадцяти років на противагу глобальним тенденціям формування конкурентного ринку залізничних перевезень і трансформації державних монополій у висококонкурентні компанії в Україні відбувалася хаотична реалізація фрагментарних реформ у сфері залізничного транспорту і уповільнення процесів трансформації бізнес-моделі його розвитку, що призвело до незавершеності процесів реформування компанії та її значного відриву від світових залізниць, організаційна перебудова більшості з яких наразі завершена.

Світова практика реформування залізничного сектора налічує декілька сценаріїв організаційної перебудови залізничної монополії і формування конкуренції в галузі. Перший підхід передбачає виключно фінансовий поділ у межах компанії, коли базовий оператор займає домінуюче положення на ринку, інфраструктура і перевізна діяльність мають різні форми звітності, проте залишаються в рамках однієї компанії. Такий сценарій був реалізований у таких країнах, як Швейцарія і Австрія. У свою чергу другий сценарій має на меті не лише фінансове, а й юридичне та організаційне відокремлення, однак у межах холдингу. Показовими прикладами застосування цієї моделі є Німеччина, Франція, Польща та Казахстан. Розглянемо більш детально існуючі моделі реформування організаційної структури та організаційно-правової форми господарювання компаній у сфері залізничного транспорту (табл. 1.4).

Як найбільш доцільний сценарій реформування залізничного транспорту експертами запропоновано використання моделі організаційного та юридичного розділення, перевагами якої є підвищення прозорості та адресності державного субсидювання залізничного транспорту; зниження/нівелювання крос-субсидювання пасажирських перевезень за рахунок доходів від інших сфер

діяльності залізничної компанії; покращення управління окремими компаніями в рамках холдингу і загалом забезпечення прозорості бізнес-процесів тощо. Серед недоліків визначають зростання трансакційних витрат, пов'язаних із виконанням окремими компаніями в межах холдингу дублюючих функцій тощо.

Таблиця 1.4

Організаційні моделі розвитку залізничного транспорту [55]

Моделі та їхні основні характеристики			
<i>Модель повного вертикального розділення (Великобританія, Швеція)</i>			
Інфраструктура та перевізні діяльність розділені організаційно/юридично	Власнику інфраструктури заборонено займатися перевізною діяльністю	Режим вільного доступу для приватних перевізників	Єдина інфраструктура
<i>Вертикальна інтеграція</i>			
Організаційне, юридичне та фінансове розділення в рамках холдингу (Німеччина, Франція, Польща, Казахстан)			
Інфраструктура та перевізні діяльність організаційно розділені, але залишаються в рамках холдингу	Перевізник, що належить власнику інфраструктури, займає домінуюче положення на ринку	Діє режим вільного недискримінаційного доступу для приватних перевізників	Єдина інфраструктура
<i>Фінансове розділення в рамках компанії (Австрія, Швейцарія)</i>			
Інфраструктура та перевізні діяльність залишаються в рамках компанії, однак мають різні форми звітності	Базовий перевізник займає домінуюче положення на ринку	Діє режим вільного недискримінаційного доступу для приватних перевізників	Єдина інфраструктура
Конкуренція на частково суміжній інфраструктурі (США, Австралія, Японія, Бразилія)			
Існує інтрамодальна конкуренція (між залізничними компаніями) на частково суміжній інфраструктурі			
<i>Державні монополії (ПАР, Індія, Китай, Туреччина)</i>			
Перевізні та інфраструктурні діяльність у рамках вантажних і пасажирських перевезень об'єднані і контролюються державою	Окремі елементи нової паралельної інфраструктури розвиваються у формі державно-приватного партнерства (Китай)		Єдина інфраструктура

В Україні історично склалося так, що у сфері залізничного транспорту функціонує лише одна компанія – державний монополіст АТ «Укрзалізниця», який здійснює як перевізну, так й інфраструктурну діяльність. Проте з плином часу відбувалося поглиблення і нагромадження проблем розвитку залізничного транспорту, що і призвело до ситуації відсутності в компанії необхідних

ресурсів для підтримки інфраструктури та рухомого складу в належному стані і задоволення потреби економіки та суспільства в перевезеннях. Зважаючи на це вихід із ситуації вбачається у формуванні конкурентного середовища на ринку залізничних перевезень і здійснення організаційних трансформацій щодо поділу компанії за вертикалями інфраструктури, вантажних і пасажирських перевезень, вагоноремонтного та локомотиворемонтного господарства. Однак процеси структурних трансформацій мають завершитися лише наприкінці 2023 р., а до того часу компанія перебуватиме в стані організаційної перебудови.

У цьому сенсі слід вказати, що на тлі незавершеності організаційних перетворень і поглиблення системної кризи в галузі суттєво відчувається цифровий розрив між національною залізницею і залізничними компаніями світу, що виник у результаті відсутності цифрового бачення АТ «Укрзалізниця» і тривалого ігнорування потреби впровадження технологічних інновацій.

Наразі залізничні компанії в усьому світі вже впровадили широкий спектр нових послуг і додатків з використанням цифрових технологій як для надання більшої кількості інформаційних і розважальних послуг, так і для поліпшення моніторингу активів та автоматизації операцій. Зміни, викликані цифровізацією в залізничному транспорті, сприймаються багатьма зацікавленими сторонами як можливість – завдяки перевагам, що вона може запропонувати, – але також і як проблема. Дійсно, цифровізація потребує зміни мислення і бізнес-моделей, значних фінансових вкладень і стратегії боротьби з кіберзагрозами. Проте вирішення цих проблем дозволить залізничній компанії завдяки цифровізації підвищити її ефективність і забезпечити конкурентоспроможність на ринку.

Відтак Співтовариством європейських залізниць та інфраструктурних компаній (CER) виділено п'ять пріоритетів у політиці розвитку рейкового транспорту на 2019-2024 рр., серед яких просування цифрових та інноваційних технологій; посилення клієнтоорієнтованості; ліквідація тепловозної тяги в Європі до 2050 р.; пошук потенційних джерел інвестицій додатково до програм фінансування з фондів ЄС і національних бюджетів; подальший розвиток євразійського коридору і організація регулярних сполучень між Європою і

Азією. Одночасно було прийнято рекомендації щодо європейської транспортної політики, націлені на перетворення залізниць в основну ланку європейської транспортної системи і економіки в цілому зі стабільною нормативною базою, що дозволить усунути регуляторний дисбаланс у галузі і між різними видами транспорту. При цьому важливою є політична підтримка заходів, що сприяють більш повному розкриттю потенціалу залізничного транспорту, зокрема цифровізації, наукових досліджень та інновацій. Акцентується увага і на належному фінансуванні технологічного розвитку інфраструктури та рухомого складу, повному обліку зовнішніх екологічних витрат, максимальному використанні переваг трансконтинентальних вантажних коридорів, уніфікації податкових правил і нормативів в інтермодальних перевезеннях [56].

Масштабною ініціативою у сфері залізничного транспорту є європейська програма Shift2Rail, що координується Європейським залізничним агентством, спрямована на прискорення процесів розроблення і впровадження інноваційних технічних рішень у залізничній галузі, зокрема розвитку європейської системи управління рухом поїздів ETCS. Серед таких технічних новацій слід відзначити автоматичне зчеплення вагонів, рухливі блок-ділянки магістральних залізниць, інтелектуальні вантажні термінали, пристрої для виявлення перешкод тощо. Також до переліку тематичних напрямів входять розроблення альтернативних систем тяги, новації в системі управління рухом поїздів, вимоги до вантажних поїздів майбутнього, зокрема безпілотного управління.

На національному рівні країнами також взято вектор на цифровізацію залізниць і започатковано реалізацію програмних ініціатив щодо впровадження цифрових рішень в усі сегменти їхньої діяльності. Відтак програма Smart Rail 4.0 з'явилася у Швейцарії на початку 2017 р. з ініціативи федеральних залізниць Schweizerische Bundesbahnen і в подальшому завдяки залученню до її реалізації приватних операторів ринку залізничних перевезень набула загальногалузевого масштабу. Необхідність її розроблення зумовлена тим, що термін експлуатації багатьох систем, пов'язаних із забезпеченням безпеки і управлінням рухом поїздів (у т. ч. систем централізації, підлогового

обладнання, цифрового радіозв'язку GSM-R), скоро завершується. З огляду на це програмою Smart Rail 4.0 передбачається об'єднання в єдину відкриту архітектуру всіх релевантних проривних технологій: європейська система управління рухом поїздів ECTS 2 рівня та вище; безпечна ідентифікація місцезнаходження поїзда бортовими пристроями; радіозв'язок нового покоління FRMCS, автоматичний перерахунок оперативного графіка руху поїздів; автовведення тощо. Зокрема одна з шести підпрограм галузевої програми має назву ECTS Stellwerk / ECTS Interlocking і передбачає створення системи мікропроцесорної централізації нового покоління, що дозволить скоротити до 70 % інвестиційні витрати системи централізації та блокування і управління рухом поїздів. Загалом впровадження вказаної програми дозволить підвищити економічну ефективність і продуктивність залізниць [57].

Так, наприклад, починаючи з січня 2019 р. Schweizerische Bundesbahnen реалізується практична ініціатива щодо впровадження інтелектуальної системи управління споживачами електроенергії, що відключає частину з них на короткий час (максимум 40 с) у разі пікових навантажень, що виникають при одночасному русі великої кількості поїздів. До таких споживачів належать системи опалення в поїздах і пристрої обігріву стрілок. До 2023 р. Schweizerische Bundesbahnen має намір оснастити необхідним обладнанням весь парк пасажирського рухомого складу і всі пристрої обігріву стрілок. Очікується, що в результаті пікові навантаження можуть бути знижені на 70 МВт. Також вивчається можливість інтелектуального управління тяговими двигунами електровозів і електропоїздів з метою короткочасного зниження їхньої потужності в періоди пікового навантаження без порушення графіка руху. Впровадження такого роду цифрових технологій дозволить уникнути значних витрат на нарощування потужності залізничної енергосистеми [57].

Програма «Цифрові залізниці Німеччини» (Digitale Schiene Deutschland) була представлена у 2018 р., і саме цю країну вважають піонером у напрямі цифровізації залізниці, що пов'язано з упровадженням цифрових рішень ще задовго до прийняття програми в рамках загальної стратегії розвитку Deutsche

Bahn. Особлива роль у забезпеченні ефективного впровадження цифрових рішень у галузі належить європейській системі управління рухом поїздів (ETCS) і системам мікропроцесорної централізації. Deutsche Bahn зазначено, що впровадження цифрових технологій на всій мережі дозволить збільшити її пропускну спроможність на 20 % протягом наступних 10-15 років, а також ввести в обіг тисячі додаткових поїздів і взагалі підвищити рівень автоматизації роботи залізничного транспорту. Загалом планується розгортання цифрових технологій на 80 % мережі залізниць Німеччини до 2030 р. Зокрема в першу чергу мають бути обладнані ділянки транс'європейських коридорів TEN-T, розташовані на території Німеччини. Так, до 2022 р. передбачено обладнати системою ETCS близько 2500 км ділянок у межах коридорів TEN-T. Щодо мікропроцесорної централізації, то слід вказати, що заплановано впровадження так званих цифрових систем централізації, відмінність яких від традиційних полягає в тому, що команди управління будуть надходити не в аналоговому, а цифровому вигляді. Це дозволить збільшити радіус дії системи централізації, стандартизувати її компоненти і спростити технічне обслуговування [58]. Крім того, Deutsche Bahn має намір створити окрему компанію для управління цифровізацією залізничної мережі Німеччини, так звану Digital Rail Germany, що відповідатиме безпосередньо за планування та впровадження цифрових технологій у цій сфері, включаючи системи цифрової централізації, колійні та бортові компоненти системи управління і контролю за рухом поїздів ETCS. За оцінками залізничної компанії, впровадження цих технологій дозволить приблизно на третину збільшити пропускну спроможність мережі [59].

При цьому урядом Німеччини надається значна фінансова підтримка реалізації реформ у сфері залізничного транспорту. Зокрема на 2020 р. Deutsche Bahn заплановано інвестиції в обсязі 12,2 млрд євро, що на 1,5 млрд євро перевищує загальний розмір коштів, виділених у 2019 р. Їх передбачається спрямувати на оновлення 1800 км колій і понад 1900 стрілочних переводів, а також реконструкцію 160 мостів і модернізацію 800 станцій. У свою чергу в рамках програми з захисту клімату Klimaschutzprogramm 2030 урядом виділено

додатково 11 млрд євро на розвиток залізничного транспорту країни протягом 10 років. Ці кошти будуть спрямовані виключно на реалізацію інфраструктурних заходів у галузі з метою досягнення сталого розвитку залізничного транспорту і впровадження цифрових технологій. Перший пакет охоплює заходи щодо підвищення надійності роботи мережі та включає інвестиції в системи централізації, усунення вузьких місць, перехід на тактовий графік руху пасажирських поїздів далекого сполучення, електрифікацію вантажних ліній, створення інфраструктури для альтернативних систем тяги, розвиток мультимодальних терміналів і т. п. Другий пакет включає додаткове фінансування початкового етапу розгортання на мережі залізниці європейської системи управління рухом поїздів ETCS і цифрових систем централізації, а також впровадження інших цифрових технологій. Третій пакет передбачає фінансування різних заходів з оновлення вокзалів, а четвертий спрямований на підвищення якості транспортних послуг і пропускної здатності мережі [58].

У 2018 р. стратегія Digital Railway для Network Rail також з'явилася і у Великобританії. Вона містить рекомендації щодо впровадження безпаперових технологій, рішень для підвищення пропускної спроможності в умовах пікового завантаження за рахунок пошуку можливостей виділення додаткових ниток графіка і комбінованого використання локомотивної сигналізації, рішень для поліпшення можливостей транспортних сполучень, а також переходу на широкосмуговий зв'язок 4-го покоління LTE. Згодом у 2019 р. Network Rail оприлюднено довгостроковий план переходу до цифрових систем сигналізації, в основі якого знаходяться положення вказаної Стратегії. На першому етапі він передбачає оснащення бортовими пристроями ETCS більше 4000 од. рухомого складу і оновлення систем сигналізації на 30,6 тис. км залізничних колій, що пов'язано з необхідністю заміни в найближчі 15 років 2/3 систем сигналізації. Надалі довгостроковий план передбачає поступовий перехід до цифрових систем сигналізації протягом 30 років починаючи з 2024 р. Впровадження цифрових систем сигналізації означає відмову від значної частини існуючого нині обладнання і прискорене переоснащення тягових одиниць бортовими

пристроями, розрахованими на управління рухом поїздів радіоканалом. Очікується, що економічний ефект від переходу до таких систем за 30-річний період складе від 7 млрд до 18 млрд фунтів стерлінгів [60].

Також важливою подією для Великобританії в напрямі цифровізації залізниці стало відкриття іспанською компанією CAF цифрового підприємства з виробництва рухомого складу в м. Ньюпорт (Уельс) у лютому 2020 р., що є одним із ключових інфраструктурних елементів повномасштабної цифровізації залізниці в країні. Цей пілотний проект має на меті відпрацювання концепції широкого застосування цифрових технологій в організації виробництва. Вартість проекту склала 40 млн євро, з яких 30 млн євро інвестовано компанією CAF, а також отримано грант уряду Уельсу. На першому етапі роботи підприємства у виробничих процесах задіяно близько 200 співробітників, чисельність яких у подальшому збільшиться до 300 осіб. Запуск такого підприємства в Ньюпорті дозволить CAF виконати укладені з британськими операторами контракти на загальну суму близько 2,5 млрд євро [61].

Таким чином, одним із ключових компонентів цифровізації залізниць виступає уніфікація стандартів управління рухом поїздів і здійснення переходу до єдиних європейських цифрових систем, програми впровадження яких вже започатковано в багатьох країнах, зокрема Німеччині, Великобританії, Франції, Норвегії тощо. Так, програма впровадження цифрових систем управління рухом поїздів у Норвегії є однією з найбільш масштабних і передбачає повну заміну пристроїв сигналізації, централізації та блокування на всій мережі Vane NOR протяжністю 4200 км з 350 станціями до 2034 р. Передбачається, що Норвегія стане першою у світі країною, управління рухом поїздів на всій залізничній мережі якої буде здійснюватися з одного дата-центру, що реалізовуватиме функції розпорядчого поста централізації. У 2018 р. Vane NOR підписала контракти на впровадження підлогового обладнання пристроїв централізації і ETCS з компанією Siemens, бортового обладнання ETCS з компанією Alstom і системи автоматизації диспетчерського управління з компанією Thales. На замовлення Vane NOR управління підпроектом створення

лабораторії для тестування ETCS здійснюватиме компанія ProRail – оператор інфраструктури залізниць Нідерландів [62].

Також у сфері управління вантажними перевезеннями започатковано ініціативу щодо впровадження цифрових платформ їх організації. Зокрема німецькою лізинговою компанією VTG, що має у своєму розпорядженні найбільший у Європі парк рухомого складу, оголошено про намір створення нової цифрової платформи traigo. Ця платформа складе основу цифрової інфраструктури організації перевезень вантажів залізничним транспортом. Після її запуску клієнти отримають доступ до даних контрактної документації та інформації про орендовані вагони в реальному часі. Надалі платформа дозволить перевести всі сервіси в цифровий формат, включаючи подачу заявок на вагони в режимі онлайн і планування технічного обслуговування і ремонту рухомого складу. Крім того, VTG, використовуючи можливості цифрових технологій та інтелектуальне моделювання, планує надавати клієнтам нові послуги, зокрема прогнозувати час прибуття всіх залізничних вантажних відправлень. При цьому сфера дії traigo не обмежується тільки клієнтами компанії: до співпраці запрошуються всі підприємства залізничної галузі, що мають відношення до цифровізації управління вантажними перевезеннями. Офіційний запуск платформи планується на другий квартал 2020 р. Компанія має намір до кінця 2020 р. завершити обладнання парку вантажних вагонів телематичними пристроями і бортовими датчиками інтернету речей [63, 64].

Як приклад формування цифрових платформ у сфері організації залізничних перевезень слід навести й іспанську компанію CAF, якою розроблено багатоцільову цифрову платформу LeadMind для якісної організації пасажирських перевезень. Оператор інфраструктури залізниць Великобританії Network Rail у свою чергу переходить на нову цифрову корпоративну платформу, використання якої забезпечить технологічну гнучкість і сумісність існуючої інфраструктури і нових цифрових рішень у залізничній галузі.

У свою чергу оператор VTG Rail Europe також підписав контракт зі швейцарською компанією Nexxiot, що займається прикладною цифровізацією у

сфері логістичних послуг, на оснащення до весни 2020 р. його контейнерного парку датчиками інтернету речей Globehopper. Їх використання дозволить повномасштабно контролювати розташування і переміщення устаткування всіма видами транспорту, завдяки чому оператор отримає можливість точніше прогнозувати перевезення і пропонувати клієнтам більш прозорі послуги. Разом з обладнанням IoT компанія Nexxiot пропонує програмні рішення для аналізу отриманої інформації і пропонує комплексну аналітичну платформу на основі «хмарних» технологій. Інтегральне рішення, що розробляється у співпраці з VTG, дасть можливість, починаючи з 2020 р., вводити інформацію з датчиків безпосередньо в корпоративну систему компанії. Наразі Nexxiot обладнала датчиками близько 50 тис. транспортних об'єктів, включаючи вантажні вагони і танк-контейнери, і щомісяця їх кількість збільшується на 3-4 тис. од. [65].

Важлива увага реалізації цифрових ініціатив приділяється і країнами Євразійського економічного союзу. Зокрема стратегія «Цифрова залізниця» 2018-2022 рр. поетапно реалізується в Казахстані. Вказаною ініціативою передбачено цифровізацію бізнес-моделі компанії і впровадження нових технологій в усі ключові операційні сегменти: вантажні і пасажирські перевезення, інфраструктура і транспортна логістика. Зокрема серед проектів цифровізації у сфері пасажирських перевезень, які вже реалізовано, слід вказати на систему продажів електронних квитків. Також заплановано впровадження систем динамічного управління тарифами і зверненнями клієнтів 24/7. На об'єктах залізничної інфраструктури у свою чергу реалізуються проекти з впровадження цифрової діагностики колій, центру управління рухом поїздів, цифрових сервісів на 17 вокзалах. У вантажному русі здійснюється впровадження та експлуатація автоматизованих систем, спрямованих на оперативне управління перевезеннями, інтегровану обробку маршрутів, планування і прогнозування руху поїздо-вагонопотоків, контроль споживання дизельного палива та електроенергії локомотивами тощо. Найбільш успішною у вантажному господарстві є автоматизована система управління «Договірна та комерційна робота», що функціонує за принципом «єдиного електронного вікна» при плануванні,

організації і здійсненні перевезень, електронної оплати послуг, пов'язаних з перевезенням вантажів. Крім того, процеси цифровізації поширюються і на корпоративний центр, до діяльності якого заплановано впровадження інтегрованої системи планування з елементом machine learning. Її використання дозволить здійснювати оптимальний розподіл ресурсів, приймати ефективні рішення при експлуатаційному, комерційному та інвестиційному плануванні [66].

Спільною ініціативою Євразійського економічного союзу в напрямі цифрової трансформації транспортно-логістичної діяльності є розроблення єдиної екосистеми цифрових транспортних коридорів, що передбачає впровадження нових цифрових митних, логістичних, страхових і фінансових сервісів, а також доопрацювання та інтеграцію до загальної екосистеми вже існуючих. Екосистема має охопити сервіси для розрахунку маршрутів, електронні подорожні листи та міжнародні транспортні накладні, електронні протоколи результатів перевірки органами внутрішніх справ тощо.

Таким чином, цифровізація сьогодні сприймається як ключовий тренд розвитку світових залізниць і забезпечувальний інструмент реалізації реформаційних змін у залізничній галузі. Упровадження цифрових рішень дозволяє покращити якість послуг і сервісу на залізничному транспорті і сприяє розбудові нової системи взаємовідносин з клієнтами, коли не лише беруться до уваги якість, ціна та доступність послуги, але й враховуються безпосередньо потреби кожного клієнта, тобто відбувається перехід до формату персоналізації послуг. При цьому цифровізація на залізничному транспорті охоплює доволі значну кількість операційних процесів: створення єдиних цифрових платформ у сфері вантажних і пасажирських перевезень, а також безпосередньо експлуатації залізничної інфраструктури; здійснення роботизації багатьох операційних процесів; впровадження електронних квитків і безконтактних систем контролю проїзду; розроблення і впровадження систем моніторингу вагонів за рахунок застосування супутникових систем зв'язку; застосування систем безконтактного огляду та моніторингу стану рухомого складу, а також залізничних колій; впровадження цифрових засобів зв'язку та автоматичної, а

також систем відеоспостереження; застосування інтелектуальних систем контролю дій машиніста; використання BIM-технологій для проектування і обслуговування залізничної інфраструктури тощо [52, 53].

Розуміючи вагому роль залізничного транспорту для забезпечення стабільного функціонування вітчизняних підприємств і загалом досягнення сталого розвитку української держави, урядом країни в минулому 2019 р. розроблено і схвалено План заходів з реформування залізничного транспорту на період 2020-2023 рр., що містить низку завдань у межах таких напрямів, як забезпечення відкриття ринку залізничних перевезень; пасажирські перевезення залізничного транспорту; безпека перевезень і технічна політика (інтероперабельність); структурні реформи АТ «Укрзалізниця», підготовка товариства до запуску конкурентного ринку залізничних перевезень. Зокрема в напрямі цифрового розвитку залізничної компанії визначено такі завдання: розроблення та впровадження геоінформаційної системи розподілу пропускної спроможності залізничної інфраструктури; запровадження єдиного електронного проїзного документа на залізничному транспорті; запровадження автоматичної сплати проїзду на приміських маршрутах; підвищення рівня поінформованості пасажирів щодо руху пасажирських поїздів (забезпечення можливості в реальному часі відслідковувати рух поїзда) тощо [67]. Крім того, наразі діє Стратегія АТ «Укрзалізниця» на 2019-2023 рр., у межах якої вказано на доцільність впровадження інформаційних технологій, зокрема щодо надання повної та достовірної інформації для прийняття управлінських рішень; управління стратегією інформаційних технологій товариства і формування на її основі карти проектів ІТ; застосування сучасних інформаційних технологій для автоматизації бізнес-процесів товариства та цифрової трансформації бізнесу; забезпечення ефективності та якості надання ІТ-сервісів і перехід до цільової ролі ІТ – сервісна ІТ-організація; забезпечення захисту інформації тощо. Однак стратегією не визначено, які цифрові рішення планується впроваджувати в сегментах діяльності підприємств залізничного транспорту, а також не вказано про розроблення програми та інструментарію їхньої цифрової трансформації.

Безсумнівно, затвердження стратегії розвитку та плану реформування залізничного транспорту, а також забезпечення їх практичної реалізації сприятиме якісній структурно-функціональній перебудові залізничної компанії і налагодженню конкурентних відносин у цій сфері. Проте ця ініціатива не може виступати як повноцінне цифрове бачення розвитку галузі, оскільки містить лише фрагментарні кроки на шляху цифрової перебудови залізничного транспорту, і в подальшому не створить базис для подолання ним цифрового розвитку порівняно зі світовими залізницями.

Аналізуючи діяльність АТ «Укрзалізниця» з позиції цифрового розвитку, стало зрозумілим, що процеси цифровізації в компанії загалом ототожнюються безпосередньо з інформаційним забезпеченням експлуатаційної діяльності залізничного транспорту, впровадженням автоматизованих систем управління, програмним забезпеченням обробки оперативної, статистичної та фінансової інформації, що на АТ «Укрзалізниця» координується Філією «Головний інформаційно-обчислювальний центр». Відтак на сьогодні використовуються такі автоматизовані системи управління, як АСК ПП УЗ, АСК ВП УЗ-Є, АС Клієнт, АС Месплан, АЦСК Укрзалізниці, сервіс онлайн-резервування та купівлі квитків, АС СКЕДО, АС Кадри та ін. (рис. 1.16).

Ключовими результатами діяльності вказаного підрозділу, за підсумками 2018 р., є реалізація 55,9 млн квитків на пасажирські потяги, у т. ч. 28,0 млн од. продано через електронні канали обслуговування; оформлено 1079,7 тис. вантажних перевізних документів; досягнуто 25 тис. користувачів корпоративного веб-порталу і 31,4 тис. корпоративної електронної пошти; зафіксовано 2056,5 тис. детектованих подій з інформаційної безпеки; випущено 72,4 тис. сертифікатів електронного підпису та шифрування; здійснено ремонт і обслуговування 1,7 тис. функціональних серверів і 10,4 тис. од. обладнання мереж передачі даних і локальних обчислювальних систем тощо [68].

Ініціатива переходу до електронного документообігу АТ «Укрзалізниця» безпосередньо у сфері вантажних перевезень була започаткована у 2011 р. на основі впровадження електронного перевізного документа і видачі працівникам

цифрових електронних підписів, що дозволило досягти значної економії часових і фінансових витрат. Значні зміни в цьому напрямі планується реалізувати і у 2021 р. Зокрема заплановано створення єдиної екосистеми у сфері вантажних перевезень, яка об'єднає інформацію про залізничні вантажні перевезення з даними Державної митної служби та Адміністрації морських портів, і запровадження єдиної електронної товарно-транспортної накладної.

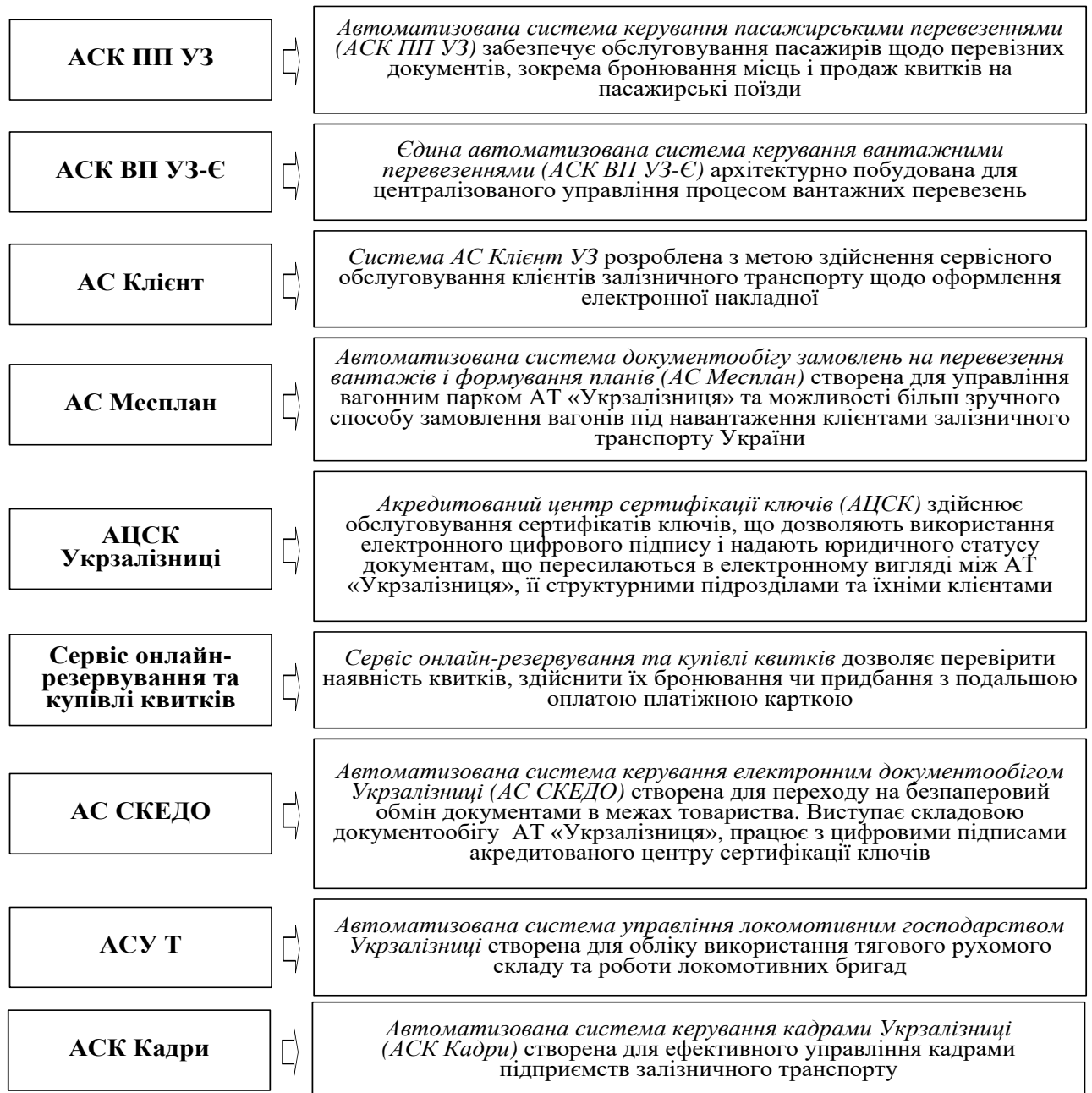


Рис. 1.16. Перелік основних автоматизованих систем управління, що використовуються на підприємствах залізничного транспорту

(сформовано на основі роботи [69])

У сфері пасажирських перевезень послуга придбання електронного залізничного квитка з'явилася спочатку в рамках співпраці з банківськими установами, зокрема Приватбанком, і лише з початку 2013 р. стала можливою купівля квитка на спеціальному веб-сайті, а згодом і у створеному мобільному додатку booking.uz.gov.ua. На сьогодні ця послуга доступна і в чат-боті у Viber та Telegram, зокрема на даному етапі для поїздів Інтерсіті. Надалі можливості купівлі квитків у даному чат-боті планується розширити і на інші категорії поїздів. Загалом завдяки такого роду сервісам зростає кількість електронних квитків, придбаних пасажирами. Так, у 2020 р. питома вага електронних проїзних документів досягла 66 % від загальної кількості придбаних квитків.

У цьому аспекті важливо зазначити, що на сьогодні Міністерством інфраструктури України ініційовано впровадження послуги з оформлення єдиного електронного квитка на транспортному порталі електронних послуг e-transport.gov.ua. Відповідний експериментальний проєкт реалізується за участі АТ «Укрзалізниця» і ТОВ «Авіакомпанія Скайап» до 30 червня 2021 р. [70]. За підсумками реалізації проєкту буде урегульовано законодавчі, технічні та технологічні питання щодо впровадження єдиного електронного квитка. Його впровадження стане одним із ключових кроків до повноцінної цифровізації процесів на транспорті і формування єдиної транспортної smart-системи.

Також підприємствами залізничного транспорту нині реалізуються певні кроки щодо впровадження окремих технологічних і технічних рішень у сфері обслуговування ремонту рухомого складу та його складових частин. Відтак у виробничому підрозділі пасажирського вагонного депо Гребінка розпочала роботу нова майстерня, де будуть формуватися і ремонтуватися колісні пари. Потужність майстерні складає 12 колісних пар за зміну, річна – 4248 од. Загалом для запуску нової майстерні АТ «Укрзалізниця» інвестовано понад 37 млн грн, з яких близько 36 млн грн спрямовано на придбання нового високотехнологічного виробничого і контрольного-випробувального обладнання, інші кошти – на ремонт приміщення та навчання персоналу. Наявність такого

підрозділу дозволить посилити контроль за якістю робіт [72].

Попри це інноваційний розвиток залізничного транспорту відбувається доволі повільними темпами і наразі відстає не тільки порівняно зі світовими транспортно-логістичними операторами, але й національними компаніями. Відтак у 2019 р. вперше у країні відбулося оцінювання українських компаній за індексом інноваційності. Дослідження охопило 50 найбільших компаній у різних галузях, зокрема банківській сфері, металургійній, енергетичній, агропромисловій, транспортній, телекомунікаційній, фармацевтичній галузях, ритейлі, споживчих ринках, нерухомості. Результати проведеного дослідження дозволили виявити, що найслабшим місцем українських компаній є використання традиційних бізнес-моделей і низький рівень автоматизації бізнес-процесів. Так, наприклад, у транспортно-логістичній сфері найбільш інноваційною є ТОВ «Нова пошта», загальний рівень інноваційності якої сягає значення 76 (максимальна оцінка – 100), зокрема інноваційність продукту – 70, інноваційність бізнес-процесів – 78, інноваційність бізнес-моделі – 71, інновації в роботі з клієнтами – 81, готовність до змін – 83. Основною інновацією даної компанії визнано запуск інноваційних терміналів для обробки пошти, запуск міжнародної доставки NP Shopping, вихід за рамки галузі – фінансові послуги. У свою чергу загальний рівень інноваційності АТ «Укрзалізниця» складає 40, у т. ч. інноваційність продукту – 33, інноваційність бізнес-процесів – 47, інноваційність бізнес-моделі – 27, інновації в роботі з клієнтами – 40, готовність до змін – 64. Так, основною інновацією залізничної компанії є впровадження сайту і мобільного додатка для купівлі квитків для пасажирів, система електронного розподілу вагонів для вантажоперевезень [73].

Наразі вітчизняні підприємства також активно долучаються до процесів цифровізації транспортно-логістичних операцій. Так, агрохолдингом «Кернел» побудовано цифрову модель логістичних ланцюжків та інтегровано низку ІТ-рішень у сферу логістики: електронний документообіг, система автоматичних оплат перевізникам, контроль за рухом вантажів, автоматизація процесу формування річного плану витрат департаменту логістики, моделювання

автоматичного розрахунку і розподілу врожаю, у т. ч. зерна по елеваторах, тощо. Зокрема зазначена імітаційна модель використовує облікові програми, де акумулюються дані збирання врожаю, вказуються варіанти вивезення на елеватори, вноситься прогноз урожайності, дати дозрівання культур, кількість автотранспорту і залізничних вагонів. Проаналізувавши ці показники, імітаційна модель «Кернел» пропонує кілька логістичних сценаріїв, включаючи дату, поле і склад, на який краще везти зібраний урожай. У той же час система показує, які обсяги продукції необхідно відвантажити зі складів, щоб прийняти весь урожай і максимізувати оборотність елеватора [74].

Слід вказати, що компанія «Кернел» у рейтингу компанії Zernovoz, до якого ввійшли підприємства з відправленнями більше 5 тис. вагонів і обсягами транспортування зернових залізничним транспортом понад 0,4 млн т, зайняла перше місце – її обсяг перевезення зернових склав 2,2 млн т, а кількість задіяних вагонів – 35,07 тис. од. При цьому в подальшому очікується нарощення обсягів врожаю і відповідно вантажоперевезень завдяки придбанню та включенню до своїх активів залізничного оператора «Рейл Транзит Карго Україна» («РТК Україна»), що володіє 2 949 зерновозами і займає 15 % ринку. Компанія «РТК Україна» займає друге місце в Україні за кількістю вагонів-зерновозів після АТ «Укрзалізниця» [78]. Друге місце рейтингу посіла компанія «Укртранслогістика-2», що перевезла у 2018 р. 2 млн т зернових, використавши для цього 31 963 вагони. Компанія ТЕР «Транско», посівши третє місце рейтингу, відправила залізницею 1,8 млн т зернових, у її експлуатації було 28 800 вагонів. На четвертому місці – ТЕР «Вертикаль» із показниками транспортування в 1,3 млн т і 20 456 вагонами. П'ятірку замикає ПП «Атланта-Агро», що у 2018 р. перевезла 1,2 млн т зернових у 16 962 вагонах [75].

Загалом як ключові напрями розвитку технологічних рішень у транспортній сфері виділяють: інтелектуальні транспортні системи; автоматизацію і роботизацію операційних процесів; штучний інтелект; великі дані; блокчейн; інтернет речей. Саме ці технології мають лягти в основу створення проривних технологічних рішень у цій сфері. Зокрема, за даними

проведеного опитування, 87 % респондентів надають перевагу штучному інтелекту, 84 % – обробці великих даних, 82 % – інтернету речей, 76 % – «хмарним» технологіям і технологіям з використання мобільних додатків [25].

При цьому вченими виділено декілька основних напрямів застосування цифрових технологій у транспортній галузі [76, 77]: електронний документообіг (введення електронних квитків, дистанційне оформлення проїзних документів; створення «віртуальних офісів», обслуговування клієнтів без особистого контакту); дистанційна комунікація (використання цифрових комунікаційних технологій для живого дистанційного спілкування); оплата (мобільна оплата, єдині проїзні документи, використання мобільних додатків для отримання транспортних послуг); «хмарні» технології (обробка даних на якісно новому рівні: збір та аналіз даних про транспортні потоки, використання технологій big data); інтегровані системи управління (реорганізація систем управління транспортом, їх автоматизація); залучення клієнта до процесів управління і контролю над вантажем; інтелектуальні транспортні системи (автоматизація та роботизація контролю транспортних потоків, прогнозування транспортної обстановки, підтримка систем автопілоту); платформи логістичних послуг (створення цифрових платформ, орієнтованих на бронювання та замовлення квитків, пошук перевізника для вантажів, виявлення оптимального маршруту).

Таким чином, вплив глобальних тенденцій лібералізації торгівлі товарами та послугами, транснаціоналізації капіталу і бізнесу, глобальної інформатизації і технологізації економіки та суспільства, прискорення розвитку технологічних новацій та збільшення ринкової капіталізації компаній в сукупності призвели до нарощення темпів приросту вартості та обсягу цифрової економіки, що визначило її як домінуючий мегатренд трансформації глобальної системи. Масштабне розгортання процесів цифрової трансформації бізнес-суб'єктів зумовило суттєве переформатування системи комунікаційних взаємозв'язків між ринковими агентами і сприяло формуванню поряд з реальним віртуального простору їх взаємодії. Такого роду кардинальні зміни бізнес-середовища якісно змінили роботу підприємств залізничного транспорту. На основі аналізу процесів

трансформації глобального транспортно-логістичного простору встановлено, що наразі відбувається впровадження комплексних та локальних цифрових рішень, орієнтованих на зміну бізнес-моделей розвитку підприємств залізничного транспорту і модернізацію їх ключових бізнес-процесів.

З огляду на світовий досвід цифровізації залізничних компаній, основними напрямками впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту є (рис. 1.17) [57,78]:

- покращення безпеки залізничного транспорту (у т. ч. встановлення бортових і колійних пристроїв безпечної ідентифікації рухомого складу, впровадження цифрових технологій моніторингу стану об'єктів залізничної інфраструктури та рухомого складу тощо);

- впровадження єдиних стандартів управління рухом поїздів (у т. ч. дотримання технічних рішень європейської системи управління рухом поїздів ETCS і застосування цифрової сигналізації, перехід до технологій радіозв'язку нового покоління тощо);

- удосконалення процесів управління експлуатаційною діяльністю підприємств залізничного транспорту (у т. ч. впровадження цифрових технологій формування графіка руху поїздів і підвищення ефективності оперування рухомим складом, перехід до нових систем мікропроцесорної централізації, перехід до систем інтервального регулювання руху поїздів тощо);

- розбудова цифрової інфраструктури розвитку залізничного транспорту (у т. ч. створення цифрових підприємств із виготовлення рухомого складу і комплектуючих, цифрових лабораторій створення технічних і технологічних рішень, формування цифрових центрів управління рухом поїздів, розбудова інфраструктури сервісного обслуговування цифрових систем тощо);

- удосконалення процесів діагностики технічного стану рухомого складу підприємств залізничного транспорту (у т. ч. створення інтелектуальних систем управління рухомим складом; використання бортових систем моніторингу взаємодії рухомого складу і колій; застосування цифрових технологій оптимізації управління ремонтом рухомого складу, моніторингу його стану на

будь-якому етапі експлуатації; впровадження аналітичних цифрових платформ моніторингу та діагностики стану рухомого складу тощо);

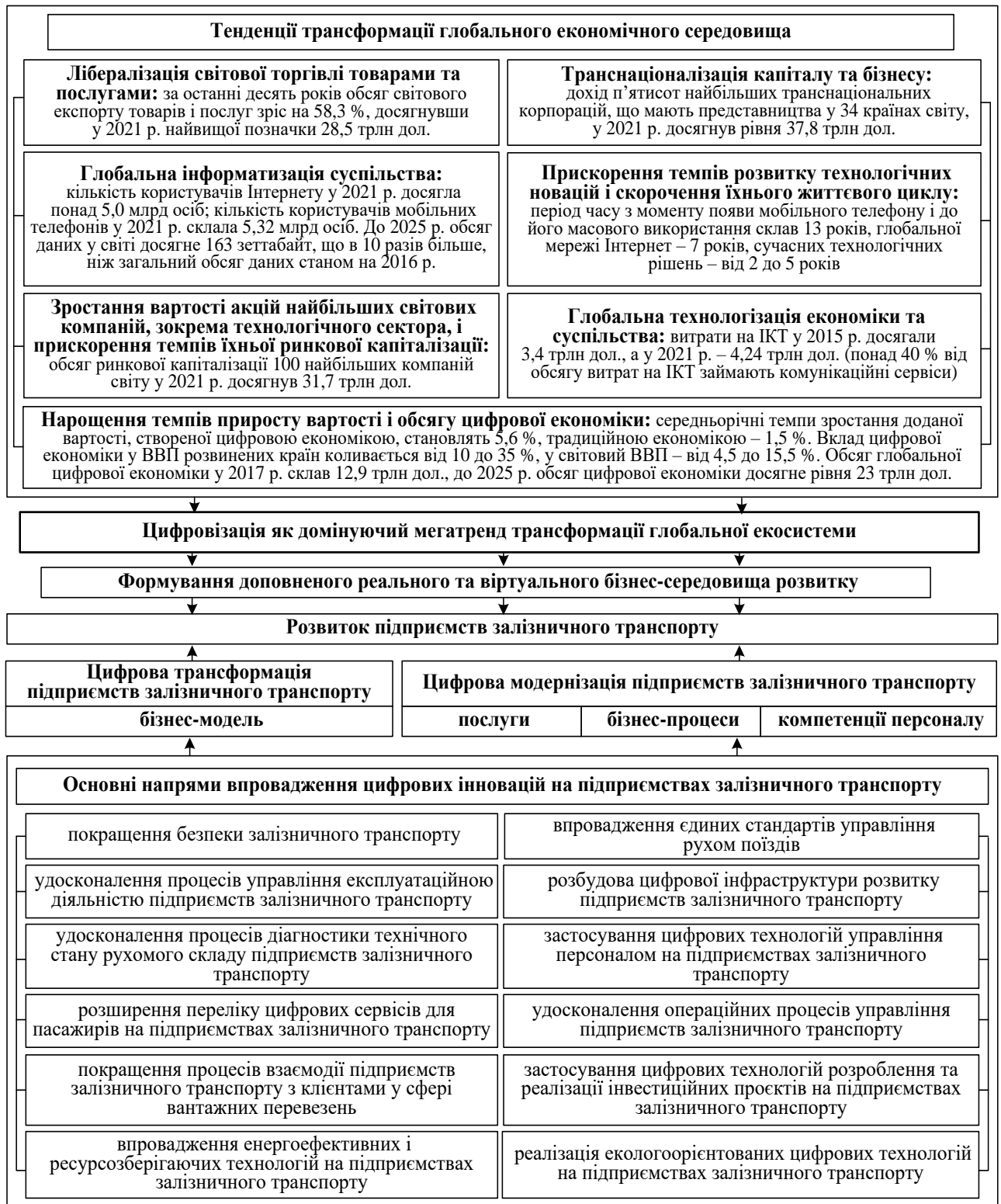


Рис. 1. 17. Глобальні передумови цифровізації та основні напрями впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту (розробка автора)

- застосування цифрових технологій управління персоналом на підприємствах залізничного транспорту (у т. ч. впровадження електронного кадрового документообігу, розбудова цифрових соціальних та інтелектуально-кадрових центрів розвитку персоналу, персоналізація цифрових центрів співробітників; розбудова цифрових платформ навчання персоналу тощо);

- розширення переліку цифрових сервісів для пасажирів на підприємствах залізничного транспорту (у т. ч. впровадження мобільних додатків для пасажирів з можливістю розширення їх функціоналу, покращення якості широкопasmового покриття з переходом до 4-го та 5-го поколінь тощо);

- удосконалення операційних процесів управління підприємств залізничного транспорту (у т. ч. перехід до електронного документообігу, дистанційне управління операційними процесами, впровадження технологій прогнозу аналітики, імітаційного моделювання та візуалізації, впровадження технологічних рішень у сфері кібербезпеки тощо);

- покращення процесів взаємодії підприємств залізничного транспорту з клієнтами у сфері вантажних перевезень (у т. ч. формування цифрових платформ взаємодії стейкхолдерів, впровадження послуг цифрового експедирування, впровадження смарт-контрактів тощо);

- застосування цифрових технологій розроблення та реалізації інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту (у т. ч. розроблення цифрових платформ реалізації інвестиційних проєктів; впровадження проєктних цифрових рішень тощо);

- впровадження енергоефективних і ресурсозберігаючих технологій на підприємствах залізничного транспорту (у т. ч. впровадження інтелектуальних систем управління енергоспоживанням, цифрових технологій моніторингу використання ресурсів тощо);

- реалізація екологоорієнтованих цифрових технологій на підприємствах залізничного транспорту (у т. ч. впровадження технологій моніторингу викидів забруднюючих речовин і відповідних екологічних витрат тощо) [57,78].

Таким чином, слід зазначити, що реалізація цифрових перетворень на

залізничному транспорті сприяє впровадженню єдиних стандартів управління рухом поїздів, покращенню процесів цифрової взаємодії підприємств залізничного транспорту з клієнтами і розширенню переліку інформаційних сервісів для споживачів транспортних послуг, удосконаленню процесів інноваційної та інвестиційної діяльності підприємств залізничного транспорту і покращенню їх системи управління персоналом.

З огляду на широкий спектр дії цифрового інструментарію розвитку підприємств залізничного транспорту слід вказати на визначальну роль цифрових технологій у переході від традиційної до цифрової моделі їх господарювання. Відтак цифрові інструменти розвитку підприємств галузі виконують низку важливих функцій щодо адаптації, оптимізації, віртуалізації, інтеграції, капіталізації, інтенсифікації, модернізації і трансформації підприємств залізничного транспорту відповідно до вимог глобального транспортно-логістичного простору їх функціонування (рис. 1.18) [57, 78].

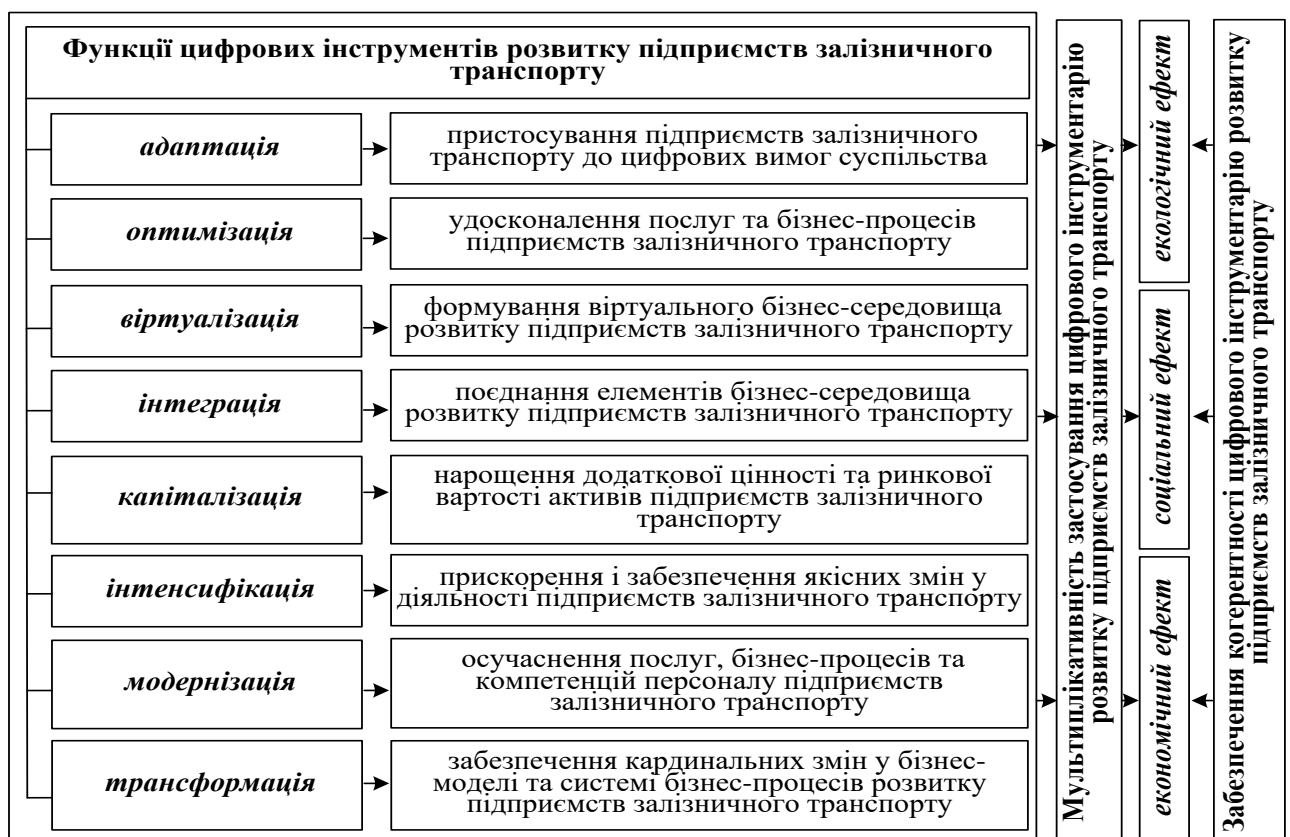


Рис. 1.18. Функції цифрового інструментарію розвитку підприємств залізничного транспорту і умови їх успішного застосування (розробка автора)

Зокрема зміст перелічених функцій полягає у наступному: адаптація – пристосування підприємств залізничного транспорту до цифрових вимог суспільства; оптимізація – удосконалення послуг та бізнес-процесів підприємств залізничного транспорту; віртуалізація – формування віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту; інтеграція – поєднання елементів бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту; капіталізація – нарощення додаткової цінності та ринкової вартості активів підприємств залізничного транспорту; інтенсифікація – прискорення і забезпечення якісних змін у діяльності підприємств залізничного транспорту; модернізація – осучаснення послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту; трансформація – забезпечення кардинальних змін у бізнес-моделі та системі бізнес-процесів розвитку підприємств галузі. Тобто, впровадження цифрового інструментарію в діяльність вітчизняних підприємств залізничного транспорту сприятиме використанню мультиплікативних властивостей цифровізації, що виражаються в можливості досягнення підприємствами галузі поряд з економічними соціальними та екологічними цілей їх зростання [57, 78].

Однак, у контексті зазначеного, слід звернути увагу на те, що впровадження цифрових інструментів у діяльність підприємств залізничного транспорту є досить складним процесом, який потребує врахування, по-перше, специфічних особливостей процесу організації транспортно-логістичних послуг і загалом управління інфраструктурою залізничного транспорту, вагома частка якої представлена фізичними активами, і, по-друге, необхідності забезпечення сумісності існуючих та перспективних для впровадження технічних і технологічних засобів підприємств залізничного транспорту. Враховуючи сказане, слід зазначити, що основою успішного застосування цифрового інструментарію в діяльності підприємств залізничної галузі і базисом досягнення ефекту мультиплікативності його використання є цифрова когерентність як властивість забезпечення інтеперабельності цифрових інновацій та існуючих технологічних та технічних рішень на підприємствах

залізничного транспорту, що досягається завдяки інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища їх функціонування.

Отже, узагальнюючи вище сказане слід зазначити, що в умовах активізації процесів цифрової трансформації та модернізації підприємств залізничного транспорту як критерій ефективного застосування цифрових інструментів у залізничній галузі слід розглядати цифрову когерентність, яка передбачає інтеграцію доповненого реального та віртуального середовища розвитку підприємств залізничного транспорту. З огляду на це з метою визначення перспективних напрямів цифровізації та формування ефективного цифрового інструментарію забезпечення сталого розвитку вітчизняних підприємств залізничного транспорту потребує більш детального аналізу реальне середовище їх функціонування і сучасний стан розбудови віртуального простору взаємодії підприємств залізничної галузі зі стейкхолдерами.

1.3. Дослідження стану і тенденцій розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті реалізації цифрових змін у галузі

Протягом останнього десятиліття на залізничному транспорті анонсуються кардинальні реформаційні зміни, спрямовані на перетворення АТ «Укрзалізниця» в потужного гравця ринку транспортно-логістичних послуг, здатного до зайняття лідируючих позицій у галузі при відкритті ринку залізничних перевезень, і забезпечення його стійкого розвитку. Досягнення визначених орієнтирів планується здійснити за рахунок формування потужної бізнес-структури, до складу якої мають увійти три окремі компанії – оператори інфраструктури, вантажних і пасажирських перевезень, що відповідно потребує здійснення лібералізації локомотивної тяги з метою демонополізації ринку послуг залізничного транспорту і впровадження цифрових рішень, спрямованих на формування ефективної платформи їхньої комунікаційної взаємодії і загалом

на оптимізацію операційних процесів на підприємствах галузі [78, 79].

Попри визначені перспективи, реформаційні зміни, започатковані у залізничній галузі затвердженням у 2006 р. Концепції державної програми реформування залізничного транспорту, сьогодні так і не вдалося повноцінно реалізувати. Практичне впровадження запланованих реформаційних перетворень стикається з низкою перешкод, пов'язаних як із відсутністю необхідних нормативно-правових змін, так і загалом із посиленням деструктивного впливу системної кризи, яка панує в галузі. Надмірна бюрократизованість системи управління залізничною галуззю і висока залежність управлінських рішень від волі політичної еліти, застаріла нормативно-правова база розвитку залізничного транспорту і штучне уповільнення процесів реалізації реформ у галузі, відсутність державної підтримки і невиконання державою взятих зобов'язань щодо фінансової підтримки оновлення рухомого складу та повноцінної компенсації пільгових пасажирських перевезень, зниження кредитного та інвестиційного рейтингів підприємств галузі на ринку капіталу та ігнорування потреби нарощення інвестиційних видатків для відтворення технічного потенціалу підприємств залізничного транспорту призвело до ситуації катастрофічної зношеності залізничної інфраструктури та рухомого складу і зниження провізних та пропускних спроможностей залізничного транспорту [80].

Комплексність проблем розвитку підприємств залізничного транспорту в значній мірі зумовлена неефективністю діючої системи управління галуззю і її невідповідністю сучасній практиці та принципам сталого зростання світових залізничних компаній. За таких умов неабиякої актуальності набуває питання удосконалення підходу та інструментарію забезпечення сталого зростання підприємств залізничного транспорту з метою стабілізації їх стану і активізації процесів збалансованого зростання в довгостроковій перспективі.

Отже, наразі одним із найболючіших питань, що потребує нагального вирішення, є завершення процесів реформування в залізничній галузі шляхом виконання Державної цільової програми реформування залізничного

транспорту на 2010-2019 рр. [81]. Реалізувати Програму передбачалося в три етапи, останній з яких мав завершитися в 2019 р. Результатом її реалізації мало стати формування потужної вертикально інтегрованої виробничо-технологічної структури залізничного транспорту, конкурентоспроможної на національному і міжнародному ринку. Також передбачалося формування конкурентного середовища в залізничній галузі, у якому, крім залізничного монополіста, мали функціонувати приватні оператори як у сфері вантажних, так і пасажирських перевезень. Однак, попри вагомість такої програмної ініціативи і потребу реалізації вказаних кроків з якісної перебудови залізничної галузі, на сьогодні більшість із запланованих заходів так і не було фактично виконано.

Зокрема найбільш масштабного обговорення на сьогодні набуло питання поділу залізничного монополіста на окремі компанії за напрямками діяльності і безпосередньо перспективи лібералізації ринку залізничних перевезень. Сама ідея розподілу АТ «Укрзалізниця» на бізнес-сегменти не є новою. Оскільки стратегією розвитку залізничного транспорту розкрито можливі варіанти розподілу залізничної компанії. Так, у стратегії на 2017-2021 рр. передбачалося створення п'яти бізнес-вертикалей: вантажні перевезення і логістика; пасажирські перевезення; інфраструктура; послуги локомотивної тяги; виробництво і сервіс [82]. У свою чергу стратегія розвитку АТ «Укрзалізниця» на 2019-2023 рр. містить сценарій її розподілу на чотири бізнес-сегменти: вантажні перевезення і логістика; пасажирські перевезення; інфраструктура; виробництво і сервіс, управління якими буде здійснювати корпоративний центр (рис. 1.19) [83]. Зокрема планом заходів з реформування АТ «Укрзалізниця» передбачено реалізацію структурних реформ, спрямованих на його підготовку до запуску конкурентного ринку залізничних перевезень (табл. 1.5).

КОРПОРАТИВНИЙ ЦЕНТР			
Вантажні перевезення та логістика	Пасажирські перевезення	Виробництво та сервіс	Інфраструктура

Рис. 1.19. Особливості реорганізації АТ «Укрзалізниця» з регіональної структури в бізнес-сегменти [83]

Перелік структурних реформ АТ «Укрзалізниця» у контексті формування конкурентного ринку залізничних перевезень [67]

Структурні реформи АТ «Укрзалізниця» в розрізі бізнес-сегментів			
1	2	3	4
Корпоративний центр			
Централізація корпоративних послуг (HR, IT, юридичні послуги тощо) та утворення корпоративного центру (2020 р.)			
Вантажні перевезення та логістика	Пасажи́рські перевезення	Виробництво та сервіс	Інфраструктура
Підготовка вертикалі локомотивного господарства до розподілу вертикалей інфраструктури, пасажирських, вантажних перевезень (2020 р.)			
Розроблення порядків взаємодії вертикалей у сфері організації перевезень (послуги тяги), ремонту та обслуговування тягового рухомого складу (2020 р.)			
Категоризація непрофільних активів відповідно до їхнього соціального та економічного значення і утворення підрозділу з управління непрофільними активами (2020 р.)			
Розроблення методології для категоризації ділянок інфраструктури (2020 р.)			
Проведення обговорення можливості компенсації збитків малодіяльної інфраструктури з місцевими органами виконавчої влади (2020 р.)			
Визначення фінансової моделі компанії з виокремленням самостійних балансів інфраструктурної, вантажної та пасажирської вертикалей (2020 р.)			
Розроблення та прийняття законодавчих актів для проведення процедури розміщення акцій АТ «Укрзалізниця» (2020 р.)			
Проведення оцінки активів АТ «Укрзалізниця» в розрізі їх приналежності до інфраструктурної, вантажної та пасажирської вертикалей (2020 р.)			
Проведення стратегічного аналізу щодо визначення підрозділів, акції яких буде розміщено під час процедури первинного розміщення (2020 р.)			
Укладення договору про фінансування заходів, необхідних для трансформації компанії у процесі підготовки до первинного розміщення акцій (2020 р.)			
Передача функцій та активів локомотивного господарства до відповідних вертикалей (2021 р.)			
Розроблення порядку організації військових і спеціальних перевезень в умовах конкурентного ринку залізничних перевезень (2021 р.)			
Подання пропозицій Уряду щодо закриття малодіяльних ділянок інфраструктури з урахуванням їхнього соціального значення та питань обороноздатності держави (2021 р.)			
Оптимізація непрофільних активів (2023 р.)			
Утворення філії вантажних перевезень (2020 р.)	Реорганізація структури господарства пасажирських перевезень (2020 р.)	Реорганізація структури господарства ремонтів та обслуговування (2021 р.)	Централізація функцій вертикалей інфраструктури (2020 р.)

1	2	3	4
Утворення юридичної особи - вантажного перевізника (2022 р.)	Реорганізація вокзалів (2020 р.)	Утворення вагоноремонтної філії (2021 р.)	Розроблення методології для категоризації дільниць інфраструктури (2020 р.)
	Утворення юридичної особи пасажирського перевізника (2022 р.)	Утворення локомотиворемонтної філії (2021 р.)	Розроблення Порядку рівноправного доступу до інфраструктури залізничного транспорту (2021 р.)
		Утворення окремих юридичних осіб вагоноремонтної компанії та локомотиворемонтної компанії (2022 р.)	Утворення юридичної особи оператора інфраструктури залізничного транспорту (2022 р.)

Як зазначається, ініціатива лібералізації ринку послуг залізничного транспорту набуде практичного впровадження у випадку прийняття нового закону про залізничний транспорт, у якому визначено створення нової моделі ринку залізничних перевезень, аналогічної європейським залізничним системам. Законопроект визначає вимоги, обов'язки і права оператора інфраструктури, перевізника, також основні вимоги до рухомого складу та основи діяльності операторів рухомого складу. Що стосується конкурентного ринку, то законопроект передбачає, що здійснювати перевезення пасажирів і вантажів можуть перевізники всіх форм власності, які забезпечують тяговий рухомий склад. Такого роду діяльність з перевезення пасажирів і вантажів підлягатиме ліцензуванню. При цьому до будь-яких видів перевезень застосовуватиметься вільне тарифоутворення. Слід зазначити, що проект закону передбачає імплементацію 7 директив і 4 регламентів, впровадження яких передбачено Угодою про асоціацію з ЄС [84].

Доступ до залізничної інфраструктури буде надаватися перевізникам на недискримінаційній основі. Умовою такого доступу буде наявність сертифіката

безпеки і/або сертифіката авторизації. При цьому інфраструктура загального користування залишається в державній власності, її експлуатацію та утримання здійснює оператор інфраструктури. Розвиток інфраструктури загального користування буде здійснюватися за рахунок інвестиційної складової в тарифі на обов'язкові послуги з доступу до інфраструктури. Передбачається, що нагляд за недискримінаційним доступом до інфраструктури загального користування забезпечуватиме Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері транспорту. Її основними функціями мають стати регулювання тарифу на обов'язкові послуги доступу до інфраструктури загального користування і загалом формування тарифів на послуги суб'єктів природних монополій, видача ліцензій на право впровадження діяльності у сфері залізничного транспорту і перевірка виконання ліцензійних умов [84].

Крім того, законопроект містить положення щодо врегулювання діяльності власників під'їзних колій; введення технічного розслідування залізничних транспортних пригод; встановлення правових основ технічного регулювання для забезпечення інтеперабельності (здатності залізничного транспорту підтримувати безпечний рух); пропозиції щодо застосування нового підходу до забезпечення суспільно важливих перевезень [84]. У цьому сенсі слід вказати, що відповідний законопроект стосовно створення регулюючого органу у сфері транспорту наразі схвалено урядом країни і передано на подальше схвалення до Верховної Ради України.

Згідно з планом реформування залізничного транспорту повноцінна реструктуризація АТ «Укрзалізниця» має завершитися наприкінці 2023 р., завдяки чому стане можливим формування конкурентного ринку залізничних перевезень, оскільки наразі, зважаючи на ряд системних проблем, залізнична компанія не може конкурувати з приватними операторами на ринку. Наявність інституційних, технічних, інфраструктурних, кадрових та іншого роду прогалин у системі управління залізничною компанією на тлі відкриття ринку для доступу приватних операторів призведе до поглиблення існуючих проблем розвитку залізничного транспорту і виникнення нових перешкод

функціонування вітчизняної залізничної галузі. Останнє може призвести до суттєвих негативних наслідків не лише для транспортно-логістичної системи країни, але і національної економіки загалом [85].

Наразі АТ «Укрзалізниця» є єдиним перевізником, який може використовувати власні локомотиви на залізничних коліях загального користування, і контролює доступ до об'єктів інфраструктури. Зокрема протягом 2017-2018 рр. товариство займало монопольне становище на ринку надання послуг магістральних вантажних локомотивів у межах України з часткою 100 %. Виключенням є ПрАТ «Івано-Франківськцемент», що отримало експериментальний дозвіл від АТ «Укрзалізниця» на користування власним локомотивом на дільниці Ямниця – Ходорів [86].

Важливою ініціативою в аспекті розбудови конкурентного ринку у сфері залізничного транспорту є затверджений наприкінці 2019 р. Порядок реалізації експериментального проекту щодо допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування, впровадження якого планується здійснити за такими етапами [87]:

перший – затвердження Міністерством інфраструктури України тимчасового положення про порядок допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування, визначення переліку учасників експериментального проекту та ділянки залізничних маршрутів для здійснення курсування приватних локомотивів;

другий – запуск і реалізація експериментального проекту, моніторинг стану реалізації експериментального проекту;

третій – оцінювання результатів експериментального проекту і їх оприлюднення, що стане основою для прийняття подальшого рішення.

Попри загалом позитивний зміст даної ініціативи, слід вказати на те, що вже на першому етапі її реалізації виникла низка проблем, пов'язаних із відсутністю консенсусу між залізничним монополістом і приватними операторам, які заявили про намір участі в даному експерименті. Так, АТ «Укрзалізниця» до переліку ділянок для реалізації пілотного проекту щодо допуску приватних

локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування включила ділянки, більшість з яких належить до малодіяльних, за підсумками роботи в попередні роки. У свою чергу потенційні учасники експерименту мають намір щодо здійснення вантажних перевезень власними локомотивами на ділянках, які мають для них логістичний інтерес і є економічно вигідними. Зважаючи на перелік неузгодженостей, наразі тривають закриті наради залізничної компанії і вантажовідправників щодо погодження проблемних моментів, до яких також можна віднести технічні вимоги до тяги й тарифікацію вантажоперевезень власним локомотивами. На думку експертів, приватні локомотиви матимуть можливість курсувати магістральними коліями загального користування не раніше травня 2020 р. [88].

Експерти зазначають, що за п'ять років не вдасться здійснити повноцінну лібералізацію ринку залізничних перевезень, оскільки поки що не вирішена низка важливих питань як нормативно-правового змісту, так і практичного характеру функціонування конкурентного ринку в цьому сегменті. Необхідно насамперед здійснити дерегуляцію тарифів не тільки в частині вагонної складової, але й в інших складових тарифу і встановити вільне ринкове ціноутворення. Це дасть змогу АТ «Укрзалізниця» оновити парк локомотивів, який сьогодні зношений на більш ніж 90 %. Лише після цього розпочинати лібералізацію послуг тяги, оскільки нині національний перевізник не може витратити колосальні ресурси на сертифікацію інших локомотивів. У такому випадку приватні компанії, які матимуть бажання інвестувати в цей ринок, будуть змушені надати власний тяговий рухомий склад на умовах лізингу в користування АТ «Укрзалізниця». Тобто практично лібералізація ринку призведе до фінансового лізингу для приватних компаній у цій сфері [86].

При цьому важливо зазначити, що допуск приватної тяги не вирішить назрілі питання з перевезення вантажів залізничним транспортом і проблеми, що накопичилися в АТ «Укрзалізниця», пов'язані з низькою ефективністю і катастрофічним зносом рухомого складу. Основною загрозою виділяють ризик приватизації прибуткових видів діяльності і націоналізації збиткових видів

перевезень. Експерти прогнозують, що в результаті допуску приватної тяги великі вантажовласники отримають переваги, а малий і середній бізнес навпаки постраждає, оскільки великі компанії матимуть змогу забезпечувати маршрутні відправки своїх вантажів, а для середнього і малого бізнесу виникне проблема з відправленням вантажів, викликана погіршенням фінансового становища АТ «Укрзалізниця» і поглибленням проблем із повагонними і груповими вантажними відправленнями. Також невирішеними залишаються питання щодо фінансування утримання та розвитку залізничної інфраструктури і джерела субсидіювання пасажирських перевезень [89].

Загалом слід враховувати, що здійснення лібералізації ринку залізничних перевезень потребує виконання таких умов: розділення монопольно регульованих і конкурентних сфер діяльності залізничного транспорту; забезпечення вільного і рівного доступу транспортно-логістичних операторів до залізничної інфраструктури; розроблення продуманого і детального плану лібералізації ринку послуг тяги; створення інституційних умов для розвитку інституту приватної власності у сфері локомотивної тяги; формування моделі взаємодії учасників ринку залізничних перевезень; встановлення правової відповідальності операторів ринку послуг залізничного транспорту; приведення у відповідність до ринкових вимог тарифної політики в залізничній галузі; урегулювання питання щодо інвестування процесів розвитку залізничної інфраструктури; вирішення питання стосовно субсидіювання пасажирських перевезень залізничним транспортом; забезпечення інноваційного оновлення виробничо-ремонтної бази; подолання проблем своєчасності і надійності матеріально-технічного забезпечення розвитку залізничного транспорту [82].

Крім того, ризикованість реалізації організаційно-структурних змін і здійснення лібералізації ринку залізничних перевезень для залізничної галузі посилюється впливом притаманних їй внутрішніх диспропорцій, оскільки наразі АТ «Укрзалізниця» розвивається в умовах системної кризи, що виражається в негативній динаміці низки показників його розвитку.

Сучасний стан і тенденції розвитку підприємств залізничного транспорту

в останні роки свідчать про критичне скорочення їх економічного потенціалу і поступову втрату технічної спроможності повноцінно задовольняти вимоги споживачів до транспортних послуг. Реалізація корінних організаційно-структурних змін у системі господарювання залізничного транспорту і поступова лібералізація ринку залізничних перевезень відбувалася в умовах поглиблення міждержавних конфліктів, ускладнення політичної та економічної ситуації, впровадження епідеміологічних обмежень у зв'язку з поширенням пандемії і скорочення обсягів роботи підприємств, що призвело до загострення конкуренції на ринку транспортних послуг і скорочення частки АТ «Укрзалізниця» на ринку перевезень України. Відтак частка залізничної компанії на ринку вантажних перевезень знизилася з 57,3 % у 2010 р. до 50,7 % у 2021 р. (найбільше значення показника зафіксовано у 2014 р., коли частка залізничного транспорту на ринку вантажних перевезень досягала 62,0 %). При цьому слід вказати на падіння обсягу вантажних перевезень підприємствами транспорту загалом із 755,3 млн т у 2010 р. до 619,9 млн т у 2021 р., тобто на 17,9 %. Зокрема обсяг вантажних перевезень підприємствами залізничного транспорту знизився з 432,5 млн т до 314,3 млн т відповідно, тобто на 27,3 %. Динаміка даних показників за період 2010-2021 рр. представлена на рис. 1.20.



Рис. 1.20. Динаміка обсягу вантажних перевезень підприємствами транспорту, у т. ч. залізничного транспорту, за період 2010-2021 рр.

(побудовано на основі даних роботи [34])

Як свідчать дані за 2021 р., незважаючи на зростання обсягу вантажних перевезень залізничним транспортом на 2,9 % порівняно з попереднім роком, нарощення обсягів роботи інших видів транспорту відбувалося більш прискореними темпами. Зокрема темп приросту обсягів вантажних перевезень автомобільним транспортом склав 16,2 %, тобто на 13,3 % більше порівняно з темпом приросту обсягів вантажної роботи залізничного транспорту.

Зокрема у 2021 р. підприємствами залізничного транспорту перевезено 149,8 млн т вантажів у внутрішньому сполученні, що на 4,5 % більше, ніж у 2020 р., 112,4 млн т – на експорт, що на 0,5 % менше порівняно з аналогічним періодом 2020 р.), 40,6 млн т – імпорт (зростання – 11,2 %), 11,5 млн т – транзит (скорочення – 8,0 %). Найбільшу частку в структурі вантажів залізничного транспорту склали такі їх види: залізна та марганцева руда – 24,7 % (77,6 млн т), будівельні матеріали – 20,9 % (65,7 млн т), кам'яне вугілля – 16,0 % (50,2 млн т) і зернові та продукти їх перемелу – 10,7 % (33,6 млн т). При цьому слід вказати на зростання обсягу перевезень хімічних і мінеральних добрив – на 22,9 % (порівняно з аналогічним періодом 2020 р.), цементу – на 12,3 %, брухту чорних металів – 10,4 %, будівельних матеріалів – 8,7 %, коксу – 9,0 %, нафти і нафтопродуктів – 7,6 % тощо. У свою чергу у 2021 р. зафіксовано і зниження обсягу перевезень за деякими з видів вантажів, зокрема залізної та марганцевої руди – на 2,7 %, зернових та продуктів їх перемелу – на 4,3 % [34, 90].

Вантажообіг підприємств залізничного транспорту знизився на 17,2 % з 218,0 млрд ткм у 2010 р. до 180,4 млрд ткм у 2021 р. (рис. 1.21). У значній мірі така ситуація викликана поширенням пандемії коронавірусу у світі, соціальною ізоляцією і звуженням виробничих та транспортних зв'язків між країнами.

Зважаючи на географічно вигідне положення України між Європою та Азією, значні перспективи для нарощення обсягів перевезень має транзит, здатний забезпечити підвищення доходності підприємств залізничного транспорту і повноцінну реалізацію транспортного потенціалу країни. Попри це, наразі транзитні вантажні потоки територією країни продовжують невпинно скорочуватися. Так, за останні десять років транзитний вантажообіг знизився на

71,7 % з 46017,3 млн ткм у 2010 р. до 13016,6 млн ткм у 2021 р., що обумовлено переважно переорієнтацією транзитних вантажних потоків Росії на морські порти Балтики і здійснення перевезень територією Білорусі (рис. 1.22). При цьому слід вказати, що компенсувати втрату країною транзитного вантажопотоку поки не вдалося, оскільки основний для України вантажопотік транзиту формувався в Російській Федерації (близько 80 %) [68, 90].



Рис. 1.21. Динаміка вантажообігу підприємств транспорту, у т. ч. залізничного транспорту за період 2010-2021 рр. (побудовано на основі даних робіт [34, 90])

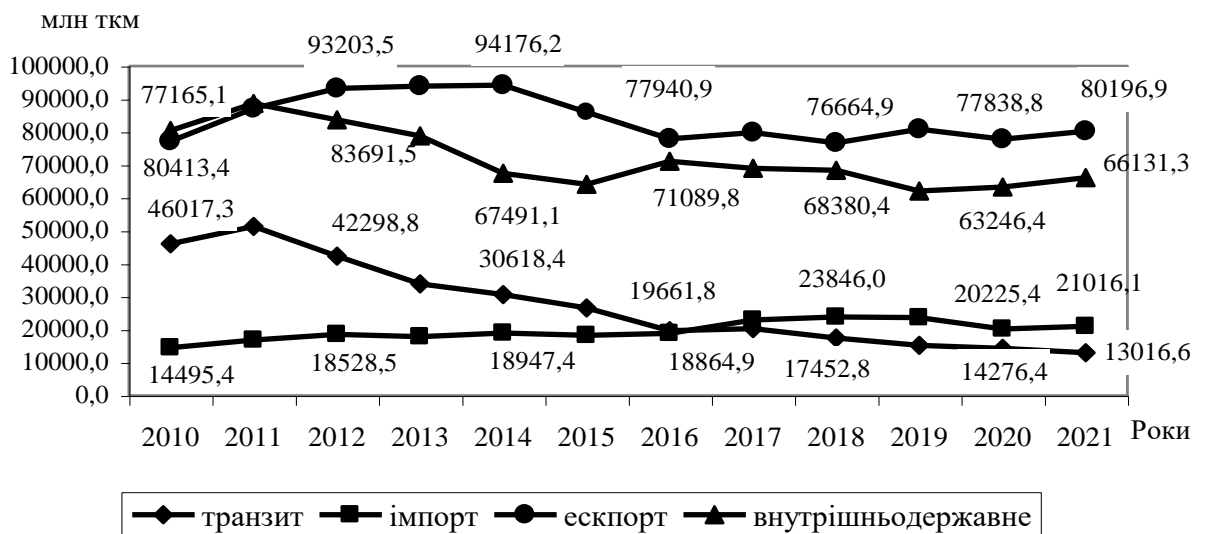


Рис. 1.22. Динаміка вантажообігу підприємств залізничного транспорту за видами сполучень за період 2010-2021 рр. (побудовано на основі даних роботи [90])

Експерти зазначають, що перспективним напрямом налагодження транзиту є сполучення між Китаєм і ЄС у рамках Шовкового Шляху. Однак, незважаючи на істотні перспективи збільшення обсягів вантажопотоку за даним напрямом, Україна в цьому проєкті до сьогодні була фактично відсутня. Вантажі з Китаю перевозилися в ЄС через Казахстан, Росію і Білорусь.

На початку 2020 р. країною прослідував контейнерний поїзд Сіань (Китай) – Славкув (Польща) у складі 45 контейнерів, що розглядають як вдалий початок відновлення транзитного потенціалу вітчизняної залізничної галузі. Прямі прискорені поїзди з Китаю в Україну почали курсувати з травня 2020 р. і вже 8 червня станція Київ-Ліски успішно прийняла перший потяг. Відстань в 9 тис. км через територію 4 країн поїзд подолав за 15 діб. З початку запуску проєкту «Один пояс – один шлях» на станцію Київ-Ліски прибули поїзди, відправлені зі станцій Янтай, Сіань, Ухань, Наньчан, Чанша, Цзиньхуа, Цзинань. Починаючи з червня 2021 р. прямі контейнерні поїзди з Китаю прибувають і на термінал в Одесу. Новий маршрут має зміцнити позиції України на логістичній карті торгівлі між Європою і Азією. За даними АТ «Укрзалізниця», у 2020 р. територією України перевезено 425 тис. TEUs, що на 10,7 % більше, ніж в 2019 р. З них у складі прискорених контейнерних поїздів доставлено 230 тис. TEUs, що на 41 % перевищує показники 2019 р. При цьому слід наголосити на нарощенні обсягів співпраці з Китаєм – за 2020 р. було прийнято 22 контейнерних поїзди безпосередньо з КНР. З початку року в Україну прибуло вже 13 контейнерних поїздів із Китаю, а також транзитом через Україну прослідувало 67 китайських поїздів [91, 92].

У червні 2021 р. до Одеси (ст. Чорноморська) прибув контейнерний поїзд із Гуанчжоу (Китай), який доставив 50 контейнерів збірного вантажу. За таким маршрутом контейнери з Китаю доставляються вперше. Відстань у 8,4 тис. км потяг подолав за 21 день, що майже удвічі швидше морських перевезень (відправлення морем триває 35-40 днів). Значно нижчими є і логістичні витрати підприємств. Завдяки вказаним перевагам потягу надано статусу постійного, який буде курсувати за щомісячним розкладом, що означає безперебійний та

своєчасний вихід. Нове сполучення організовано українським оператором контейнерного потяга компанією Uni-Laman Group у партнерстві з китайським оператором компанією Guangdong GW Railway Operator Ltd., яка входить до складу державної корпорації Guangdong GW Holdings Group Co. У свою чергу у липні Uni-Laman Group планує запуснути ще один потяг за новим маршрутом – з порту Циндао на півдні Китаю до Одеси [92].

Значним потенціалом у цьому напрямі володіє і розвиток залізничних терміналів на кордоні з ЄС. Так, наприклад, новий інтермодальний термінал відкрито в Львівській області неподалік від кордону з Польщею, який у подальшому отримає назву Мостиський контейнерний термінал. Новий термінал почала експлуатувати компанія Global Ocean Link, яка забезпечує доставку залізницею у різні міста України. Уже понад рік через Мостиська курсує щотижневий потяг, який територією Польщі доставляє вантажі з різних частин Європи, які надалі прямують до Хмельницького, Вінниці, Дніпра, Харкова тощо. Прямуючи у зворотній бік, потяг створює можливості для перевезення українських товарів до таких міст, як Гданськ, Гдиня, Берлін, Бранденбург, Гамбург, Дуйсбург, Роттердам та Антверпен. Крім того, новий термінал дозволить запуснути регулярний швидкісний контейнерний потяг, який прямуватиме з України до Нідерландів і знаходитиметься в дорозі максимум 5-7 днів, що створить конкуренцію автомобільну транспорту [93].

У подальшому планується модернізувати і залізничний термінал у польському місті Замостя, неподалік від кордону з Україною. Планується розширення терміналу у відповідь на зростаючу кількість поїздів, які курсують між Європою та Китаєм. Проект розширення включає будівництво на території площею 3,5 га, призначеної для переробки контейнерів. Ємність нового терміналу складе 150 тис. TEU. Наразі Замостя вже приймає потяги з Китаю, що проходять Україною, і має налагоджений зв'язок з портом Гданська [94].

З огляду на зазначене можна констатувати, що наразі сформовано значні можливості для відновлення та нарощення обсягів транзитних контейнерних перевезень. Однак, поряд з цим слід акцентувати увагу на необхідності

спрощення бюрократичних процедур, нівелювання політичних конфліктів, формуванні конкурентної тарифної політики і реалізації інфраструктурних проєктів, спрямованих на забезпечення надійного та стабільного транспортного обслуговування транзитних вантажів. Лише у цьому випадку стане можливим використання транзитного потенціалу країни.

Аналогічною є ситуація і у сфері здійснення залізничним транспортом пасажирських перевезень. Відтак за період 2010-2019 рр. обсяг перевезень пасажирів підприємствами залізничного транспорту знизився з 427,2 млн пас у 2010 р. до 154,8 млн пас у 2019 р., тобто на 63,4 %. У свою чергу у 2020 р. обсяг перевезених пасажирів досягнув критичної межі у 68,3 млн пас, скоротившись на 84,0 % порівняно з 2010 р. Останнє зумовлено домінуванням пандемії коронавірусу і введенням карантинного режиму в країні. Відтак починаючи з 18 березня 2020 р. рух пасажирських поїздів було призупинено і в подальшому лише з 1 червня 2020 р. розпочалося поступове відновлення їх курсування. Наразі повноцінного відновлення пасажирських перевезень так і не відбулося, про що свідчить зменшення кількості поїздів і значне скорочення обсягів перевезень пасажирів порівняно з аналогічними періодами попередніх років.

Пасажирообіг підприємств залізничного транспорту у свою чергу також характеризується тенденцією падіння з 50038,4 млн пас. км у 2010 р. до 15709,0 млн пас. км у 2021 р., тобто на 68,6 % (рис. 1.23). У цьому сенсі слід вказати на той факт, що починаючи з 1 січня 2017 р. змінився порядок обліку перевезень пасажирів залізничним транспортом у приміському сполученні, що мають пільгу на безкоштовний проїзд. Разом із загостренням коронакризи і обмеженням міжнародної та внутрішньої мобільності населення це в сукупності призвело до такого роду коригування обсягових показників роботи підприємств залізничного транспорту у сфері пасажирських перевезень.

Зважаючи на це, слід звернути увагу і на динаміку пасажирообігу в прямому і місцевому сполученні, що зображено на рис. 1.24. Так, протягом 2010-2020 рр. відбулося зниження пасажирообігу в прямому сполученні на 74,6 % (з 28855,6 млн пас. км у 2010 р. до 7315,6 млн пас. км у 2020 р.), у

місцевому – на 77,5 % (з 4457,9 млн пас. км у 2010 р. до 1003,9 млн пас. км у 2020 р.). Попри це слід вказати, що протягом останніх років спостерігається зростання перевезень пасажирів у далекому залізничному сполученні: якщо в 2016 р. перевезено 42,99 млн пас, то у 2018 р. – на 10 % більше (47,29 млн пас).



Рис. 1.23. Динаміка обсягу пасажирських перевезень і пасажирообігу підприємств залізничного транспорту за період 2010-2021 рр.

(побудовано на основі даних роботи [34])

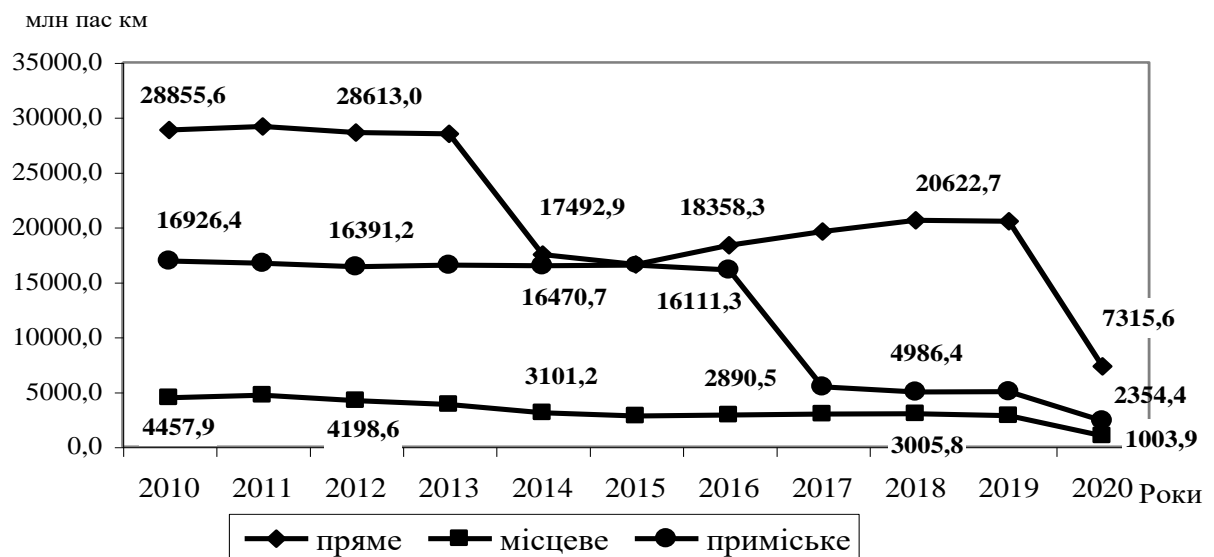


Рис. 1.24. Динаміка пасажирообігу підприємств залізничного транспорту за видами сполучення за період 2010-2020 рр. (побудовано на основі даних роботи [95])

У свою чергу у 2021 р. у далекому сполученні перевезено понад 25 млн пас, що на 56,0 % більше показника аналогічного періоду минулого року та становить практично 50 % від показника доковідного 2019 р. Серед найпопулярніших поїздів: № 45/46 Ужгород – Лисичанськ (899,7 тис. пас.), № 41/42 Дніпро – Трускавець (520,7 тис. пас.), № 69/70 Маріуполь – Львів (485,3 тис. пас), які курсують завжди майже зі 100%-ю населеністю [96].

Також, слід зазначити, що зростає кількість пасажирів у сполученні Україна – ЄС: у 2017 р. перевезено 302,2 тис. осіб, у зворотному напрямку – 176,1 тис. осіб (478,3 тис. осіб), у 2018 р. – 419,6 тис. осіб і 266,0 тис. осіб відповідно (817,2 тис. осіб). Протягом 2019 р. послугами залізничного транспорту в даному напрямку скористалися 942,1 тис. пасажирів, тобто на 15,0 % більше [68, 97]. Це стало можливим завдяки покращенню залізничного сполучення з країнами ЄС, зокрема наразі курсують поїзди до Австрії, Угорщини, Латвії, Литви, Польщі, Румунії, Словаччини та Чехії.

Безсумнівно, стале погіршення показників обсягової роботи підприємств залізничного транспорту зумовлено поглибленням системних проблем, що з часом набувають все більш катастрофічних наслідків. На сьогодні потенціал провізної і пропускнуї спроможності підприємств залізничного транспорту практично вичерпано, свідченням чого є зниження якісних показників їхньої діяльності (рис. 1.25). Так, невпинно погіршується ефективність використання вагонного парку: протягом 2009-2019 рр. оборотність вагона збільшилася з 7,04 у 2009 р. до 9,38 діб у 2019 р. (найкраще значення у 2011 р. – 5,85 діб). Негативною динамікою характеризуються і такі показники: простій вагонів під однією технічною (зростання з 9,44 до 11,55 год., найкраще значення у 2011 р. – 7,53 год.) і вантажною операцією (зростання з 41,95 до 50,57 год., найкраще значення у 2011 р. – 34,71 год.); середня дільнична швидкість (зниження з 38,6 до 34,2 км/год., найкраще значення у 2013 р. – 39,7 км/год.); середня вага вантажного поїзда (зниження з 3369 до 3208 т, найкраще значення у 2014 р. – 3437 т); середньодобова продуктивність локомотива (зниження з 1263 до 1161 тис. ткм брутто, найкраще значення у 2013 р. – 1423 тис. ткм брутто),

середньодобова продуктивність вагона (зниження з 4460 до 3775 ткм. нетто, найкраще значення у 2011 р. – 5537 ткм. нетто). Незначне покращення показників зафіксовано у 2020 р. порівняно з попереднім роком. Однак, такого роду зміни зумовлені в значній мірі повною зупинкою і в подальшому суттєвим скороченням роботи пасажирського залізничного транспорту.

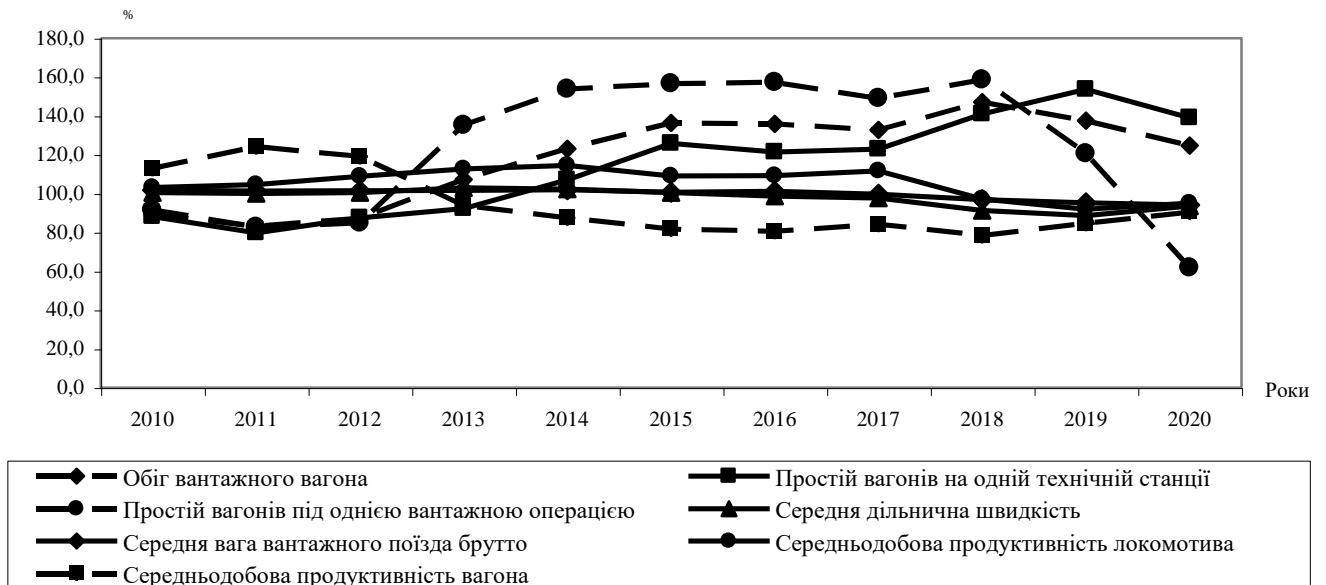


Рис. 1.25. Динаміка якісних показників діяльності підприємств залізничного транспорту за період 2010-2020 рр., % до рівня 2009 р.

(побудовано на основі даних роботи [95])

Значне погіршення якісних показників роботи підприємств залізничного транспорту стало результатом скорочення їхнього технічного ресурсу для здійснення перевезень, що пов'язано з наростанням проблеми зношеності і технічної непридатності залізничної інфраструктури і рухомого складу.

Відтак найбільш катастрофічною наразі є ситуація з локомотивним парком АТ «Укрзалізниця». Якщо на початок 2011 р. рівень зносу тепловозів сягав 97 %, електровозів – 90 %, наразі зношеність тягового рухомого складу оцінюють у 98,3 % та 94,4 % відповідно [98, 99]. Середній вік електровозів складає 40,6 року при нормативному терміні експлуатації в 30 років, магістральних тепловозів – 30,7 року при нормативі 20 років, маневрових тепловозів – 35,8 року при нормативі 25 років. У свою чергу кількість

локомотивів, термін експлуатації яких нині менше 25 років, складає лише 190 од., тобто 5,3 % інвентарного парку тягового рухомого складу [100]. Як приклад, станом на початок 2021 р. за даними АТ «Укрзалізниця» інвентарний парк налічував 1117 вантажних електровозів, з яких 736 од. – це електровози віком від 41 до 65 років, 265 од. – електровози віком від 21 до 40 років. З огляду на це найближчим часом значна частина електровозів уже відпрацює подовжений строк експлуатації і буде списана через загрозу руйнування з причини деградації металу [101]. Таким чином, більшість локомотивів вичерпали нормативний термін безпечної експлуатації, тому їх подальше використання призводить не лише до значних фінансових втрат, пов'язаних з високим рівнем їх ресурсоспоживання і високою вартістю ремонтних робіт, але й може завдати не виправної шкоди техногенного характеру.

Технічно непридатний стан тягового рухомого складу наразі значною мірою викликано незадовільними темпами його оновлення при критичному ступені зношеності. Розуміючи надзвичайно скрутну ситуацію зі станом зносу локомотивів АТ «Укрзалізниця» і гостру потребу реалізації заходів щодо оновлення та модернізації локомотивного парку, урядом країни протягом аналізованого періоду було прийнято декілька програмних ініціатив, спрямованих на відновлення провізної спроможності залізничного транспорту. Зокрема в період 2008-2010 рр. було заплановано придбання 146 електровозів і 26 тепловозів. Попри це, фактичний обсяг оновлення тягового рухомого складу був значно нижче від запланованого рівня: загалом за три роки вдалося придбати лише 45 електровозів (у 2008 р. – 34 од., у 2009 р. – 4 од., у 2010 р. – 7 од.) і 4 тепловози (у 2008 р.). Також слід зазначити, що протягом 2011-2015 рр. у зв'язку зі зношеністю локомотивів потребували вилучення з інвентарного парку 195 електровозів і 340 тепловозів. При цьому потребу в оновленні локомотивного парку для повноцінного задоволення потреб економіки та суспільства в перевезеннях оцінювали на рівні 250 електровозів і 25 тепловозів. Однак, за консолідованим планом 2011 р., обсяг закупівлі локомотивів було передбачено на значно нижчому рівні: 4 вантажних електровози постійного

струму, 2 вантажних електровози змінного струму, 1 маневровий тепловоз [98]. Фактично досягти зазначеного рівня оновлення так і не вдалося.

Наступною ініціативою уряду щодо покращення технічного стану парку тягового рухомого складу, прийнятою в серпні 2011 р., стала Програма оновлення локомотивного парку залізниць України на 2012-2016 рр., якою було заплановано закупівлю нових локомотивів в обсязі 509 од., зокрема у 2012 р. – 66 од., 2013 р. – 104 од., 2014 р. – 110 од., 2015 р. – 114 од., 2016 р. – 115 од. Фактичне виконання зазначеної програми не відповідало запланованому рівню, зокрема у 2012 р. вдалося придбати 4 електровози, у 2013 р. – 9 електровозів і 1 тепловоз. Надалі оновлення локомотивного парку було здійснено у 2018-2019 рр. за рахунок закупівлі 30 тепловозів General Electric [102, 103].

Станом на 01.09.2018 р. інвентарний парк тягового рухомого складу налічував 3566 од., з яких 1758 од. вантажних, 550 од. пасажирських і 1258 од. маневрових локомотивів (рис. 1.26) [104]. Однак придатною для експлуатації є значно менша кількість локомотивів, зокрема в експлуатації перебувало 945 од. вантажних (у резерві 31 од.) і 287 од. пасажирських локомотивів (98 од.). Зокрема наразі дефіцит тягового рухомого складу сягає понад 100 од. [105].

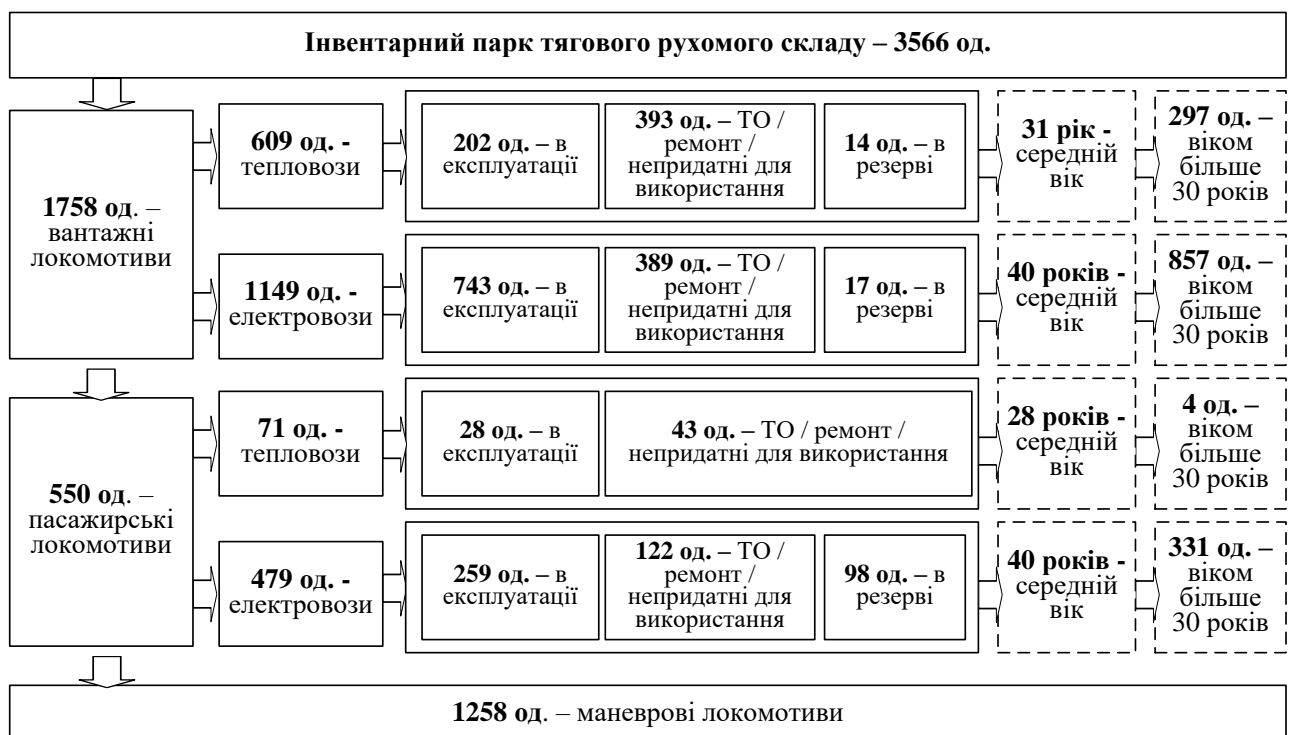


Рис. 1.26. Стан тягового рухомого складу [104]

У свою чергу, за даними 2020 р. парк тягового рухомого складу скоротився до 3551 од., з яких 1596 од. – магістральні електровози, 702 од. – магістральні електровози, 1253 од. – магістральні тепловози. При цьому лише 2025 од. експлуатуються в процесі перевезень і знаходиться в резерві, 618 од. – потребують подовження терміну служби, 1086 од. – потребують капітального ремонту, 468 од. – пройшли останню обточку профілю коліс з товщини бандажу, 46 од. – мають відключені тягові двигуни. Для їх ремонту та приведення в належний технічний стан необхідно понад 8 млрд грн [106].

Поряд з цим потребу в нових локомотивах до 2025 р. оцінюють у 310 од., з яких 110 вантажних електровозів змінного струму, 40 вантажних електровозів подвійного живлення, 90 пасажирських електровозів подвійного живлення і 70 вантажних тепловозів. На сьогодні закупівля тепловозів передбачена рамковими угодами з General Electric, що передбачають поставку 225 тепловозів до 2034 р. і модернізацію 75 тепловозів [105].

Щодо оновлення електровозів слід вказати, що АТ «Укрзалізниця» розглядалася можливість співробітництва з такими світовими лідерами на ринку залізничного машинобудування як Siemens, Bombardier, CRRC і Alstom. За результатами переговорів з компаніями було прийнято рішення щодо співпраці з французькою компанією Alstom, яка у 2018 р. анонсувала розроблення проєкту з виробництва електровозів для України і Грузії обсягом 350 локомотивів до 2025 р., з яких 305 од. – безпосередньо для України. Наприкінці 2019 р. залізничною компанією країни висловлено намір щодо оновлення 110 од. тягового рухомого складу. При цьому як основні умови для співпраці вказано, по-перше, оптимальну ціну; по-друге, локалізацію виробництва в Україні з доведенням його рівня до 40 %; по-третє, впровадження технологічних комплексних рішень з виробництва, сервісу і ремонту; по-четверте, вигідні умови фінансової угоди; по-п'яте, залучення українських компаній, у т. ч. афілійованих підприємств товариства [107, 108].

Міністерством інфраструктури України на 2020 р. було заплановано укладення договорів АТ «Укрзалізниця» на придбання 40 тепловозів і

200 електровозів з локалізацією виробництва тяги в Україні [109]. Крім того, заплановано модернізацію 1023 локомотивів і здійснення капітального ремонту 1049 од. рухомого складу залізничного транспорту. Обсяг інвестицій за цим напрямом протягом наступних шести років оцінили в 51,2 млрд грн. Кошти планується отримати від скасування податків на землю для залізничної інфраструктури, а також на додану вартість для внутрішніх перевезень [99].

На початку липня 2021 р. Верховна рада України ратифікувала Рамкову угоду між Урядом України та Урядом Французької Республіки щодо підтримки оновлення парку вантажних електричних локомотивів АТ «Укрзалізниця». У рамках угоди передбачається постачання 130 вантажних електротягів компанії «Alstom», з яких 80 – двосистемні, і ще 50 – односистемні. Загальна сума контракту складає 882,5 млн євро, з них 85 % (750 млн євро) – це кредитні кошти уряду Французької Республіки, термін кредиту – 10 років. При цьому слід зазначити, що в рамках угоди передбачається локалізація виробництва в Україні на рівні 35 %, що планується закріпити у комерційному контракті. Також як переваги такої співпраці виділяють локалізоване обслуговування українськими компаніями та навчання працівників залізничної компанії, що сприятиме зосередженню значної частини коштів проекту в Україні [110].

У свою чергу, у серпні 2021 р. було представлено Концепцію роботи з парком локомотивів АТ «Укрзалізниця» до 2033 р., якою визначено потребу в 2347 од. тягового рухомого складу (зараз – 2088) до вказаного періоду для повноцінного забезпечення зростаючих обсягів перевезень. Зокрема, йде мова про потребу в 120 вантажних електровозах подвійного живлення, 490 – змінного струму і 352 – постійного. Кількість маневрових тепловозів у 2033 р. передбачена на рівні 850 од. Щодо необхідних обсягів фінансових ресурсів на оновлення та модернізацію парку тягового рухомого складу, то у 2021 р. потребу оцінили у 3,2 млрд грн, у 2022 р. – 4,7 млрд грн (з урахуванням закупівлі перших 5 нових електровозів подвійного живлення), у 2023 р. – 6,7 млрд грн. Загалом до 2033 р. на підтримку та розвиток локомотивного парку необхідно 86,7 млрд грн, з яких понад 50 % – на закупівлю нових машин [111].

У цьому сенсі слід вказати, що можливість для подолання дефіциту локомотивної тяги вбачають і в лібералізації ринку залізничних перевезень і допуску приватних локомотивів на магістральні шляхи. Однак на сьогодні питання допуску до магістральних колій загального користування приватних операторів, які володіють власним парком локомотивів, є доволі суперечливим. Деякі з експертів навіть називають таку ситуацію як «квазіприватизація» державного майна залізниці, оскільки в результаті реалізації такої ініціативи на балансі АТ «Укрзалізниця» залишається величезний майновий комплекс, що потребує значних фінансових вливань, і соціально значущі, при цьому збиткові, пасажирські перевезення. При цьому, зважаючи на кредитне навантаження на залізничну компанію, соціальні зобов'язання, практично відсутню компенсацію державою пільгових пасажирських перевезень, ситуація може дійсно призвести до непередбачуваних та катастрофічних наслідків.

Наразі загалом приватний парк тягового рухомого складу налічує близько 2,5 тис. од., з яких 996 локомотивів допущено до магістральних колій для транспортування промислових вантажів до залізничних станцій, інша частина використовується для власних потреб [112]. Приватні оператори розглядають перспективу щодо придбання локомотивів у випадку повноцінної лібералізації ринку залізничних перевезень. Однак, зважаючи на високу вартість тягового рухомого складу і термін окупності таких інвестицій, практична реалізація вказаної ініціативи залежить від позиції держави щодо взяття зобов'язань про модернізацію залізничної інфраструктури і підтримання її в належному стані, а також безпосередньо умов допуску приватних локомотивів до магістралей.

Зважаючи на катастрофічний технічний стан локомотивного парку, важливо вказати на той факт, що на сьогодні це є основною причиною транспортних подій, кількість яких протягом останніх десяти років невпинно зростає. Так, протягом 2010 р. зафіксовано 308 транспортних подій, більшість яких спровоковано появою несправностей локомотивів і їх переобладнанням на шляху прямування. За п'ять місяців 2011 р. в локомотивному господарстві сталася 121 транспортна подія, зокрема викликаних дефектністю пасажирських

електровозів – 25 випадків, вантажних електровозів – 46, пасажирських тепловозів – 8, вантажних тепловозів – 33, електро- та дизель-поїздів – 9. Зокрема 42 випадки транспортних подій допущено з пасажирськими поїздами, результатом чого стало посилення невдоволеності пасажирів рівнем сервісу залізничного транспорту і недотриманням графіка руху поїздів [98]. У 2019 р. на залізничному транспорті загалом сталося 1202 транспортних події (у 2018 р. – 1163), з яких 2 катастрофи, 577 випадків – аварії зі сторонніми особами, завдані рухомим складом залізничного транспорту, що переміщався (у 2018 р. – 528); 128 – зіткнення, сходження з рейок рухомого складу залізничного транспорту (у 2018 р. – 156); 24 – пожежі, які сталися на рухомому складі залізничного транспорту (у 2018 р. – 18). Загалом унаслідок транспортних подій, що сталися на залізничному транспорті, загинуло 354 особи (порівняно з 2018 р. на 20,8 % більше (293 особи)) і травмовано 232 особи (порівняно з 2018 р. на 5,3 % менше (245 осіб)) [113]. У свою чергу, у 2021 р. зафіксовано 1296 транспортних подій, що на майже на 60 % більше порівняно з 2020 р. (813 подій), з них: 456 аварій із сторонніми особами, завдані рухомим складом залізничного транспорту, 260 – за участю залізничного транспорту (зіткнення, сходження з рейок рухомого складу залізничного транспорту). Крім того, слід вказати і на 1 випадок катастрофи, яка відбулася на Дніпровській дирекції залізничних перевезень регіональної філії «Придніпровська залізниця» АТ «Українська залізниця» [114]. Отже, слід вказати на погіршення рівня безпеки на залізничному транспорті, що викликано значною мірою використанням технічно непридатного рухомого складу і погіршенням експлуатаційних характеристик інфраструктури.

Ігнорування потреби здійснення капітально-відновлювальних робіт і реконструкції залізничних колій призвело до катастрофічної ситуації зростання довжини непридатних для подальшої експлуатації колій і збільшення кількості залізничних ділянок, на яких діють швидкісні обмеження. Так, наразі розгорнута довжина залізничного полотна складала 27070,4 км головних, з яких в експлуатації перебувало 26674,8 км, 12220,8 км станційних та спеціальних (10957,2 км) і 2294,0 км під'їзних колій (1791,0 км відповідно). При цьому слід

акцентувати увагу на тому, що станом на кінець 2021 р. 6883,4 км головних колій потребували капітального ремонту (у 2020 р. – 6428,3 км), а 2888,7 км – здійснення робіт з реконструкції залізничного полотна (у 2020 р. – 2717,0 км). Так, за 2021 р. вдалося капітального відновити лише 78,5 км головних і 48,8 км станційних та спеціальних колій, рівень реконструкції полотна склав 194,3 км [115]. Тенденція нарощення обсягів простроченого капітального ремонту та реконструкції залізничного полотна зберігається уже протягом багатьох років, що зумовлено скороченням обсягів модернізації, капітального ремонту та реконструкції залізничних колій. Динаміка виконання відповідних робіт за період 2010-2021 рр., зображена на рис. 1.27, надає цьому підтвердження.

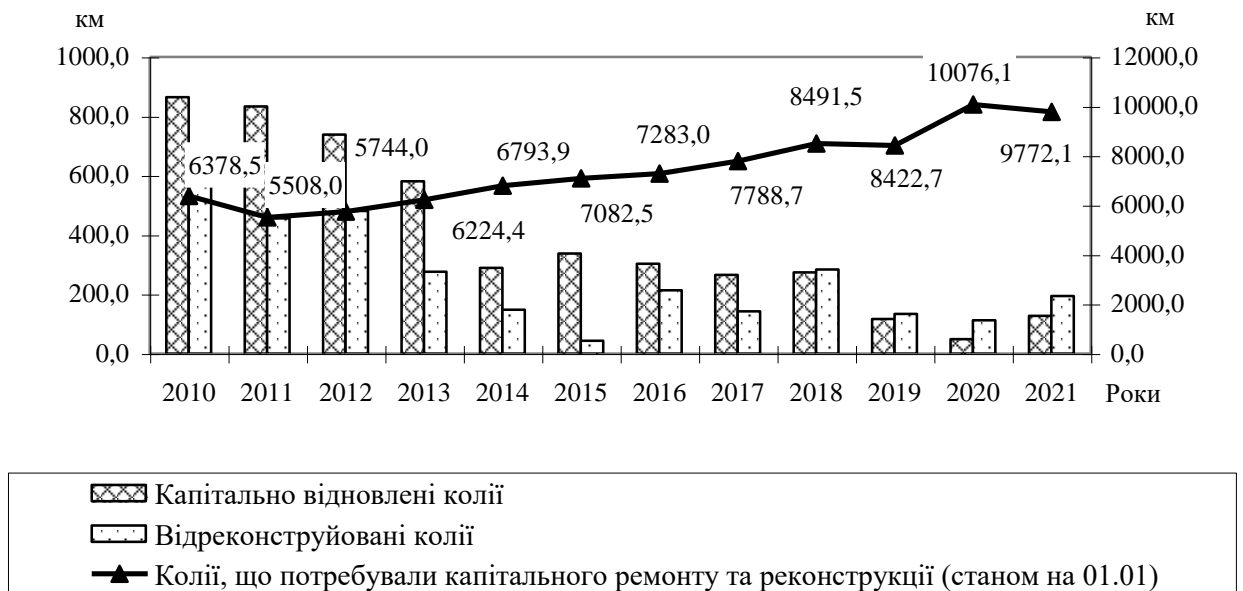


Рис. 1.27. Динаміка виконання робіт з капітального ремонту та реконструкції колій за період 2010-2021 рр. (побудовано на основі даних робіт [115-116])

Через хронічне недофінансування ремонтних робіт і реконструкції погіршується технічний стан не лише колій, а й штучних споруд. Зараз компанія експлуатує 17,5 тис. таких об'єктів, серед яких майже 7 тис. мостів, 90 шляхопроводів, 251 пішохідний міст тощо. Водночас різного роду дефекти мають понад 2,5 тис. споруд (14,3 % загальної кількості). Ще складнішою є ситуація з залізничними мостами: 1431 із них має несправності (20,5 % загальної кількості). Причиною складного технічного стану штучних споруд

часто є їхній похилий вік. На початок 2019 р. 34,6 % мостів експлуатуються від 50 до 100 років, а близько 15 % споруд – уже понад 100 років. Дефекти інженерних споруд, як і незадовільний стан колії, стають причиною встановлення попереджень про обмеження швидкості руху поїздів. Так, якщо наприкінці 2017 р. діяло 251 попередження, то у 2018 р. – уже 339 (зростання на 88 од., тобто 35 %). Загалом на 3,4 тис. км залізничного полотна введено заборону на рух поїздів, а на 1,1 тис. км – обмежено швидкість їх руху. Такий катастрофічний стан залізничної інфраструктури вкрай негативно впливає на якість, швидкість та безпечність перевезень і зумовлює подальше скорочення попиту на послуги залізничного транспорту [116–117].

Також слід вказати на низький рівень електрифікації залізничних ділянок, що складає близько 47 % їхньої експлуатаційної довжини (9,4 тис. км), що значною мірою пов'язано з тривалістю реалізації інфраструктурних проєктів у цьому напрямі [34]. Як показовий приклад слід навести проєкт електрифікації «Долинська – Миколаїв – Колосівка» (148 і 105 км відповідно), включеного до Програми електрифікації залізниць України на 2011-2016 рр. Зокрема розроблення проєктної документації планувалося здійснити до кінця 2012 р., а роботи з електрифікації мали стартувати у 2013-2014 рр. Однак високий рівень бюрократизації в країні, дефіцит власних фінансових ресурсів підприємств залізничного транспорту і відсутність державної підтримки реалізації вказаного проєкту призвело до зміщення терміну його практичного впровадження на 2015-2017 рр. У кінцевому підсумку гарантійну угоду щодо надання міжнародної фінансової допомоги від ЄІБ на реалізацію проєкту в розмірі 150 млн євро укладено в грудні 2016 р., а її ратифікація Верховною Радою України відбулася через два роки в жовтні 2018 р. У свою чергу гарантійна угода України з ЄБРР щодо виділення останнім позики в розмірі 150 млн євро, підписана в грудні 2017 р., була також ратифікована через два роки після підписання – у грудні 2019 р. Станом на початок 2020 р. оголошено тендер щодо відбору підрядника для виконання робіт з електрифікації напрямку «Долинська – Миколаїв – Колосівка». Розпочати роботи за першою фазою

проєкту заплановано в третьому кварталі 2021 р. Вартість реалізації проєкту оцінили на суму близько 366 млн євро [118, 119]. Отже, загалом від включення проєкту до програми електрифікації залізниці і до практичної реалізації даної ініціативи пройшло близько десять років. У цьому сенсі слід вказати, що повільний термін реалізації проєктів з електрифікації ділянок залізниці призводить до більш високої завантаженості тепловозного парку, підвищення операційних витрат підприємств залізничного транспорту і їх негативного впливу на екологічний стан навколишнього середовища.

Не менш скрутною залишається ситуація зі станом вагонного парку. Так, якщо у 2010 р. кількість вантажних вагонів досягала 120,6 тис. од., то станом на червень 2021 р. відбулося їх суттєве зниження на 13,0 % до 104,9 тис. од., з яких робочий парк складає 46,3 % (48,5 тис. од.), а неробочий – 51,1 % (56,3 тис. од.). Дані щодо кількості вагонів АТ «Укрзалізниця», що знаходяться в робочому та неробочому парках з розподілом за їх типом наведено на рис. 1.28.

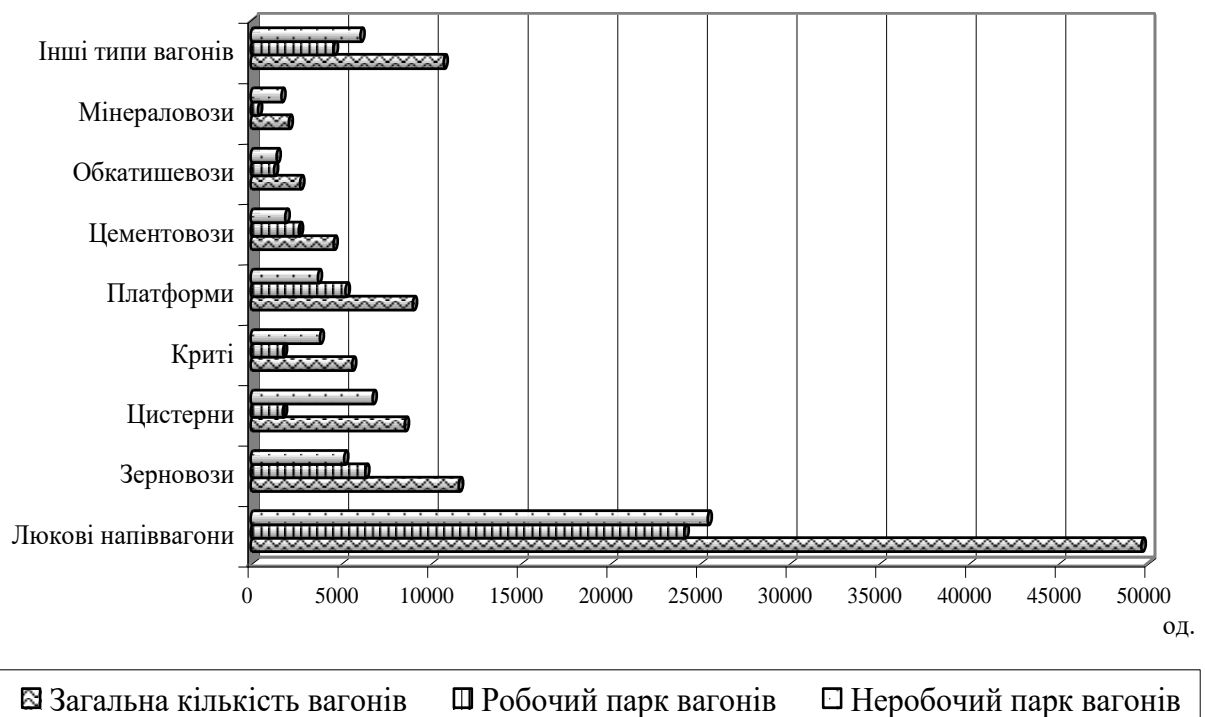


Рис. 1.28. Розподіл вантажних вагонів, що знаходяться в робочому та неробочому парках за їх типом станом на кінець червня 2021 р.

(побудовано на основі даних роботи [120])

Відтак на сьогодні рівень зношеності вантажних вагонів складає загалом 92,72 %, зокрема найвищий ступінь зносу характерний для таких типів рухомого складу, як мінераловози – 99,99 %, цементовози – 97,28 %, зерновози – 96,68 %, обкотишевози – 94,16 %, криті вагони – 93,05 %. Звичайно, виникнення такої ситуації пов'язано з неналежним рівнем оновлення вантажних вагонів і несвоєчасністю здійснення ремонтних робіт. Загалом за 1992-2020 рр. темпи списання вантажних вагонів перевищували темпи їх оновлення майже в 7 разів. Лише в останні декілька років зафіксовано незначну активізацію процесів оновлення та модернізації парку вантажних вагонів, зокрема в 2016 р. придбано 1020 од., у 2017 р. – 3795 од., у 2018 р. – 3351 од. У свою чергу фінансовим планом на 2019 р. було передбачено оновлення близько 2153 од. вантажних вагонів (у т. ч. придбання за рахунок коштів ЄБРР 2150 од. напіввагонів і виготовлення на власних виробничих потужностях близько 3 од.). Фактично вдалося виготовити на власних підприємствах 21 вагон (20 напіввагонів і 1 зерновоз) і модернізувати близько 7,0 тис. од. Наприкінці вересня 2019 р. в рамках співробітництва з ЄБРР розпочато процедуру закупівлі напіввагонів згідно з договором, укладеним восени 2018 р., що передбачає придбання 4,5 тис. од., у т. ч. у 2019 р. – 1 тис. од., у 2020 р. у два етапи – 1,5 тис. од. та 2 тис. од. Закупівля вказаного типу рухомого складу в рамках співробітництва з ЄБРР мала здійснюватися вже починаючи з 2020 р. У свою чергу у 2020 р. придбання нових вантажних вагонів не відбувалося. Протягом року було проведено модернізацію 2,8 тис. од. [109, 121-128]. Динаміку інвентарного парку і обсягів оновлення вантажних вагонів за 2010-2020 рр. подано на рис. 1.29.

При цьому слід зосередити увагу на загальних темпах нарощення парку вантажних вагонів країни, зокрема приватними операторами. За даними асоціації «Український логістичний альянс», впродовж 01.01.2018 р. – 01.10.2019 р. загальний парк вантажних вагонів збільшився на 13,8 % (23,8 тис. вагонів, з яких 21,8 тис. од. – приватні) і склав 196 тис. од., у т. ч. 54 % вагонів належать АТ «Укрзалізниця» і 46 % – приватним власникам. При цьому робочий парк зріс на 9,8 % (12 тис. од., з яких 2,7 тис. од. – приватні) і досяг

рівня 135,2 тис. од. Найвищим рівнем оновлення охарактеризувалися такі типи рухомого складу, як напіввагони та зерновози [121]. Загалом структуру парку вантажних вагонів України та їхній стан розкрито на рис. 1.30. Неналежний стан приватних вагонів викликаний значною мірою придбанням вживаних вагонів, термін експлуатації яких закінчується протягом наступних декількох років. За оперативними даними АТ «Укрзалізниця», кількість ремонтів з відчепленням вагонів приватних операторів у 2018 р. склало 115 тис. од., а у 2019 р. уже за перше півріччя цей показник становив 120,3 тис. од. [128].



Рис. 1.29. Динаміка інвентарного парку і обсягів оновлення вантажних вагонів протягом 2010-2020 рр. (побудовано на основі даних робіт [111, 121-128])



Рис. 1.30. Структура та стан парку вантажних вагонів України станом на 2019 р. (побудовано на основі даних роботи [125])

Поряд з цим слід відзначити збереження тенденції до нарощення парку вантажних вагонів приватними операторами та скорочення кількості вагонів,

що знаходяться у власності АТ «Укрзалізниця» і у 2020 р. Так, кількість зерновозів досягла 30,0 тис. од., з яких 62 % вагонів у приватній власності, напіввагонів – 83,1 тис. од. (60,0 % відповідно), цистерн – 17,6 тис. од. (55,0 % відповідно). Домінуюча роль залізничного монополіста зберігається лише в розрізі таких типів вагонів як платформи (загальна кількість – 4,7 тис. од., з яких у власності АТ «Укрзалізниця» – 91,0 %), криті вагони (6,4 тис. од., 79,4 % відповідно), цементовози (7,1 тис. од., 63,0 %), рефрижераторні вагони (0,5 тис. од., 99,1 % відповідно) [128]. Проте і їх кількість поступово зростає.

Крім того, слід відзначити, що відкриття ринку залізничних перевезень для приватних власників вагонного парку стало основою для формування нової бізнес-ніші розвитку підприємств залізничного транспорту і генерування останніми додаткових фінансових надходжень. Зокрема в рамках структурних підрозділів АТ «Укрзалізниця» запропоновано надання ряду послуг для приватних операторів, серед яких виготовлення вагонів, їх деповський і капітальний ремонт з продовженням терміну служби, переобладнання вагонів, виготовлення та ремонт колісних пар вагона і їхніх комплектуючих. Це надало можливість підприємствам залізничного транспорту за період липня-листопада 2019 р. наростити дохід від проведення ремонту вантажних вагонів приватного парку на власних потужностях на 35 % порівняно з аналогічним періодом 2018 р. – до 274,9 млн грн. Також на локомотиворемонтних заводах відремонтовано приватних локомотивів на 102 млн грн, що у 2,5 рази більше, ніж за аналогічний період 2018 р. [129-130]. Однак приватні оператори акцентують увагу на низькій якості ремонту, зумовленій моральною та фізичною зношеністю виробничо-ремонтних потужностей АТ «Укрзалізниця», і першочерговості обслуговування власних потреб у ремонті рухомого складу, що призводить до невизначеності термінів виконання приватних замовлень. Зважаючи на зазначені проблеми, слід вказати, що починаючи з 2019 р. деякі з вагонних депо реалізують підхід щодо пріоритетності приватних замовлень, а деякі спеціалізуються лише на ремонті приватного вагонного парку. Попри це на сьогодні таких підрозділів досить обмежена кількість.

Щодо технічного стану парку пасажирських вагонів АТ «Укрзалізниця», то слід вказати, що станом на кінець 2020 р. їхня інвентарна кількість становила 3826 од., що на 5,0 % менше порівняно з аналогічним періодом попереднього року. Середній вік вагонів, які знаходяться на балансі АТ «Укрзалізниця», становить 32 роки при нормативному терміні експлуатації 28-30 років. Майже 90 % пасажирських вагонів віком понад 20 років (з них 86 % – понад 28 років). Експлуатаційний парк підтримується наразі на рівні 2 803 од. [128, 131].

Ігнорування потреби оновлення парку пасажирських вагонів і прискорення темпів їх списання зумовило катастрофічну зношеність даного типу рухомого складу, що у 2020 р. досягнула рівня 92,8 % (у 2016 р. 86,0 %). Так, наприклад, у 2016 р. здійснено модернізацію 29 од. і закупівлю 9 од. (списано 529 од.), у 2017 р. – 50 од. і 50 од. (списано 113 од.), у 2018 р. – 118 од. і 8 од. (списано 257 од.), у 2019 р. – 29 од. і 18 од., у 2020 р. – 13 од. і 28 од. (списано 178 од.) відповідно. За 1992-2021 рр. здійснено закупівлю близько 700 од., а списано в рази більше – понад 5 тис. од. (рис. 1.31) [109, 126-128].



Рис. 1.31. Динаміка обсягів списання та оновлення парку пасажирських вагонів за період 2010-2021 рр. (побудовано на основі даних робіт [109, 126-128])

У цьому аспекті слід зазначити, що вперше бюджетом на 2021 р. передбачено виділення державою коштів на оновлення пасажирського

рухомого складу і модернізацію залізничної інфраструктури для здійснення пасажирських перевезень у розмірі 4,0 млрд грн. Дані кошти планується спрямувати на придбання 100 пасажирських вагонів загальною вартістю 3,3 млрд грн і модернізацію залізничної інфраструктури. Завдяки виділеним державою коштам у червні 2021 р. підписано угоду між АТ «Укрзалізниця» та ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод» щодо постачання 100 пасажирських вагонів, з яких у 2021 р. поставлено 10 од. У подальшому у випадку збереження практики державної підтримки планується: у 2022 р. – придбання 2 електропоїзди, 258 пасажирських вагонів, 20 приміських електропоїздів, 6 приміських дизельпоїзди загальною вартістю 16,07 млрд грн, у 2023 р. – придбання 3 швидкісних електропоїзди, 310 пасажирських вагонів, 23 приміських електропоїзди; 12 приміських дизельпоїздів загальною вартістю 21,08 млрд грн [131-132]. Однак, при цьому важливо зазначити, що надання державної підтримки можливе лише у випадку її законодавчого закріплення у бюджетах на відповідні періоди і схвалення відповідальними органами.

Поряд з цим слід вказати, що відчутний вплив на діяльність підприємств залізничного транспорту має збитковість пасажирських перевезень і потреба їх субсидіювання за рахунок фінансових надходжень від вантажних перевезень з метою покриття операційних витрат перевізної діяльності (рис. 1.32).



Рис. 1.32. Динаміка доходів від вантажних і пасажирських перевезень і операційних витрат, пов'язаних з їх здійсненням за період 2014-2020 рр.

(побудовано на основі даних роботи [123])

Так, за останні п'ять років АТ «Укрзалізниця» понесла збитки на суму 51,6 млрд грн. З них: 27,5 млрд грн – пасажирські перевезення в дальньому сполученні, 24,1 млрд грн – у приміському сполученні. Зокрема у 2016 р. збитки від перевезень у дальньому сполученні склали 4,2 млрд грн, приміському – 4,7 млрд грн, у 2017 р. – 4,7 і 5,3 млрд грн відповідно, у 2018 р. – 6,1 і 6,3 млрд грн, у 2019 р. – 4,3 рн і 6,6 млрд грн, у 2020 р. – 8,2 і 5,4 млрд грн [133]. У свою чергу держава залишається осторонь проблем залізничної галузі, що виражається в ігноруванні владою законодавчо затверджених зобов'язань щодо участі в інвестуванні оновлення пасажирського рухомого складу, а також невиконанні зобов'язань щодо компенсації збитків від перевезень пільгових категорій населення. Зважаючи на децентралізацію цих повноважень місцевим органам виконавчої влади, останніми роками в державному бюджеті не передбачено субвенцій місцевим бюджетам щодо покриття цієї статті витрат. Тому тягар соціальних зобов'язань покладено на АТ «Укрзалізниця» (рис. 1.33).



Рис. 1.33. Динаміка вартості наданих послуг з перевезення пільгових категорій населення і рівень отриманої компенсації АТ «Укрзалізниця» за період 2014-2020 рр. (побудовано на основі даних робіт [68, 126-128, 134])

Зокрема, за 2019 р. регіональними філіями АТ «Укрзалізниця» надано послуг на перевезення пільгових категорій громадян на суму 515,7 млн грн, а компенсацію отримано в розмірі 112,3 млн грн, тобто, покриття збитків від таких перевезень за 2019 р. становить лише 21,8 % [131]. У свою чергу у 2020 р.

АТ «Укрзалізниця» надала послуг із перевезення пасажирів пільгових категорій на суму 537,1 млн грн, натомість компенсовано було лише 19,1 % (102,8 млн грн), сума недоотриманої компенсації склала 434,3 млн грн [128].

Особливої уваги потребує дослідження якості вантажних і пасажирських перевезень і рівня лояльності споживачів до послуг залізничного транспорту. Оскільки протягом останніх років клієнти вкрай незадоволені рівнем сервісу та якістю послуг, що надаються підприємствами залізничного транспорту. У таких умовах найбільш загрозливого характеру для залізничної галузі набуває втрата довіри до залізничної компанії з боку споживачів, які можуть здійснити свідомий перехід до користування послугами інших видів транспорту, що в кінцевому підсумку може призвести до подальшого падіння обсягів перевезень, втрати вагової долі на транспортно-логістичному ринку, зростання боргових зобов'язань і погіршення фінансово-економічного становища залізничної компанії. Зокрема, у сфері вантажних перевезень клієнти стикаються з порушенням термінів і збереженості вантажів, дефіцитом тяги і простоями рухомого складу в її очікуванні, непрогнозованістю і постійним зростанням тарифів на перевезення, недосконалістю механізму розподілу вагонів і корупційними проявами в цій сфері, орієнтацією на інтереси ключових вантажовідправників та ігноруванням інших учасників ринку тощо.

Пасажири у свою чергу невпинно скаржаться на рівень сервісу пасажирських перевезень, зокрема більшість скарг викликані неналежним санітарно-гігієнічним станом вагонів, застарілістю рухомого складу і його непридатністю для подальшого використання, зниженням частоти руху поїздів і скороченням їх кількості за більшістю напрямків, порушення графіку руху поїздів, неналежним облаштуванням залізничних вокзалів і станцій тощо.

При цьому слід акцентувати увагу на тому, що погіршення якості сервісу в залізничній галузі супроводжується зростанням тарифів на перевезення, зокрема протягом 2019 р. тариф на вантажні перевезення зріс на 14,2 % з 1 квітня; на пасажирські перевезення, за офіційними даними, змін у 2019 р. не відбувалося. У подальшому планується коригування тарифу на перевезення

вантажів залежно від рівня фактичного індексу цін виробників промислової продукції і з урахуванням потреби подолання диспропорції між тарифами на перевезення вантажів різних класів. Так, заплановано підвищення тарифів на перевезення вантажів 1-го та 2-го тарифних класів з 1 вересня 2021 р. на 8 % і в подальшому з 1 січня 2022 р. для вантажів 1-го тарифного класу – на 20,4 %, 2-го класу – на 6,5 %. Загалом відповідно до Прогнозу економічного і соціального розвитку України на 2022-2024 рр. тариф на вантажні перевезення буде зростати протягом наступних років на 20 (± 2) % щорічно. Щодо пасажирських перевезень слід вказати, що протягом 2020 р. тариф зріс на 6,1 %. У 2021 р. заплановано підвищення тарифу на 2 % щомісячно, загалом за рік на 22 (± 3) %. У свою чергу відповідно до прогнозу у 2022 р. тариф на перевезення пасажирів зросте на 26 (± 3) %, у 2023-2024 рр. – на 6,5 (± 3) % за рік [135, 136].

У контексті дослідження слід зазначити, що вітчизняні підприємства – споживачі послуг залізничного транспорту – вкрай залежні від політики, яка реалізується АТ «Укрзалізниця». Так, наприклад, унаслідок тотальної маршрутизації відправлень зернових культур і закриття малодіяльних станцій більшість лінійних елеваторів опинилися в ситуації ускладненого доступу до залізничної мережі, оскільки лише близько 10 % (80-90 од.) елеваторів мають змогу здійснювати маршрутні відправлення. Дані «маршрутні» елеватори розташовані територією України нерівномірно і не покривають всі зони виробництва зерна, оскільки охоплюють тільки 77 залізничних станцій, при цьому 36 станцій – Південно-Західної, 23 – Південної, лише 5 – Львівської, 2 – Придніпровської і 1 – Донецької залізниці. У свою чергу дерегуляція вагонної складової тарифу призвела до значного зростання вартості транспортування зерна лише протягом 2018 р. майже у два рази. Як результат, зернотрейдери поступово переходять до користування іншими видами транспорту. Незважаючи на те, що залізничний транспорт продовжує займати домінуюче положення, його частка в структурі транспортування зернових культур поступово знижується (у 2018 р. порівняно з 2017 р. скоротилася з 69 % до 63 %). При цьому зростає частка автомобільного та річкового транспорту в

структурі, у т. ч. прогнозується, що до 2022 р. їхня питома вага складе 33 і 13 % відповідно, частка залізничного транспорту знизиться до 54 % [137].

Негативні наслідки зниження провізного потенціалу залізничного транспорту відчують й інші галузі національної економіки. Зокрема IMF Group Ukraine на основі аналітичних досліджень спрогнозували можливі наслідки неповноцінного задоволення зростаючих потреб вітчизняного бізнесу в перевезеннях залізничним транспортом, зокрема в розрізі металургійної, будівельної, енергетичної галузей, агропромислового комплексу, інших галузей і транзиту (рис. 1.34). Слід вказати, що найбільш гостро дефіцит локомотивної тяги відчують металургійна промисловість (потенційний збиток оцінюють у розмірі 5 млрд дол.) і агропромисловий комплекс (3,8 млрд дол.).

Потенційний обсяг попиту на залізничні перевезення до 2022 р. – 393,3 млн т					
Металургійна промисловість	Будівельна галузь	Агропромисловий комплекс	Енергетична галузь	Інші галузі	Транзит
Прогнозований попит 126,0 млн т	Прогнозований попит 77,4 млн т	Прогнозований попит 69,7 млн т	Прогнозований попит 47,78 млн т	Прогнозований попит 41,6 млн т	Прогнозований попит 30,7 млн т
Прогнозований обсяг невідвантаженої продукції 32,8 млн т	Прогнозований обсяг невідвантаженої продукції 20,1 млн т	Прогнозований обсяг невідвантаженої продукції 18,2 млн т	Прогнозований обсяг невідвантаженої продукції 12,5 млн т	Прогнозований обсяг невідвантаженої продукції 10,8 млн т	Прогнозований обсяг невідвантаженої продукції 8,0 млн т
Потенційний збиток від дефіциту локомотивної тяги 5 млрд дол.	Потенційний збиток від дефіциту локомотивної тяги 0,78 млрд дол.	Потенційний збиток від дефіциту локомотивної тяги 3,8 млрд дол.	Потенційний збиток від дефіциту локомотивної тяги – дані відсутні	Потенційний збиток від дефіциту локомотивної тяги 0,21 млрд дол.	Потенційний збиток від дефіциту локомотивної тяги 0,1 млрд дол.

Рис. 1.34. Залежність національної економіки від ефективного функціонування підприємств залізничного транспорту (побудовано на основі даних роботи [138])

Безсумнівно, поглиблення кризового стану підприємств залізничного транспорту і зниження їхньої спроможності задовольняти потреби національної економіки та населення в перевезеннях пов'язано з багаторічним ігноруванням потреби в залученні значних обсягів інвестицій у технічне і технологічне переоснащення основних засобів залізничного транспорту. Відтак загалом за останні десять років обсяг капітальних інвестицій склав 105,6 млрд грн, у т. ч. найвищий рівень інвестиційних вкладень зафіксовано у 2018 р. – 16912,8 млн грн,

у свою чергу найнижчий – у 2014 р. 3508,2 млн грн (рис. 1.35). У 2020 р. вдалося освоїти капітальних інвестицій на суму 8442,3 млн грн, у 2021 р. (за попередніми оцінками) – близько 14 млрд грн. Амбітними є ініціативи АТ «Укрзалізниця» і на 2022 р., фінансовим планом на який заплановано примноження інвестицій у розмірі 30 млрд грн. [123, 126–128, 139].

Слід зазначити, що складний фінансовий стан АТ «Укрзалізниця» у значній мірі скорочує його інвестиційні можливості. Протягом останніх років виконання інвестиційних планів не перевищувало 70 %, у середньому досягавши лише рівня 50 – 60 % (у 2020 р. виконання плану склало 66,8 %). Як результат стан залізничного транспорту на сьогодні залишається вкрай складним і внаслідок невиконання необхідних обсягів оновлення основних фондів з кожним роком лише погіршується. Про це свідчить зростання обсягів технічно непридатної інфраструктури, збільшення парку зношених вагонів, погіршення виробничо-технічної бази і, як результат, якості обслуговування споживачів послуг залізничного транспорту. У свою чергу, вплив зовнішніх загроз, зокрема пандемії коронакризи і загальної економічної нестабільності в країні, лише ускладнює становище залізничної компанії і вказує на термінову потребу реалізації якісних реформ на залізничному транспорті.

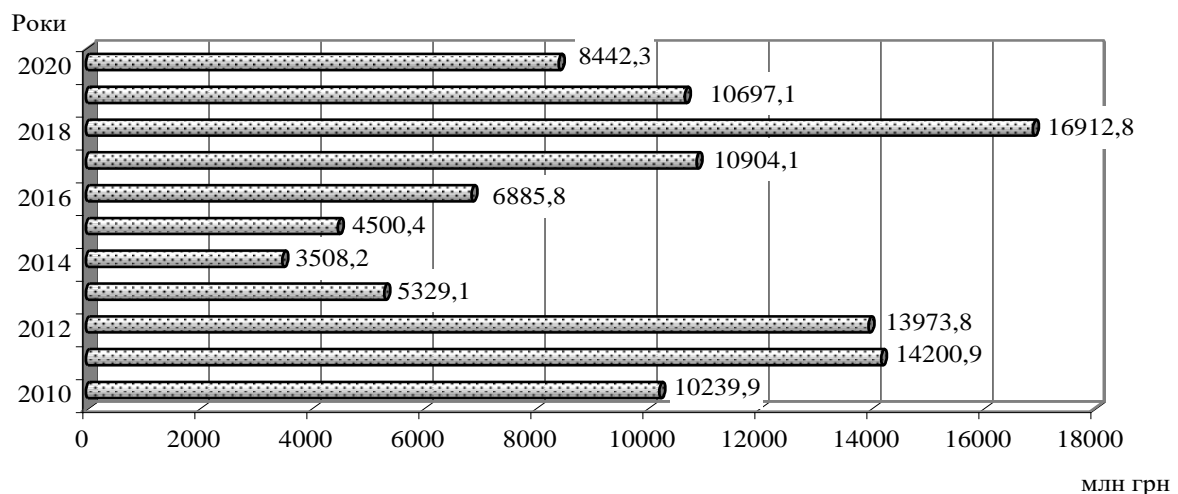


Рис. 1.35. Динаміка капітального інвестування підприємств залізничного транспорту за 2010-2020 рр. (побудовано на основі даних робіт [68, 123, 126–128, 140–141])

Одночасно зі скороченням технічного, інноваційно-технологічного та інвестиційного ресурсу підприємств залізничного транспорту відбуваються втрати кадрового потенціалу залізничної галузі, що поступово втрачає висококваліфікованих фахівців, які мають вагомий практичний досвід і здатні до реалізації якісних реформаційних трансформацій у цій сфері. Останніми роками зафіксовано загрозливу тенденцію зменшення кількості працівників: загалом за період 2010-2020 рр. середньооблікова чисельність працівників основної діяльності скоротилася вдвічі з 343,2 тис. осіб у 2010 р. до 174,2 тис. осіб у 2020 р. Протягом 2021 р. чисельність працівників залізничної компанії скоротилася на 11 тис. осіб. За останні роки працевлаштовано працівників значно менше порівняно із статистикою звільнень: зокрема у 2016 р. кількість прийнятих працівників склала 44,7 тис. осіб, у 2017 р. – 69,8 тис. осіб, у 2018 р. – 28,6 тис. осіб, у 2019 р. – 58,6 тис. осіб, у 2020 р. – 21,8 тис. осіб [95, 126–128, 142].

Слід вказати, що поглиблення соціальних диспропорцій розвитку підприємств залізничного транспорту викликано як загалом невдоволеністю працівників системою управління галуззю і безпосередньо рівнем оплати праці, так і втратою престижу залізничних професій. Відтак АТ «Укрзалізниця», за підсумками 2018 р., посіла 12 місце в рейтингу заробітних плат у країні. Проте, зважаючи на масштабність компанії і її координаційне значення для соціально-економічного розвитку країни, рівень оплати праці є недостатнім: у 2018 р. середньомісячна заробітна плата склала 10409,44 грн, у т. ч. 55 % працівників отримують заробітну плату нижче 10 000 грн, 25 % – нижче 8 000 грн [68]. У 2020 р. середньомісячна заробітна плата працівників склала 11600 грн., у т.ч. 41 % осіб отримують зарплату нижче 10 000 грн, 15 % – нижче 7 000 грн, 3 % – нижче мінімальної зарплати. У свою чергу у червні 2021 р. середня заробітна плата працівників склала 11394 грн (з початку року – 11715 грн), що на 12,0 % менше середньої заробітної плати працівників підприємств транспорту і на 22,5 % нижче рівня оплати праці в промисловості. Загалом середня заробітна плата залізничників у цей період була на 20,4 % нижче рівня оплати праці в галузях економіки країни, що призвело до ситуації, коли залізничний транспорт

опинився на 28 місці порівняно з іншими сферами господарювання. При цьому слід відзначити, у червні 2020 р. дохід залізничників становив у середньому 10749 грн і залізнична галузь посідала 21 місце по Україні, а в аналогічний період 2019 р. залізничники отримували в середньому 11859 грн, а галузь займали 13 місце [143-144]. Крім того, в аспекті соціальної забезпеченості персоналу підприємств залізничного транспорту слід зосередити увагу і на неналежному дотриманні останніми стандартів соціального захисту працівників. У 2018 р. на виконання норм Галузевої угоди витрачено 11,2 млрд грн, що передбачено відповідними нормами як обов'язкові виплати. При цьому загальна сума витрат, передбачених умовами Галузевої угоди та окремих положень Колективних договорів, становить 12,5 млрд грн [68]. У 2019 р. соціальні виплати Товариства склали 11,5 млрд грн, а у 2020 р. їх розмір склав близько 13,0 млрд грн, у т.ч. 26 % – надбавка за вислугу років; 21 % – доплати та надбавки; 15 % – матеріальна допомога, у т.ч. 11 % – на оздоровлення; 6 % – охорона праці; 5 % – додаткова відпустка; 2 % – утримання об'єктів оздоровлення, здешевлення путівок; 3 % – допомога при звільненні у зв'язку з виходом на пенсію; 3 % – виплати за роз'їзний характер роботи; 1,5 % – медичні обстеження та медичні огляди; 17,5 % – інші виплати [127–128]. Поряд з цим невирішеними залишаються питання щодо належної забезпеченості працівників житлом і застосування механізмів їх матеріального заохочення.

Слід також вказати на те, що низька ефективність управління персоналом і недостатня увага державного монополіста до питань соціальної політики призвела до ситуації масштабної неуккомплектованості експлуатаційного штату, коли в деяких випадках наявність контингенту (поїзні, локомотивні, маневрові диспетчери) становить близько 30 % потреби. Дефіцит щодо забезпечення станційної роботи і формування поїздів – до 20 %. На фоні недостатньої кількості працівників відбувається швидке зростання непродуктивних витрат. Так, наприклад, станом на липень 2019 р. дефіцит локомотивних бригад для забезпечення процесу перевезень становив близько 1300 осіб, при цьому

непродуктивні витрати, пов'язані з неякісною організацією роботи, за перше півріччя склали близько 150 млн грн [145]. Найбільш катастрофічним у цьому сенсі виявився період 2016-2017 рр., зокрема лише у 2016 р. з підприємств залізничного транспорту звільнилося близько 20 тис. осіб, більшість із яких – працівники локомотивних бригад [146]. Слід вказати, що ігнорування АТ «Укрзалізниця» проблеми неукомплектованості штату призводить до значних фінансових витрат і знижує ефективність діяльності підприємств галузі.

Отже, на сьогодні підприємства залізничного транспорту переживають вкрай складні часи, викликані як накопиченням системних проблем у галузі і непослідовністю та фрагментарністю реалізованих реформаційних заходів, так і впливом деструктивних факторів зовнішнього середовища функціонування підприємств галузі. Відповідна систематизація деструктивних факторів розвитку підприємств залізничного транспорту подана на рис. 1.36.

Зокрема серед зовнішніх деструктивних факторів впливу на діяльність вітчизняних підприємств залізничного транспорту слід виділити фактори інституційного середовища державного рівня, а також фактори бізнес-середовища міжгалузевого та галузевого рівнів [147–148].

Щодо факторів інституційного середовища державного рівня слід вказати, що визначальним впливом характеризуються такі основні з них: невідповідність державного замовлення на навчання сучасним потребам ринку праці; прискорення темпів трудової міграції; посилення проявів бюрократизму та корупції; погіршення рейтингу країни на світовій арені; декларативний характер реалізації стратегій і програм соціально-економічного розвитку; низька дієвість інституцій цифровізації економіки та суспільства; низький рівень компенсації державою витрат підприємств залізничного транспорту на перевезення пільгових категорій населення; недосконалість і низька прозорість механізмів тендерних закупівель; відсутність державної фінансової підтримки розвитку підприємств залізничного транспорту; посилення соціальної нестабільності рівня соціального захисту суспільства тощо [147–148].

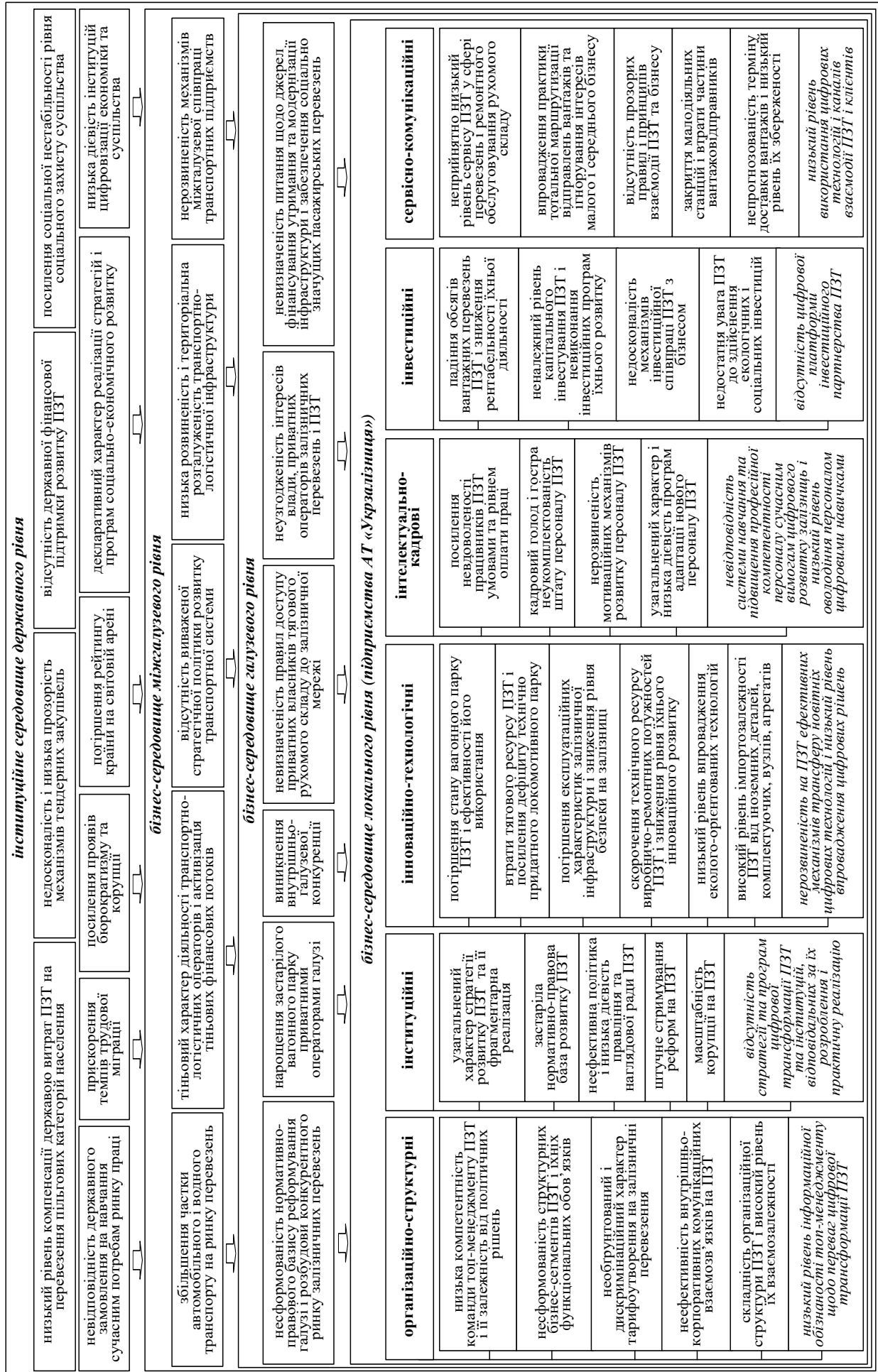


Рис. 1.36. Систематизація деструктивних факторів розвитку підприємств залізничного транспорту України (розробка автора)

У свою чергу серед факторів міжгалузевого рівня, вплив яких посилює нестабільність системи підприємств залізничного транспорту, слід відзначити такі: збільшення частки автомобільного і водного транспорту на ринку перевезень; тіньовий характер діяльності транспортно-логістичних операторів і активізація тіньових фінансових потоків; відсутність виваженої стратегічної політики розвитку транспортної системи; низька розвиненість і територіальна розгалуженість транспортно-логістичної інфраструктури; нерозвиненість механізмів міжгалузевої співпраці транспортних підприємств тощо [147–148].

Беручи до уваги той факт, що, окрім підприємств АТ «Укрзалізниця», на сьогодні на ринку залізничних перевезень поступово з'являються і приватні транспортно-логістичні оператори, слід враховувати вплив факторів бізнес-середовища галузевого рівня, основними з яких є несформованість нормативно-правового базису реформування галузі і розбудови конкурентного ринку залізничних перевезень; нарощення застарілого вагонного парку приватними операторами галузі; виникнення внутрішньогалузевої конкуренції; невизначеність правил доступу приватних власників тягового рухомого складу до залізничної мережі; неузгодженість інтересів влади, приватних операторів залізничних перевезень і підприємств АТ «Укрзалізниця»; невизначеність питання щодо джерел фінансування утримання та модернізації інфраструктури і забезпечення соціально значущих пасажирських перевезень тощо [147–148].

Не менш деструктивного впливу набувають і фактори локального рівня – підприємств АТ «Укрзалізниця», основними з яких є [149–150]:

- організаційно-структурні: низька компетентність команди топ-менеджменту підприємств залізничного транспорту і її залежність від політичних рішень; несформованість структурних бізнес-сегментів підприємств галузі і їхніх функціональних обов'язків; необґрунтований і дискримінаційний характер тарифоутворення на перевезення; неефективність внутрішньокорпоративних комунікаційних взаємозв'язків на підприємствах залізничного транспорту; складність організаційної структури підприємств галузі і високий рівень їх взаємозалежності; низький рівень інформаційної

обізнаності топ-менеджменту щодо переваг цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту тощо;

- інституційні: узагальнений характер стратегії розвитку підприємств залізничного транспорту та її фрагментарна реалізація; застаріла нормативно-правова база розвитку підприємств залізничного транспорту; неефективна політика і низька дієвість правління та наглядової ради підприємств галузі; штучне стримування реформ і масштабність корупції на підприємствах залізничного транспорту; відсутність стратегії та програм цифрової трансформації підприємств галузі та інституцій, відповідальних за їх розроблення і практичну реалізацію тощо;

- інноваційно-технологічні: погіршення стану вагонного парку підприємств залізничного транспорту і ефективності його використання; втрати тягового ресурсу підприємств галузі і посилення дефіциту технічно придатного локомотивного парку; погіршення експлуатаційних характеристик залізничної інфраструктури і зниження рівня безпеки на залізниці; скорочення технічного ресурсу виробничо-ремонтних потужностей підприємств залізничного транспорту і зниження рівня їхнього інноваційного розвитку; низький рівень впровадження еколого-орієнтованих технологій на підприємствах галузі; високий рівень імпортозалежності підприємств залізничного транспорту від іноземних деталей, комплектуючих, вузлів, агрегатів; відсутність на підприємствах галузі ефективних механізмів трансферу новітніх цифрових технологій і низький рівень впровадження цифрових рішень тощо;

- інтелектуально-кадрові: посилення невдоволеності працівників підприємств залізничного транспорту умовами та рівнем оплати праці; кадровий голод і гостра неукомплектованість штату персоналу підприємств галузі; нерозвиненість мотиваційних механізмів розвитку персоналу підприємств залізничного транспорту; узагальнений характер і низька дієвість програм адаптації нового персоналу підприємств галузі; невідповідність системи навчання та підвищення професійної компетентності персоналу сучасним вимогам цифрового розвитку залізниць і низький рівень оволодіння

персоналом цифровими навичками тощо;

- інвестиційні: падіння обсягів вантажних перевезень підприємствами залізничного транспорту і зниження рентабельності їхньої діяльності; неналежний рівень капітального інвестування підприємств галузі і невиконання інвестиційних програм їхнього розвитку; недосконалість механізмів інвестиційної співпраці підприємств залізничного транспорту з бізнесом; недостатня увага підприємств галузі до питання здійснення екологічних і соціальних інвестицій; відсутність цифрової платформи інвестиційного партнерства підприємств залізничного транспорту тощо;

- сервісно-комунікаційні: неприйнятно низький рівень сервісу підприємств залізничного транспорту у сфері перевезень і ремонтного обслуговування рухомого складу; впровадження практики тотальної маршрутизації відправлень вантажів та ігнорування інтересів малого і середнього бізнесу; відсутність прозорих правил і принципів взаємодії підприємств галузі та бізнесу; закриття малодіяльних станцій і втрати частини вантажовідправників; непрогнозованість терміну доставки вантажів і низький рівень їх збереженості; низький рівень використання цифрових технологій і каналів взаємодії підприємств залізничного транспорту і клієнтів тощо.

Отже, узагальнюючи сказане вище, слід констатувати розбалансованість системи управління галуззю і посилення вразливості підприємств залізничного транспорту до викликів середовища їх функціонування. Відтак поглиблення внутрішніх проблем розвитку підприємств залізничного транспорту не лише обмежує їх потенціал щодо реалізації цифрових змін у галузі, але й посилює невідповідність тенденцій розвитку вітчизняних підприємств залізничного транспорту світовим стандартам зростання залізничної галузі. Останнє знаходить відображення в наростанні дисбалансів функціонування підприємств залізничного транспорту України за напрямками розвитку послуг, інноваційної та інвестиційної діяльності і розвитку компетенцій персоналу. Систематизацію дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації світових трендів зростання подано на рис. 1.37 [149-150].

організаційно-структурні фактори	інституційні фактори	інноваційно-технологічні фактори
<p>Дисбаланси інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту</p> <p>Дисбаланс між світовими вимогами до рівня екологічності рухомого складу і пріоритетами вітчизняних підприємств залізничного транспорту щодо його оновлення. Одним із пріоритетів розвитку залізничного транспорту у світі є дотримання екологічних вимог до рухомого складу, що передбачає поступову ліквідацію тепловозної тяги. В Україні програма оновлення рухомого складу зорієнтована, насамперед, на придбання тепловозів (зокрема у 2019 р. придбано 30 тепловозів)</p> <p>Дисбаланс між тенденцією нарощення попиту на залізничні перевезення і технічною спроможністю підприємств залізничного транспорту щодо їх забезпечення. Потенційний попит на залізничні перевезення до 2030 р. за базовим сценарієм складе 378,5 млн т (у 2021 р. перевезено 314,3 млн т вантажів). Наразі технічний ресурс підприємств майже вичерпано, що нівелює перспективу нарощення обсягів перевезень. Найбільш критичним є дефіцит тягового ресурсу (до 2025 р. потреба в його оновленні складе 310 од.)</p> <p>Дисбаланс між світовими імперативами і вітчизняними пріоритетами інноваційно-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту. На противагу вітчизняним реаліям на світовому рівні відбувається розбудова цифрових виробництв і лабораторій, систем діагностики рухомого складу та залізничної інфраструктури, їхнього сервісного обслуговування та ремонту</p>	<p>Дисбаланси інвестиційної діяльності підприємств залізничного транспорту</p> <p>Дисбаланс між інвестиційними потребами підприємств залізничного транспорту і наявними фінансовими можливостями. За 2010-2020 рр. освоєно 105,7 млрд грн капітальних інвестицій, за останні п'ять років – 53,8 млрд грн, що складає близько 25 % прогнозованого обсягу інвестиційних витрат. У 2020 р. заплановано забезпечення капітальних інвестицій на суму 12,6 млрд грн, що складає близько 20 % інвестиційної потреби, а фактично освоєно лише 8,4 млрд грн, тобто лише 67 % плану</p> <p>Дисбаланс у структурі інвестування підприємств залізничного транспорту. Зафіксовано зростання кредитної заборгованості підприємств і посилення їхньої залежності від іноземних запозичень. Так, обсяг кредитного портфеля станом на кінець 2021 р. - 32,4 млрд грн. Загалом у структурі капітальних інвестицій найбільшу вагу займають власні кошти</p> <p>Дисбаланс між світовими трендами інвестування і застосуванням підприємствами залізничного транспорту інструментарієм активізації інвестиційної діяльності</p> <p>Дисбаланс інтересів стейкхолдерів при реалізації спільних інвестиційних проєктів розвитку підприємств залізничного транспорту</p>	
<p>Дисбаланси розвитку компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту</p> <p>Дисбаланс між структурою та обсягом пропозицій на ринку праці і реальним кадровим попитом. Січень-травень 2019 р. – 5,6 тис. вакансій для працівників підприємств залізничного транспорту, у т. ч. у вагонному господарстві – 2051 вільна вакансія (укомплектовано 30 %), у локомотивному господарстві – 698 вакансій (47 %), у колійному господарстві – 1446 вакансій (23 %)</p> <p>Дисбаланс між вимогами бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту і змістом і складом професійних компетенцій. Вплив цифровізації на трансформацію середовища розвитку підприємств залізничного транспорту зумовив підвищення вимог до цифрової грамотності і оволодіння персоналом цифровими навичками. Так, наприклад, Deutsche Bahn реалізуються програми для підготовки персоналу до переходу на цифрові технології, зокрема працівників традиційних залізничних спеціальностей: чергових по станції, машиністів і провідників</p> <p>Дисбаланс доцільності реалізації економічних і соціальних та екологічних програм розвитку підприємств залізничного транспорту. Увага вітчизняних підприємств залізничного транспорту сконцентрована переважно на реалізації програм оптимізації витрат їхньої діяльності при ігноруванні ініціатив адаптації персоналу і покращення його соціального захисту, а також формування екологічної свідомості</p> <p>Дисбаланс між особистісними мотивами розвитку персоналу і діючою системою мотивації на підприємствах залізничного транспорту</p>	<p>Дисбаланси розвитку послуг підприємств залізничного транспорту</p> <p>Дисбаланс між світовими та національними стандартами надання послуг підприємств залізничного транспорту. Високошвидкісні пасажирські поїзди Китаю рухаються із середньою швидкістю 317,7 км/год і максимальною – 350 км/год. В Україні середня швидкість руху поїзда складає 58,2 км/год, максимальна – 80,6 км/год</p> <p>Дисбаланс між ринковим попитом та пропозицією послуг підприємств залізничного транспорту. Зафіксовано неповноцінне задоволення потреб економіки в залізничних перевезеннях, у т. ч. у напрямі перевезень зернових і будівельних матеріалів виконання заявок складо близько 50 %; залізничної руди – 80 %</p> <p>Дисбаланс між вимогами споживачів до якості послуг залізничного транспорту і рівнем їх задоволення підприємствами залізничного транспорту. Зберігається невідповідність транспортних послуг за показниками технічного стану, надійності та безпеки, логістичної ефективності, ресурсозбереження та клієнтоорієнтованості. Так, надзвичайно гострою залишається проблема катастрофічної зношеності рухомого складу та інфраструктури (вантажних і пасажирських вагонів – 92,7 % і 92,8 %, тепловозів – 98,3 %; електровозів – 94,4 %)</p> <p>Дисбаланс між вимогами клієнтів до функціоналу сервісного обслуговування і його якістю на підприємствах залізничного транспорту</p> <p>Дисбаланс між організаційно-ресурсними критеріями розвитку послуг і наявними можливостями підприємств залізничного транспорту</p>	
інтелектуально-кадрові фактори	інвестиційні фактори	сервісно-комунікаційні фактори

Рис. 1.37. Систематизація дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації світових трендів зростання залізничної галузі (розробка автора)

Так, до ключових дисбалансів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту відносяться: дисбаланс між світовими та національними стандартами надання послуг підприємств залізничного транспорту; дисбаланс між ринковим попитом та пропозицією послуг підприємств залізничного транспорту; дисбаланс між вимогами споживачів до якості послуг залізничного транспорту і рівнем їх задоволення підприємствами залізничного транспорту; дисбаланс між вимогами клієнтів до функціоналу сервісного обслуговування і його якістю на підприємствах залізничного транспорту; дисбаланс між організаційно-ресурсними критеріями розвитку послуг і наявними можливостями підприємств залізничного транспорту [149-150].

Важливого значення в аспекті поширення процесів цифровізації галузі набуває врахування дисбалансів розвитку інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту, основними з яких є: дисбаланс між світовими вимогами до рівня екологічності рухомого складу і пріоритетами вітчизняних підприємств залізничного транспорту щодо його оновлення; дисбаланс між тенденцією нарощення попиту на залізничні перевезення і технічною спроможністю підприємств залізничного транспорту щодо їх забезпечення; дисбаланс між світовими імперативами і вітчизняними пріоритетами інноваційно-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту.

Щодо дисбалансів розвитку інвестиційної діяльності підприємств залізничного транспорту, слід акцентувати увагу на таких основних із них: дисбаланс між інвестиційними потребами підприємств залізничного транспорту і наявними фінансовими можливостями; дисбаланс у структурі інвестування підприємств залізничного транспорту; дисбаланс між світовими трендами інвестування і застосовуваним підприємствами залізничного транспорту інструментарієм активізації інвестиційної діяльності; дисбаланс інтересів стейкхолдерів при реалізації спільних інвестиційних проєктів розвитку підприємств залізничного транспорту [150].

Серед дисбалансів розвитку компетенцій персоналу підприємств

залізничного транспорту виділено: дисбаланс між структурою та обсягом пропозиції на ринку праці і реальним кадровим попитом; дисбаланс між вимогами бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту і змістом та складом професійних компетенцій; дисбаланс доцільності реалізації економічних і соціальних та екологічних програм розвитку підприємств залізничного транспорту; дисбаланс між особистісними мотивами розвитку персоналу і системою мотивації на підприємствах залізничного транспорту.

Зважаючи на комплексність проблем розвитку підприємств залізничного транспорту і загалом дисбалансованість та невідповідність діючої системи управління галуззю світовим трендам зростання залізничних компаній, доцільним є розроблення підходу до забезпечення розвитку підприємств галузі, що надасть змогу нівелювати дисбаланси функціонування підприємств залізничного транспорту і ґрунтовно підійти до вибору цифрових інструментів їх сталого зростання. Відповідно до цього в основу подолання назрілих кризових явищ у галузі і стимулювання процесів цифровізації підприємств залізничного транспорту пропонується покласти когерентний підхід до забезпечення їх розвитку, що ґрунтується на використанні мультиплікативних властивостей цифровізації. Останні реалізуються за рахунок інтеграції доповненого реального і віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств галузі і застосування цифрових інструментів трансформації їх бізнес-моделі та модернізації послуг, бізнес-процесів і компетенцій персоналу (рис. 1.38). Використання даного підходу дозволить визначитися з цифровими інструментами забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі [80, 151].

Відповідно до запропонованого підходу доповнене реальне бізнес-середовище розвитку підприємств залізничного транспорту формується на основі використання інструментів цифрової модернізації послуг, інноваційно-технологічних та інвестиційних процесів і компетенцій персоналу підприємств галузі. Зокрема інструментами цифрової модернізації послуг підприємств залізничного транспорту визначено: системи навігації та ідентифікації

місцезнаходження рухомого складу; маркетплейси для вантажних перевезень; сервіси мультимодальних перевезень; мобільні додатки для клієнтів щодо управління транспортною послугою; інтелектуальні системи управління перевезеннями; системи управління даними клієнта; єдина транспортна карта клієнта; системи біометричної ідентифікації пасажирів; поліфункціональний особистий кабінет клієнта; персоніфіковані пропозиції транспортних послуг; системи інтелектуального клімат-контролю і контролю освітлення для поїздів; роботизовані транспортно-логістичні комплекси, смарт-контрактинг [152].

Цифрова модернізація інноваційно-технологічних процесів підприємств залізничного транспорту передбачає застосування таких інструментів як інноваційні рухомий склад та елементи інфраструктури, у т.ч. вакуумні потяги на основі застосування технології магнітної левітації; системи діагностики і контролю технічного стану рухомого складу та інфраструктури; інноваційні технології ресурсо- та енергозбереження; системи контролю життєвого циклу рухомого складу та складових вузлів, агрегатів та запчастин; системи диспетчеризації інженерного обладнання; системи безпілотного управління рухомим складом; цифрове депо; автоматизація технологічних процесів; цифрові рішення для обміну інноваційними ідеями тощо [80, 152].

Серед інструментів цифрової модернізації інвестиційних процесів підприємств залізничного транспорту доцільним є застосування таких основних із них: системи управління об'єктами капітального будівництва; віртуалізація життєвого циклу інфраструктурного проєкту; BIM-технології цифрового моделювання при проєктуванні об'єктів та їх капітальному будівництві; цифрові сервіси для здійснення інвестицій і управління капіталом; цифрові інвестиційні механізми, зокрема первинне розміщення акцій (IPO); краудфандинг, у т.ч. ICO (механізм фінансування бізнесу, пов'язаний із застосуванням технології блокчейн і криптовалюти); цифрові технології мережевого відео-зв'язку для обговорення інвестиційних проєктів тощо [152].

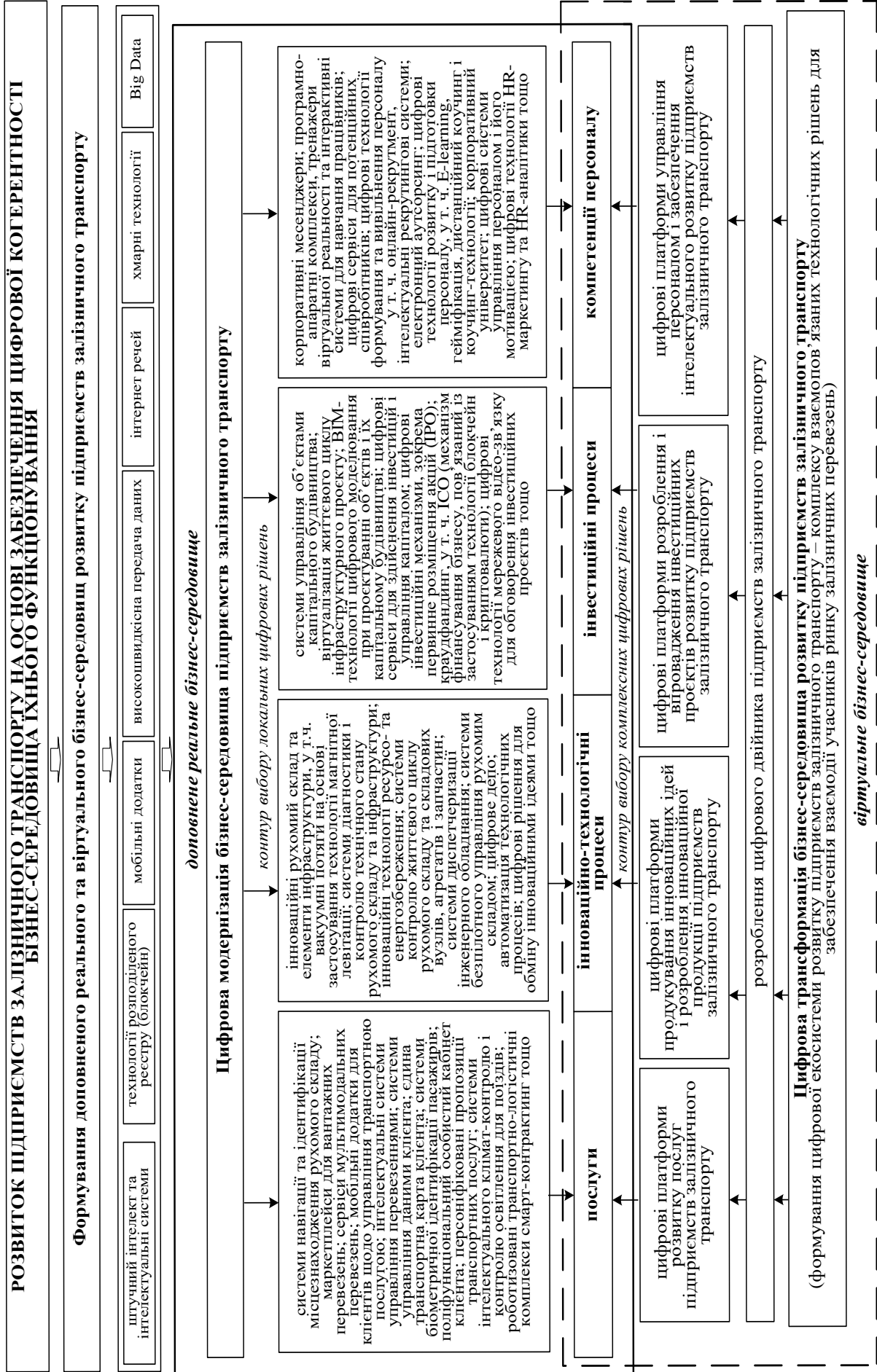


Рис. 1.38. Когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті цифрової перебудови бізнес-середовища їхнього функціонування (розробка автора)

Розвиток компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту передбачає застосування таких інструментів їх цифрової модернізації як [152]: корпоративні месенджери; програмно-апаратні комплекси, тренажери віртуальної реальності та інтерактивні системи для навчання працівників; цифрові сервіси для потенційних співробітників; цифрові технології формування та вивільнення персоналу у т.ч. онлайн-рекрутмент, інтелектуальні рекрутингові системи; електронний аутсорсинг; цифрові технології розвитку і підготовки персоналу, у т.ч. E-learning, гейміфікація, дистанційний коучинг і коучинг-технології; корпоративний університет; цифрові системи управління персоналом і його мотивацією; цифрові технології HR-маркетингу та HR-аналітики тощо.

Враховуючи те, що наразі розвиток підприємств залізничного транспорту відбувається в умовах цифрової перебудови середовища їх функціонування, важливою умовою забезпечення стабільного зростання підприємств галузі є забезпечення цифрової трансформації безпосередньо бізнес-моделі їх розвитку.

Цифрова трансформація бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту передбачає формування цифрової екосистеми їх зростання на основі застосування комплексу взаємопов'язаних технологічних рішень для забезпечення взаємодії учасників ринку залізничних перевезень. Так основними інструментами цифрової трансформації бізнес-моделі розвитку підприємств залізничного транспорту визначено [80, 152]:

по-перше, формування цифрових платформ за напрямками розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, продукування інноваційних ідей і розроблення інноваційної продукції підприємствами галузі, розроблення і впровадження інвестиційних проєктів, управління персоналом і забезпечення інтелектуального розвитку підприємств залізничного транспорту;

по-друге, розроблення цифрового двійника підприємств залізничного транспорту для повноцінного моніторингу поточного стану та змін у бізнес-процесах, можливості прогнозування та моделювання ситуацій тощо.

Таким чином, дослідження стану і тенденцій розвитку підприємств

залізничного транспорту дозволило дійти висновку про існування низки дисбалансів їх функціонування, що значно обмежують потенціал підприємств галузі в напрямі забезпечення стабільного розвитку і подолання цифрового розриву порівняно зі світовими залізничними компаніями.

З метою нівелювання виявлених дисбалансів і реалізації цифрових змін у галузі запропоновано використання когерентного підходу до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту, що визначає перелік перспективних інструментів цифрової модернізації та трансформації їх діяльності. Зважаючи на багатоаспектність цілей розвитку підприємств залізничного транспорту, що передбачає не лише досягнення економічних орієнтирів, але і врахування екологічних та соціальних аспектів діяльності підприємств галузі, вагомого значення на сьогодні набуває розроблення концепції забезпечення їх збалансованого розвитку як базису гармонізації цілей зростання підприємств залізничного транспорту та інструментарію щодо їх досягнення в умовах масштабної цифровізації галузі.

Висновки до 1 розділу

Дослідження сучасного економічного середовища дозволило визначити перелік мегатрендів, що знаходяться в основі трансформаційних змін у глобальній екосистемі розвитку бізнес-суб'єктів. Аргументовано, що лібералізація торгівлі товарами та послугами, транснаціоналізація капіталу та бізнесу, глобальна інформатизація і технологізація економіки та суспільства, прискорення розвитку технологічних новацій та збільшення ринкової капіталізації компаній в сукупності призвели до нарощення темпів приросту вартості і обсягу цифрової економіки. Проаналізовано особливості розгортання процесів цифровізації і встановлено масштабний характер проникнення цифрових технологій у всі без виключення сфери господарювання. Розкрито

можливості і загрози протікання цифрової революції в економічному, соціальному та екологічному аспектах, що потребують урахування при реалізації цифрових рішень і забезпеченні цифрового розвитку бізнес-суб'єктів.

Доведено, що ключовим драйвером для цифрової трансформації економіки України мають стати процеси цифровізації інфраструктурних галузей і, перш за все, вітчизняного залізничного транспорту, діяльність якого створює мультиплікативний ефект, що проявляється у здатності не тільки задовольняти потреби суб'єктів господарювання у перевезеннях, а й стимулювати економічну активність у суміжних галузях. Досліджено процеси цифровізації світової залізничної галузі і особливості впровадження технологічних новацій на залізничному транспорті. Виявлено, що масштабне розгортання процесів цифрової трансформації бізнес-суб'єктів зумовило суттєве переформатування системи комунікаційних взаємозв'язків між ринковими агентами і сприяло формуванню поряд з реальним віртуального простору їх взаємодії. На основі аналізу процесів трансформації глобального транспортно-логістичного простору встановлено, що наразі відбувається впровадження комплексних та локальних цифрових рішень, орієнтованих на зміну бізнес-моделей розвитку підприємств залізничного транспорту і модернізацію їх ключових бізнес-процесів. Розкрито глобальні передумови цифровізації та основні напрями впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту. Виявлено, що реалізація цифрових перетворень на залізничному транспорті сприяла впровадженню єдиних стандартів управління рухом поїздів, покращенню процесів цифрової взаємодії підприємств залізничного транспорту з клієнтами і розширенню переліку інформаційних сервісів для споживачів транспортних послуг, удосконаленню процесів інноваційної та інвестиційної діяльності підприємств залізничного транспорту і покращенню системи управління персоналом на підприємствах галузі.

Дослідження ролі та значущості цифрових технологій у процесі переходу від традиційної до цифрової моделі господарювання дозволило встановити і розкрити зміст функцій цифрового інструментарію розвитку підприємств

залізничного транспорту, серед яких: адаптація, оптимізація, віртуалізація, інтеграція, капіталізація, інтенсифікація, модернізація, трансформація. Доведено, що впровадження цифрових інструментів у діяльність підприємств залізничного транспорту є складним процесом, який потребує врахування специфічних особливостей процесу організації транспортно-логістичних послуг і загалом управління інфраструктурою залізничного транспорту і необхідності забезпечення сумісності існуючих та перспективних технічних і технологічних засобів. Ґрунтуючись на цьому виявлено і доведено, що основою успішного застосування цифрового інструментарію в діяльності підприємств залізничної галузі і базисом досягнення ефекту мультиплікативності його використання є цифрова когерентність як властивість забезпечення інтероперабельності цифрових інновацій та існуючих технологічних та технічних рішень на підприємствах залізничного транспорту, що досягається завдяки інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища їх функціонування.

Аналіз сучасного стану і тенденцій розвитку підприємств залізничного транспорту дозволив встановити, що назрілі проблеми функціонування вітчизняного залізничного транспорту, діюча система управління галуззю і бізнес-модель розвитку залізничного транспорту не дозволяє в повній мірі скористатися перевагами цифровізації і забезпечити цифрову трансформацію та модернізацію бізнес-процесів підприємств галузі. Встановлено, що на сьогодні перед підприємствами залізничного транспорту постала необхідність вирішення низки викликів, пов'язаних із високим рівнем зношеності рухомого складу та залізничної інфраструктури і, як результат, дефіцитом рухомого складу та обмеженістю використання інфраструктурного потенціалу залізниці, зниженням оборотності вагонного парку, незадоволеністю клієнтів тарифною політикою компанії і якістю послуг залізничного транспорту, корупційними порушеннями в компанії і посиленням її фінансових зобов'язань перед міжнародними фінансовими установами. Виявлено та систематизовано проблеми розвитку підприємств залізничного транспорту залежно від сфери їх виникнення. На основі порівняння реалій функціонування вітчизняних

підприємств галузі зі світовими трендами зростання залізничного транспорту ідентифіковано і розкрито дисбаланси розвитку підприємств галузі. Останні систематизовано за такими напрямками: розвиток послуг; інноваційна діяльність; інвестиційна діяльність; розвиток компетенцій персоналу.

Ґрунтуючись на визначальній ролі цифрових технологій у забезпеченні сталого зростання підприємств залізничного транспорту і мультиплікативному ефекті їх впровадження запропоновано когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств галузі. У межах даного підходу передбачено реалізацію мультиплікативних властивостей цифровізації за рахунок інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств галузі і використання цифрових інструментів трансформації їх бізнес-моделі та модернізації послуг, бізнес-процесів і компетенцій персоналу.

Наукові результати першого розділу знайшли відображення в наукових працях [42; 51; 52; 53; 57; 78; 79; 80; 85; 147; 148; 149; 150; 151; 152] за списком використаних джерел.

РОЗДІЛ 2

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ У ГАЛУЗІ

2.1 Етапи трансформації системи збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту як складової глобальної та національної екосистем

Світова практика розвитку залізничного транспорту вказує на доцільність переходу від панівної моделі фокусування виключно на зростанні економічної ефективності діяльності підприємств галузі до альтернативної системи гармонізації економічних, соціальних та екологічних аспектів їх діяльності. Оскільки практика подолання економічної кризи шляхом скорочення соціальних витрат та ігнорування екологічних інвестицій довела свою неефективність і призвела до поглиблення кризових явищ, втрати соціального капіталу і погіршення екологічної рівноваги в залізничній галузі.

Глобальні екологічні зміни останніх десятиліть засвідчили, що наразі суспільство пододало допустимі екологічні межі, і з плином часу посилюється залежність людини від законів біосфери, які впливають на розвиток світової екосистеми, протікання екологічної та соціальної криз. Взаємопов'язаність економічних, екологічних та соціальних параметрів розвитку соціально-економічних систем лягла в основу концепції збалансованого зростання, яка пройшла складний шлях її становлення та розвитку. Фрагментарний розгляд екологічних і соціальних питань, пов'язаних із захистом навколишнього середовища і трудових прав в окремих країнах, і на цій основі зародження глобальної ініціативи збалансованого розвитку соціально-економічних систем характерно для 20-50-х рр. XX ст. [153].

Поширення ініціативи збалансованого зростання соціально-економічних систем у світі відбулося дещо пізніше в 60-70 рр. XX ст., що стало можливим

завдяки активізації наукових досліджень у сфері екологічної та соціальної відповідальності і розроблення глобальних програм виходу з екологічної та соціальної криз суспільства, зокрема зорієнтованих на захист навколишнього довкілля. Вперше на глобальному рівні визначенням дієвих заходів виходу цивілізації з кризи і забезпечення її подальшого розвитку зайнялася ООН. Відтак за результатами Конференції з проблем навколишнього середовища ООН, проведеної в Стокгольмі в 1972 р., з'являється Декларація Конференції ООН з проблем навколишнього середовища, що вперше визначила на глобальному рівні тісний взаємозв'язок між економічним зростанням і поглибленням екологічних і соціальних проблем. Крім того, слід відзначити розбудову інституцій підтримки екологічної рівноваги у світі, зокрема в 1972 р. створено Програму ООН з навколишнього середовища, спрямовану на вирішення проблеми подолання екологічної кризи і збереження світової екосистеми. Ця організація і до сьогодні залишається координаційним органом у цій сфері. Слід вказати, що саме ці ініціативи стали поштовхом до формування в багатьох країнах нової інституційної складової – міністерств і відомств, відповідальних за екологічну політику і навколишнє середовище [153].

Характерною рисою цього періоду є активізація застосування економічних механізмів екологічного регулювання, зокрема впровадження нормативів якості навколишнього середовища, різного роду квот на видобуток природних ресурсів і економічних санкцій у випадку їх порушення підприємствами, тобто екологічні втрати компенсуються за рахунок економічного зростання. Слід вказати і на новації в соціальній сфері, зокрема формування базових положень корпоративної соціальної відповідальності в рамках взаємодії бізнесу і суспільства. При цьому важливим є усвідомлення того, що соціальна відповідальність компаній може розглядатися як джерело отримання додаткових економічних вигод [154].

Україна дещо відставала від глобальної течії збалансованого розвитку і становлення відповідної концепції в країні розпочалося з розроблення базових нормативних положень екологічної і соціальної відповідальності України як

складової держави радянського простору. Відтак у 1960 р. було прийнято закон «Про охорону природи УРСР», а згодом у 1967 р. створено Державний комітет з охорони природи. Щодо Представництва ООН в Україні, то його створення ініційовано в 1992 р., а діяльність у сфері екологічної політики регламентується меморандумами про співпрацю України та ООН. Характерними ознаками становлення національної концепції збалансованого розвитку вказаного періоду є централізований характер прийняття законодавчих рішень у сфері екологічної та соціальної відповідальності і відносна ізольованість країни від глобальної течії збалансованого розвитку соціально-економічних систем [153].

Наступний еволюційний етап формування глобальної концепції збалансованого розвитку соціально-економічних систем (80-90 рр. ХХ ст.) охарактеризувався формуванням глобальної парадигми збалансованого розвитку і його поступовою адаптацією в національних стратегіях і програмах. Цей період пов'язують із застосуванням екосистемного підходу до забезпечення збалансованого розвитку, що передбачає розгляд останнього як тріади рівноваги економічних, екологічних і соціальних аспектів, і відмову від стереотипних ресурсної концепції зростання і поведінки масового споживання, яка виходить далеко за межі реальних потреб суспільства. Цей період ознаменувався масштабною хвилею інституційних трансформацій як на глобальному рівні, так і в межах окремих країн. На глобальному рівні створено Міжнародну комісію з навколишнього середовища і розвитку, що проіснувала з 1984 до 1987 рр., результатом функціонування якої стала підготовка доповіді «Наше спільне майбутнє», що визначала взаємозв'язок соціально-економічного та екологічного розвитку як основи сталого зростання і необхідність урахування потреб майбутніх поколінь при задоволенні власних запитів. Також слід відзначити створення в 1992 р. Комісії ООН зі сталого розвитку і розроблення та схвалення Декларації Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища і розвитку, у межах якої сформовано загальний підхід і принципи збереження навколишнього середовища і забезпечення сталого розвитку. Ґрунтуючись на принципах сталого розвитку, визначених вказаними

документами, у світі було розпочато процес затвердження власних програмних ініціатив щодо його забезпечення з урахуванням національних особливостей. Зокрема такі процеси характерні для Великобританії, Бельгії, Фінляндії, Швейцарії та ряду інших країн світу [153].

В Україні в цей період відбувалося формування нормативно-правових засад забезпечення її збалансованого розвитку як самостійної держави і створення інституцій, відповідальних за їх практичне впровадження. Зокрема в 1991 р. прийнято Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» і створено відповідне міністерство. Згодом з метою розроблення безпосередньо національної стратегії розвитку суспільства на основі забезпечення збалансованості економічних, соціальних та екологічних факторів у 1997 р. було створено консультативно-дорадчий орган Національну комісію сталого розвитку України, що проіснувала до 2003 р., а починаючи з вказаного періоду її функції стала виконувати Національна рада зі сталого розвитку України. Важливими нормативно-правовими документами в цьому напрямі є Концепція сталого розвитку населених пунктів, прийнята в 1999 р., а також укладені двосторонні угоди про поглиблення співробітництва України з іншими державами у сфері охорони навколишнього середовища. Однак попри вказані позитивні тенденції, домінуючим у країні залишався техногенний тип економічного розвитку з високим рівнем матеріаломісткості виробництва, а також зберігалася тенденція недооцінювання значущості екологічної та соціальної відповідальності при нарощенні економічної вигоди.

Формування політики розвитку підприємств залізничного транспорту України розпочалося з територіального розділення радянської залізничної системи і створення відокремлених залізниць, у т. ч. української залізниці. Крім формування установчих документів і визначення правил користування залізничною мережею країнами колишнього радянського простору, відбувалося і поетапне становлення соціальної та екологічної політики галузі. Відтак слід вказати на затвердження Державної програми електрифікації залізниць на період 1994-2004 рр., реалізація заходів якої мала забезпечити зниження витрат

паливних і мастильних матеріалів, перехід на електровозну тягу і, як результат, зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу.

Питання екологічної безпеки функціонування підприємств залізничного транспорту розглянуто і в рамках Постанови Верховної Ради України «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки», прийнятої в 1998 р., що окреслила основні екологічні проблеми країни, у т. ч. у розрізі галузей національної економіки. Зокрема вказано на негативний вплив залізничного транспорту на стан навколишнього середовища, який споживає значні обсяги водних ресурсів, здійснює викиди забруднюючих речовин у каналізаційні мережі і природні водойми, а також викиди відпрацьованих газів, нафтопродуктів у довкілля тощо. З огляду на це владою визначено напрями покращення екологічної безпеки функціонування залізничного транспорту [155]: розроблення нормативних вимог до рухомого складу щодо додержання екологічних нормативів; методики визначення шкоди, що її можуть завдати довкіллю підприємства залізничного транспорту; технології утилізації та ліквідації залишків нафтопродуктів та інших відходів; методи зменшення викидів в атмосферне повітря сипких вантажів під час перевезення; технології очищення забруднених вод після миття вагонів, локомотивів.

У цей час відбувалося і формування соціальної політики в залізничній галузі. Серед заходів соціально орієнтованого характеру слід відзначити прийняття Галузевої тарифної угоди; визначення зобов'язань щодо перевезення пільгових категорій населення залізничним транспортом і отримання відповідної компенсації витрат від держави; надання пільг і деяких видів надбавок працівникам залізничної галузі; розбудову соціальної інфраструктури, у т. ч. житлових приміщень; проведення експерименту на залізницях щодо впровадження системи медичного страхування тощо. Також слід відзначити формування профспілки залізничників і транспортних будівельників України з метою захисту соціальних і трудових прав працівників.

Важливою подією цього періоду стало затвердження Закону України

«Про залізничний транспорт», що визначив основні засади функціонування підприємств залізничної галузі, у т. ч. їхні соціальні та екологічні зобов'язання. Також слід вказати на затвердження ініціатив щодо підвищення безпеки та якості залізничних перевезень, зокрема за рахунок покращення схоронності вантажів, впровадження сертифікаційної діяльності продукції та послуг у сфері залізничного транспорту, застосування порядку обслуговування пасажирів.

Період 2000-2009 рр. ознаменувався удосконаленням системи збалансованого розвитку соціально-економічних систем і глобальним проникненням його принципів у національні стратегії розвитку країн. Зокрема на цьому етапі зафіксовано активізацію процесів розроблення міжнародних стандартів соціальної та екологічної відповідальності бізнесу, національних стратегій і програм забезпечення збалансованого розвитку, а також відзначено поглиблення глобального партнерства в цьому напрямі. Важливою подією, що стала поштовхом до перегляду існуючих цінностей, принципів і факторів зростання на найближчі п'ятнадцять років, слід вважати прийняту у 2000 р. «Декларацію тисячоліття» ООН, прихильність до виконання цілей якої виявили всі держави його учасниці. Також слід відзначити прийняття стратегії сталого використання ресурсів під егідою Європейського Союзу. Щодо світового досвіду розроблення стратегій сталого розвитку країн, то слід вказати, що на початку XXI ст. такі ініціативи було прийнято в ряді країн, серед яких Австрія, Данія, Іспанія, Німеччина, Норвегія, Польща, Швеція та ін.

Україна на цьому етапі дещо покращила свою позицію в глобальному рейтингу сталого зростання, розпочавши гармонізацію національного законодавства відповідно до загальноприйнятих норм і адаптацію національних цілей збалансованого розвитку соціально-економічних систем у відповідності до глобальних пріоритетів у цій сфері. В Україні в цей період відбулося затвердження Законів України «Про екологічний аудит» і «Про екологічну мережу України»; Національного плану дій з гігієни довкілля на 2000-2005 рр., Програми використання відходів виробництва і споживання на період до 2005 р.; Комплексної програми реалізації на національному рівні рішень,

прийнятих на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку, на 2003-2015 рр.; Плану дій «Україна – ЄС», що містить ініціативи щодо гармонізації національного законодавства з нормами та стандартами ЄС, забезпечення економічного, соціального та екологічного зростання країни. Слід акцентувати і на тому, що було здійснено декілька невдалих законодавчих спроб щодо затвердження концепції сталого зростання України, зокрема у 2001 та 2004 рр.

Також слід вказати на створення Національного агентства екологічних інвестицій України, діяльність якого насамперед спрямована на дотримання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату і реалізацію заходів, визначених Кіотським протоколом, зокрема залучення інвестицій для реалізації проектів з охорони навколишнього довкілля. Слід відзначити і ратифікацію Україною міжнародних документів у сфері екологічної відповідальності країн, у т. ч. у 2004 р. підписано і ратифіковано Рамкову конвенцію про охорону та сталий розвиток Карпат, у 2005 р. розроблено Національний план заходів із реалізації положень Кіотського протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, у 2007 р. ратифіковано Протокол про збереження біорізноманіття і ландшафтів Чорного моря до Конвенції про захист Чорного моря від забруднення тощо. У соціальній сфері затверджено нормативно-правові ініціативи про соціальні послуги, вищу освіту, надання державної допомоги соціально незахищеним верствам населення тощо. Попри це, слід вказати і на те, що складність та суперечливість законодавчої бази, а також декларативний характер інституційних змін у сфері соціальної та екологічної відповідальності стримували процеси повноцінного використання країною потенціалу забезпечення її збалансованого розвитку.

Стабілізація фінансово-економічного стану підприємств залізничного транспорту протягом 2005-2008 рр. надала можливість реалізації низки соціальних та екологічних ініціатив, зокрема в рамках реалізації Державної програми реформування залізничного транспорту, концепцію якої затверджено у 2006 р., а схвалення і реалізацію вказаної програми ініційовано у 2009 р., і безпосередньо Стратегії розвитку залізничного транспорту на період до 2020 р.

Відтак соціальні зміни аналізованого періоду стосувалися покращення якості сервісу для пасажирів, у т. ч. на основі застосування інформаційних технологій, зокрема резервування квитків через онлайн-сервіси, часткового оновлення пасажирського рухомого складу і поступового впровадження швидкісного руху поїздів, встановлення пільгового тарифу на перевезення дітей залізничним транспортом (у рамках соціальної відповідальності перед суспільством), підвищення лояльності працівників до підприємств залізничного транспорту на основі впровадження заходів, спрямованих на покращення їх соціального забезпечення і медичного страхування, поліпшення стану санітарно-побутових приміщень і покращення якості побутового обслуговування виробничого персоналу, забезпечення працівників залізничного транспорту спецодягом та іншими необхідними засобами індивідуального захисту, а також мотиваційне заохочення працівників державними та галузевими нагородами тощо. У розрізі екологічної політики слід відзначити подальшу модернізацію та електрифікацію залізничної мережі, впровадження технологій енерго- та ресурсозбереження.

Незважаючи на деякі позитивні соціальні та екологічні трансформації цього періоду, слід зазначити, що початок світової фінансової кризи негативно позначився як загалом на стані національної економіки, так і стабільності функціонування підприємств залізничного транспорту, що зумовило зниження їх соціальних та екологічних витрат. Відбувалося скорочення робочого часу та рівня оплати праці, зменшення видатків на відпустки, скорочення переліку надбавок і доплат і загалом погіршення соціальної захищеності персоналу, що призвело до виникнення явища масового скорочення працівників галузі. Також слід вказати на тенденцію погіршення безпеки на залізничному транспорті і почастішання надзвичайних подій, що завдали шкоди населенню і призвели до погіршення екологічного стану довкілля.

Переосмислення принципів збалансованого розвитку соціально-економічних систем на засадах інтелектуалізації, екологізації та соціальної інклюзивності економічного зростання країн є характерним для періоду 2010-2015 рр. Зокрема визначені у рамках Стратегії сталого розвитку ЄС «Європа

2020» пріоритети збалансованого розвитку соціально-економічних систем активізували процеси перегляду національних стратегій і програм забезпечення збалансованого розвитку з урахуванням цих принципів. Такі зміни зокрема зафіксовано на рівні окремих країн-учасниць вказаного об'єднання, у т. ч. Німеччини, Франції, Норвегії, Чехії, Угорщини, Швейцарії, Нідерландів тощо.

Для України на цьому етапі характерною була реалізація фрагментарних ініціатив щодо збалансованого розвитку соціально-економічних систем, зокрема в рамках співробітництва з країнами ЄС. Зокрема важливою подією стало затвердження Стратегії державної екологічної політики України на період до 2020 р., що визначила мету, принципи, стратегічні цілі та завдання й інструменти реалізації національної екологічної політики, а також окреслила особливості моніторингу ефективності її виконання і відповідно Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011-2015 рр. У цьому сенсі слід вказати, що значну фінансову підтримку на реалізацію еколого-орієнтованих заходів в Україні надано ЄС у рамках Європейського інструменту сусідства та партнерства і реалізації відповідної національної індикативної програми на 2011-2013 рр. У соціальній сфері також затверджено низку ініціатив, зокрема Закони України «Про зайнятість населення», «Про соціальний діалог в Україні» тощо. Серед ключових перешкод забезпечення збалансованого розвитку країни слід визначити: відсутність комплексної стратегії збалансованого розвитку країни і національного плану заходів щодо її реалізації, посилення розриву між Україною і розвиненими країнами в напрямі досягнення цілей збалансованого розвитку соціально-економічних систем.

У контексті дослідження слід вказати, що для підприємств залізничного транспорту цей період виявився досить складним, оскільки національній економіці так і не вдалося стабілізувати її фінансово-економічний стан після світової кризи 2008 р., що негативно впливало і на діяльність суб'єктів економічної діяльності країни. Ускладнювала ситуацію і реалізація складних реформаційних змін у залізничній галузі, що фактично розпочалися з прийняття на початку 2012 р. Закону України «Про особливості утворення акціонерного

товариства залізничного транспорту загального користування», що і визначив основні засади реалізації корпоративних реформ у галузі. Згодом у 2014 р. відбулося безпосередньо формування нового корпоративного утворення – ПАТ «Українська залізниця», що супроводжувалося вагомими організаційними та фінансово-економічними змінами. Не дивлячись на вкрай складні умови для дотримання вимог соціально та екологічно відповідального господарювання, підприємствами залізничного транспорту реалізовувалася політика збереження досягнутого рівня їхньої соціальної і екологічної збалансованості.

Вагомими здобутками в напрямі посилення соціальних гарантій цього періоду слід вважати затвердження Концепції цільової програми забезпечення працівників і пенсіонерів залізничного транспорту житлом до 2020 р., що мала забезпечити активізацію процесів будівництва житла для працівників галузі і відповідно сприяти вирішенню їхніх житлових проблем, оскільки протягом останніх років було фактично призупинено фінансування будівництва житла. Однак слід вказати, що, попри реалізацію деяких позитивних кроків щодо покращення соціального захисту працівників, залишилася низка невирішених проблем, що стосуються збереження практики неповного робочого дня і неналежного обліку фактично відпрацьованого часу, невідповідності рівня оплати праці складності і відповідальності виконуваної роботи, скорочення преміального фонду, невиконання зобов'язань із забезпечення належних умов праці працівників і необхідного спецодягу і спецвзуття тощо. У напрямі відповідальності перед суспільством і реалізації екологічних ініціатив слід відзначити модернізацію залізничної мережі, придбання нового рухомого складу, запровадження нових маршрутів, у т. ч. швидкісних, реалізацію заходів з енергозбереження та ін. Негативними аспектами слід відзначити подальше старіння рухомого складу та погіршення експлуатаційних характеристик інфраструктури, що зумовило зниження якості залізничних перевезень і наростання негативних відгуків споживачів послуг залізничного транспорту. В екологічному аспекті слід вказати на низькі технічні характеристики тягового рухомого складу, високий рівень їх ресурсоспоживання і низьку екологічність.

Починаючи з 2016 р. і до сьогодні відбувається трансформація глобальної концепції збалансованого розвитку соціально-економічних систем на засадах цифрової адаптивності і колаборації. Вказані принципи лягли в основу більшості національних стратегій та програм збалансованого розвитку соціально-економічних систем і зумовили поглиблення міждержавного партнерства країн у цьому напрямі. Затвердження глобальних цілей сталого розвитку відбулося в рамках сесії Генеральної Асамблеї ООН на основі прийняття Порядку денного розвитку до 2030 р., що знайшло відображення в національних стратегіях і програмах збалансованого зростання, у т. ч. Німеччини, Франції, Нідерландів, Норвегії, Чехії, Канади, Фінляндії та ряду інших країн. Еволюція концепції сталого розвитку, починаючи з прийняття Порядку денного на ХХІ ст. у 1992 р. і до затвердження у 2015 р. Порядку денного до 2030 р., у т. ч. відображення її положень в національних стратегіях і програмах представлено на рис. 2.1.

Особливістю сучасного етапу трансформації ініціативи збалансованого розвитку соціально-економічних систем є поширення процесів цифровізації і відповідно посилення впливу інформаційно-комунікаційних технологій на темпи досягнення цілей сталого зростання країн [156], що розкрито на рис. 2.2.

Україна у свою чергу на сьогодні дотримується стратегічного підходу до збалансованого розвитку соціально-економічних систем та ініціює впровадження цифрових елементів в цьому напрямі. Відтак на державному рівні стратегічні орієнтири збалансованого розвитку країни окреслено в Стратегії сталого розвитку «Україна 2020», якою визначено реалізацію реформ і програм за чотирма векторами руху: розвитку, безпеки, відповідальності та гордості. Зокрема в напрямі розвитку окреслено завдання щодо забезпечення дерегуляції та розвитку підприємництва; розроблення програми розвитку малого та середнього бізнесу і програми розвитку українського експорту; реалізації податкової реформи; реформування системи захисту економічної конкуренції, сфери трудових відносин, транспортної інфраструктури та ін. Оцінювання результативності виконання завдань, визначених стратегією, передбачено здійснити на основі аналізу 25 ключових індикаторів [157].

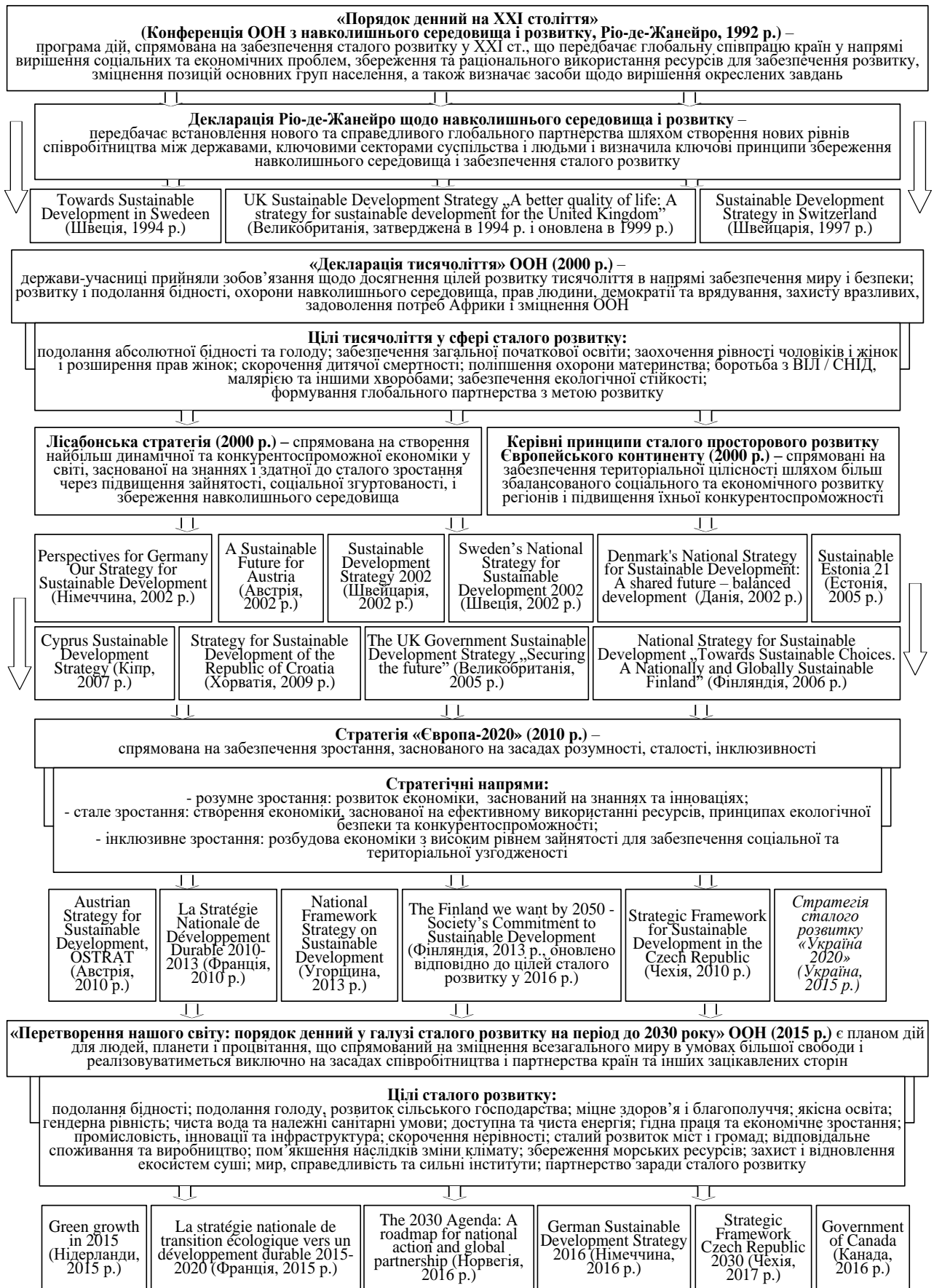


Рис. 2.1. Глобальні ініціативи у сфері сталого розвитку і їх відображення в національних стратегіях і програмах (систематизовано автором)

1 Ліквідація бідності	Охоплення фінансовими послугами: мобільний доступ до фінансових послуг для двох мільярдів осіб у світі, які не охоплені банківським обслуговуванням
2 Ліквідація голоду	Електронне сільське господарство: доступ до новин ринку і прогнозів погоди збільшує продуктивність праці в сільських районах
3 Міцне здоров'я і благополуччя	Електронна система охорони здоров'я: будь здоровим, будь мобільним. Пряма взаємодія з пацієнтами, інформація у сфері охорони здоров'я і телемедицини
4 Якісна освіта	Електронне навчання: доступ до знань для всіх людей незалежно від місця знаходження і рівня доходу
5 Гендерна рівність	ІКТ відкриває один із важливих шляхів для досягнення гендерної рівності і розширення прав та можливостей жінок
6 Чиста вода та належні санітарні умови	«Розумні системи» водокористування, дотримання санітарних умов і гігієни
7 Відновлювальна енергія	Енергоефективність, «розумні» електромережі, «зелені» стандарти і технології для стійкої енергетики
8 Гідна праця та економічне зростання	Сприяння розвитку цифрової економіки, електронної комерції, технологічного малого та середнього бізнесу, підприємництва і кібердовіри
9 Індустріалізація, інновації та інфраструктура	Забезпечення універсального та прийняттого в ціновому відношенні доступу до інтернету. ІКТ є важливою складовою інфраструктури XXI ст., забезпечуючи доступ до послуг та додатків
10 Зменшення нерівності	Скорочення цифрового розриву і розширення прав та можливостей співтовариств
11 Сталий розвиток міст та спільнот	«Розумні» сталі міста, інтелектуальні транспортні системи, 5 G та інтернет речей
12 Відповідальне споживання та виробництво	ІКТ уможливають стале виробництво і споживання завдяки «розумним» електромережам, «розумним» вимірним системам і хмарним обчисленням
13 Боротьба зі зміною клімату	ІКТ підтримують більш «зелений» спосіб життя, забезпечують моніторинг клімату, функціонування систем прогнозування і завчасного попередження
14 Збереження морських екосистем	Супутникове спостереження за океанами та їх моніторинг сприяє збільшенню наукових знань про океани
15 Збереження екосистеми суші	Супутникове спостереження за наземними екосистемами сприяє збереженню біорізноманіття
16 Мир, правосуддя та ефективні інститути	Відкриті дані підвищують прозорість, розширюють права та можливості громадян і сприяють економічному зростанню
17 Партнерство заради стійкого розвитку	ІКТ об'єднує всі цілі сталого розвитку і сприяє їх досягненню завдяки інноваційному співробітництву і розширеному створенню потенціалу

Рис. 2.2. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у досягненні цілей сталого зростання країн (систематизовано автором)

Так, наприклад, одним із показників оцінювання ефективності реалізації стратегії визначено досягнення 30 позиції країни в рейтингу Світового банку Doing Business, за яким станом на 2019 р. вдалося досягнути лише 64 позиції. Також було заплановано, що Україна має ввійти в 40 кращих держав світу за

глобальним індексом конкурентоспроможності Всесвітнього економічного форуму, за яким Україна у 2019 р. посіла 85 місце, втративши дві позиції порівняно з минулим роком. Тобто, незважаючи на деякі позитивні зміни, реалізовані протягом останніх років, більшості з показників, що відображують досягнення країною збалансованого розвитку, так і не вдалося досягнути. Наразі зберігається значний розрив між Україною і економічно розвиненими країнами світу в аспекті збалансованого розвитку соціально-економічних систем, що потребує від держави подолання низки проблем, пов'язаних із сировинним характером економіки і виснаженням національних природних багатств, низькою дієвістю інституцій державного регулювання і загалом звичною для України практикою суто декларативної та фрагментарної реалізації заходів щодо забезпечення її збалансованого зростання.

Зважаючи на те, що термін впровадження зазначеної вище стратегії закінчується в 2020 р., науковою спільнотою спільно з урядом країни розпочато роботу над новим стратегічним документом розвитку національної економіки. Однак наразі затвердження Стратегії сталого розвитку України до 2030 р., основні положення якої розкрито в Доктрині збалансованого розвитку України на відповідний період, призупинено, оскільки відповідний законопроект було відхилено Верховною Радою України. Також слід вказати, що в цей період відхилено альтернативний законопроект про Стратегію впровадження моделі збалансованого розвитку України до 2030 р. [158, 159]. У цьому сенсі слід наголосити, що Указом Президента України у вересні 2019 р. окреслено важливість дотримання глобальних цілей сталого розвитку до 2030 р., адаптованих до національної специфіки, що визначено як орієнтири для розроблення проектів прогнозних і програмних документів, нормативно-правових актів задля забезпечення збалансованості економічного, соціального та екологічного вимірів сталого розвитку України (рис. 2.3) [160]. З огляду на це на сьогодні залишається відкритим питання щодо стратегічних векторів збалансованого розвитку держави і конкретних важелів їх досягнення.

Цілі сталого розвитку України на період до 2030 р.	1 - Подолання бідності
	2 - Подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства
	3 - Забезпечення здорового способу життя і сприяння благополуччю для всіх у будь-якому віці
	4 - Забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх
	5 - Забезпечення гендерної рівності, розширення прав і можливостей усіх жінок і дівчат
	6 - Забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією
	7 - Забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх
	8 - Сприяння поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх
	9 - Створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям
	10 - Скорочення нерівності
	11 - Забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів
	12 - Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва
	13 - Вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату і її наслідками
	14 - Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку
	15 - Захист і відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню, раціональне лісокористування, боротьба з опустелюванням, припинення і повернення назад (розвертання) процесу деградації земель і зупинка процесу втрати біорізноманіття
	16 - Сприяння побудові миролюбного і відкритого суспільства в інтересах сталого розвитку, забезпечення доступу до правосуддя для всіх і створення ефективних, підзвітних і заснованих на широкій участі інституцій на всіх рівнях
	17 - Зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку

Рис. 2.3. Перелік цілей сталого розвитку України на період до 2030 р. [160]

Беручи до уваги той факт, що історично збалансований розвиток перш за все асоціювався з урахуванням екологічних наслідків при забезпеченні економічного зростання країн і збереженні екологічно рівноважного стану навколишнього середовища, і в подальшому на національному рівні вагома увага приділялася розробленню стратегічних і програмних ініціатив саме екологічної стабілізації стану довкілля. Зокрема нині діє стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 р., у рамках якої розкрито проблематику сучасного стану довкілля і на цій основі визначено стратегічні цілі та завдання державної екологічної політики, а також сформовано інструментарій її практичної реалізації. Також найближчим часом заплановано затвердження Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2020-2025 рр. як механізму реалізації стратегії, що дозволить

покращити стан довкілля, забезпечити збереження природних екосистем і створити екологічно безпечніше для життя середовище [161].

Важливість забезпечення збалансованого розвитку обговорюється і на регіональному рівні. Так, наприклад, у Вінницькій області відбувся розгляд проекту Стратегії збалансованого регіонального розвитку Вінницької області на період до 2027 р., що зорієнтована на вирішення актуальних питань розвитку закладів освіти і проведення освітньої реформи, доступності і розвитку системи інклюзивної освіти, децентралізації, ремонту та обладнання автомобільних шляхів, надання соціальних послуг і поліпшення соціальних стандартів, підвищення рівня громадської безпеки, а також розвитку громадянського суспільства, зокрема інституційної спроможності такого роду інститутів тощо [162]. Зорієнтованість влади на вирішенні нагальних проблем регіонального розвитку економічного і соціального характеру є важливим кроком до перебудови моделі управління соціально-економічним розвитком і впровадження на практиці інструментів децентралізації владного управління.

Безпосередньо для підприємств залізничного транспорту 2015 р. також виявився знаковим з точки зору державної реєстрації ПАТ «Укрзалізниця» і схвалення статуту його діяльності, а також затвердження Стратегічного плану розвитку залізничного транспорту на період до 2020 р., що визначив зміну бізнес-моделі управління галуззю і формування конкурентного ринку залізничних перевезень. Надалі, ґрунтуючись на його положеннях, у травні 2017 р. презентовано Стратегію розвитку ПАТ «Укрзалізниця» на 2017-2021 рр., а через два роки у квітні 2019 р. правлінням залізничної компанії розроблено оновлену Стратегію розвитку залізничного транспорту на період 2019-2023 рр. Слід відзначити, що, незважаючи на затвердження стратегічно важливих ініціатив щодо поетапної реалізації реформаційних перетворень у галузі, їх практичне впровадження виявилось вкрай складним завданням і відбувалося уповільненими темпами, внаслідок чого відбулося поступове занурення залізничних підприємств у системну кризу і поглиблення проблем їх функціонування. Наразі залізнична галузь перебуває на етапі реалізації

часткових реформаційних перетворень, що супроводжуються поступовим формуванням окремих компаній за бізнес-сегментами діяльності і розбудовою конкурентного сектора залізничних перевезень. Зокрема в напрямі останнього вдалося домогтися допуску приватних вагонів до залізничної мережі і реалізації експерименту щодо допуску приватних операторів на окремих ділянках мережі, на основі результатів проведення якого буде прийнято рішення щодо повноцінного курсування приватної тяги на магістральних коліях.

Звичайно в таких складних для галузі умовах організаційної перебудови, втрати власних потужностей, розміщених на непідконтрольній країні території, у т. ч. стратегічно важливих для галузі виробничо-ремонтних об'єктів, і загалом падіння обсягів вантажних перевезень і погіршення фінансово-економічних показників діяльності підприємств залізничного транспорту питанням дотримання умов соціально та екологічно відповідального господарювання приділялася неналежна увага. Попри незначне підвищення заробітної плати і виплати матеріальної винагороди за підсумками року, відновлення повного робочого тижня, часткове покращення умов і безпеки праці, соціальні заходи мають вкрай обмежений характер і не забезпечують належне виконання підприємствами залізничного транспорту його зобов'язань перед персоналом і суспільством. Зберігається тенденція порушення норм галузевого трудового законодавства, невідповідності умов праці затвердженим нормативам охорони праці, неналежного забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, у т. ч. низької якості, скорочення об'єктів соціальної інфраструктури і видатків на їх утримання, подальшого відтоку персоналу, зниження мотиваційної функції заробітної плати і втрати престижу професії залізничника. Також слід відзначити зниження прихильності споживачів до послуг залізничного транспорту, що зумовлено постійним підвищенням тарифів на перевезення при одночасному погіршенні якості послуг, що виражається в порушенні термінів доставки, почастишанні випадків грабіжництва і зниженні рівня збереженості вантажів тощо. Серед заходів екологічного характеру, що вдалося частково реалізувати підприємствами залізничного транспорту, слід

відзначити впровадження технологій ощадливого виробництва, електрифікацію залізничних ліній, здійснення ремонту очисних споруд та обладнання, укладення безстикових колій, охорону лісових насаджень тощо. Однак для цієї сфери характерними залишаються і деякі негативні аспекти, пов'язані з високим рівнем споживання палива, збільшенням викидів забруднюючих речовин, зокрема I та II класів небезпеки для навколишнього довкілля тощо.

Попри перелічені негативні тенденції у сфері соціальної та екологічної діяльності підприємств залізничного транспорту, слід відзначити їх внесок у досягнення цілей сталого розвитку, визначених ООН на період до 2030 р., серед яких розроблення Стратегії розвитку АТ «Укрзалізниця» на 2019-2023 рр.; випуск інтегрованої річної звітності компанії згідно з міжнародними стандартами; впровадження проектів і програм у напрямі управління і розвитку персоналу, підвищення його мотивації (зокрема в рамках навчальної програми для керівників кадрових служб філій у 2018 р. проведено семінари «Побудова системи корпоративної сталості: підхід, що ґрунтується на фактах» та «Індикатори GRI Standards в Інтегрованому звіті АТ «Укрзалізниця»); поглиблення співробітництва АТ «Укрзалізниця» з міжнародними інституціями у сфері сталого розвитку і корпоративної соціальної відповідальності та ін. Зокрема в інтегрованому звіті АТ «Укрзалізниця» за 2018 р. уточнено внесок АТ «Укрзалізниця» у досягнення цілей сталого розвитку ООН (рис. 2.4) [68].

Звичайно реалізація такого роду ініціатив має обмежений характер, оскільки зусилля підприємств залізничного транспорту в умовах відсутності державної фінансової підтримки і обмеженості інвестиційних надходжень зосереджені насамперед на забезпеченні економічного зростання, а соціальній і екологічній складовій збалансованого розвитку приділяється неналежна увага.

Аналізуючи процеси становлення і розвитку глобальної та національної ініціатив збалансованого зростання, а також тенденції економічної, соціальної та екологічної діяльності вітчизняних підприємств залізничного транспорту, слід вказати на суттєвий часовий розрив і неналежне врахування глобальних трендів і успішної практики забезпечення сталого зростання в стратегіях і

програмах досягнення збалансованого розвитку як України загалом, так і галузей національної економіки, у т. ч. залізничного транспорту (рис. 2.5) [153].

Внесок АТ «Укрзалізниця» у досягнення цілей сталого розвитку ООН	
<p>1. Подолання бідності</p> <p>Товариство є одним з найбільших вітчизняних роботодавців в Україні, де працює 272,7 тис. осіб, і одним з найбільших платників податків. У 2018 р. компанією сплачено понад 20 млрд грн до податків, завдяки чому вона посіла 6-те місце рейтингу ТОП-100 найбільших платників податків</p>	<p>9. Інновації та інфраструктура</p> <p>Завершено будівництво Бескидського тунелю, здійснено запуск залізничного сполучення Київ–Міжнародний аеропорт «Бориспіль», на дільниці Потоки–Золотнишине проведено електрифікацію. У напрямі інновацій відбувся конкурс інноваційних проєктів «Лідер інновацій»</p>
<p>2. Вирішення проблеми голоду</p> <p>АТ «Укрзалізниця» залишається одним з найбільших перевізників сільськогосподарської продукції з найвіддаленіших регіонів країни, забезпечуючи динамічний розвиток агробізнесу та сільських територій</p>	<p>10. Зменшення нерівності</p> <p>Товариство продовжує вести політику, що забезпечує рівний доступ і широкі можливості розвитку кожному. Компанія платить рівну заробітну плату за працю рівної цінності, використовує єдину тарифну сітку</p>
<p>3. Підтримання хорошого здоров'я</p> <p>Турбота про здоров'я та благополуччя персоналу залишається одним із пріоритетів соціальної політики Товариства, у якому діє спеціалізована філія «Центр охорони здоров'я». Кількість об'єктів соціальної інфраструктури АТ «Укрзалізниця» налічує 115 од. У 2018 р. соціальні виплати склали понад 11 млрд грн</p>	<p>11. Міста і спільноти, що живуть відповідно до принципів сталого розвитку</p> <p>АТ «Укрзалізниця» відіграє важливу роль в економічному та соціальному розвитку регіонів за рахунок створення значної кількості кваліфікованих робочих місць, забезпечуючи не лише зайнятість населення, але й постійно підвищуючи рівень оплати праці та сплачуючи податки до бюджетів</p>
<p>4. Якісна освіта</p> <p>У залізничній галузі функціонує система власних навчальних закладів, що складається з 10 центрів професійного розвитку персоналу, на базі яких проводиться підготовка, перепідготовка та підвищення кваліфікації за 59 робітничими професіями. У 2018 р. підготовлено понад 2,8 тис. працівників</p>	<p>12. Відповідальне споживання</p> <p>У 2018 р. Товариство отримало 15 од. магістральних вантажних тепловозів компанії General Electric, оснащених двигунами з підвищеними екологічними показниками; розпочато реалізацію заходів щодо оновлення парку електровозів (період 2018 – 2020 рр.)</p>
<p>5. Гендерна рівність</p> <p>Співробітникам різних гендерних і вікових груп надаються рівні можливості. Кількість чоловіків склали 166,3 тис. осіб (60,96 %), жінок – 106,4 тис. осіб (39,04 %)</p>	<p>13. Захист планети</p> <p>З метою збільшення протяжності електрифікованих ліній тривають постійні роботи з удосконалення інфраструктури залізничного транспорту. Зокрема електрифіковано дільницю Потоки – Золотнишине</p>
<p>6. Чиста вода та належні санітарні умови</p> <p>АТ «Укрзалізниця» докладає значних зусиль для охорони довкілля, мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище, збереження та відновлення природних ресурсів. У 2018 р. на заходи з охорони лісових насаджень було виділено 5617,0 тис. грн</p>	<p>15. Забезпечення життя на землі</p> <p>З метою зменшення впливу на ґрунти у 2018 р. експлуатувався рухомий склад із замкненою, екологічно чистою системою збору господарсько-побутових стоків, без прямого їх скидання в навколишнє середовище. У 2018 р. на заходи з охорони лісових насаджень було виділено 5 617,0 тис. грн</p>
<p>7. Використання відновлювальної енергії</p> <p>Завдяки впровадженню заходів Програми енерго- і ресурсозбереження на залізничному транспорті за 2018 р. зекономлено 26,6 тис. т умовного палива</p>	<p>16. Мир і справедливість</p> <p>Триває реформа корпоративного управління, метою якої є досягнення високих стандартів відкритості, прозорості та підзвітності. У 2018 р. розроблено Кодекс корпоративної етики та антикорупційна політика</p>
<p>8. Гідні робочі місця та економічне зростання</p> <p>Товариство посіло 12-те місце в рейтингу середньомісячних заробітних плат працівників серед інших галузей економіки. З метою забезпечення взаємодії з працівниками на засадах соціального партнерства та захисту соціально-трудових інтересів у регіональних філіях і філіях діють колективні договори</p>	<p>17. Співпраця заради досягнення цілей</p> <p>АТ «Укрзалізниця» продовжує активно співпрацювати з міжнародними організаціями. Розглядається співпраця з Глобальним договором ООН, іншими провідними організаціями в галузі сталого розвитку</p>

Рис. 2.4. Внесок АТ «Укрзалізниця» у досягнення цілей сталого розвитку [68]

Отже фрагментарний розгляд екологічних і соціальних питань, пов'язаних із захистом навколишнього середовища і трудових прав в окремих країнах, і на цій основі зародження глобальної ініціативи збалансованого розвитку соціально-економічних систем характерне для 20-50 рр. ХХ ст.

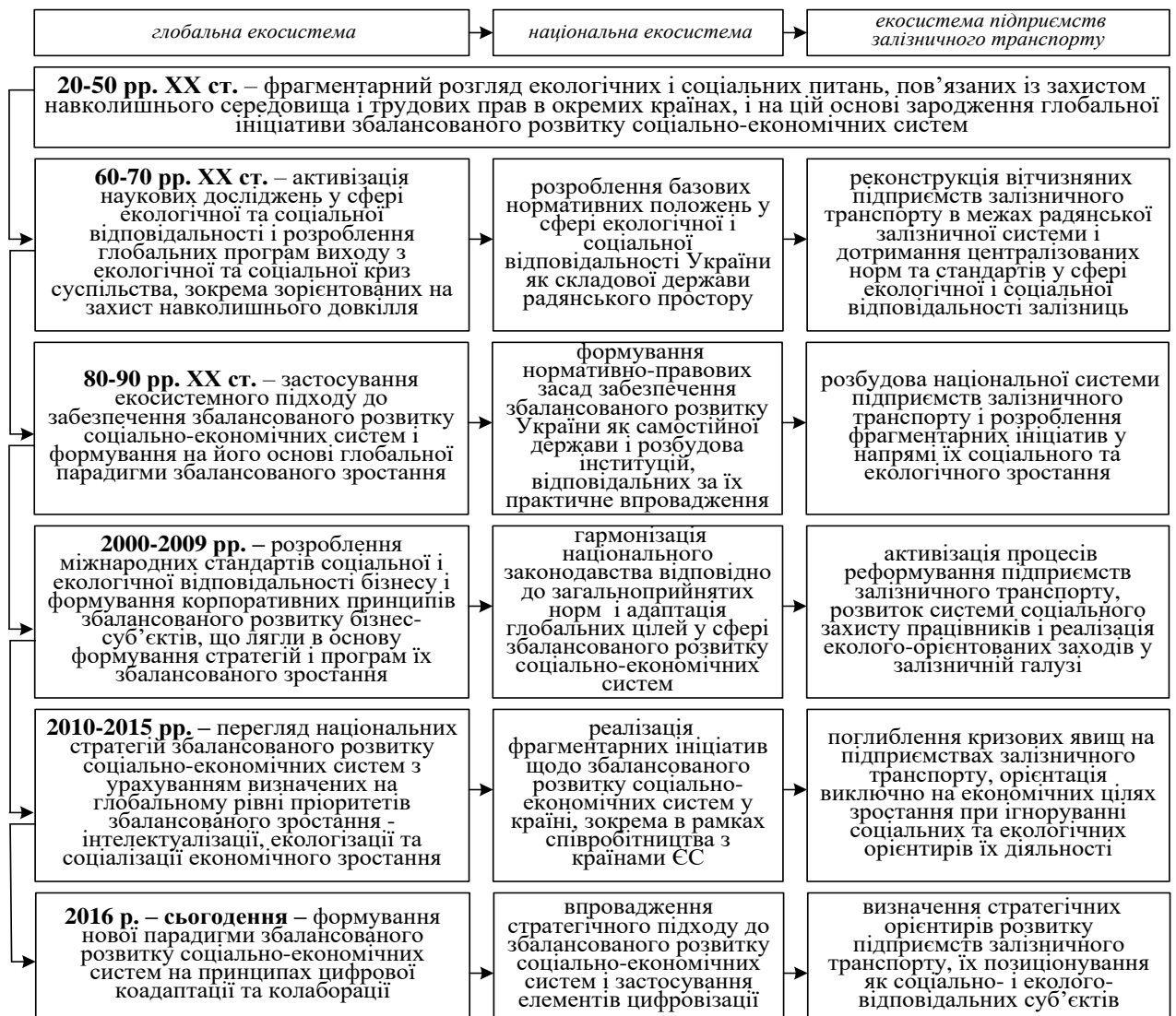


Рис. 2.5. Еволюція концепції збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту як складової глобальної та національної екосистем (розробка автора)

Започаткування розвитку ініціативи збалансованого розвитку соціально-економічних систем національного та підприємницького рівнів відбулося дещо пізніше в 60-70-х рр. XX ст. Цей період ознаменувався для вітчизняних підприємств залізничного транспорту їх реконструкцією в межах радянської залізничної системи і дотриманням централізованих норм та стандартів у сфері екологічної і соціальної відповідальності.

Наступний етап 80-90-х рр. XX ст. відзначився розбудовою національної системи підприємств залізничного транспорту і розробленням фрагментарних ініціатив у напрямі їх соціального та екологічного зростання.

Період 2000-2009 р. відзначився активізацією процесів реформування підприємств залізничного транспорту, розвитком системи соціального захисту працівників і реалізацією еколого-орієнтованих заходів у залізничній галузі. Однак, світова фінансова криза 2008 р. призвела до наростання деструктивних явищ на залізничному транспорті і погіршення фінансово-економічного стану підприємств галузі. З огляду на це 2010-2015 рр. відзначилися поглибленням кризових явищ на підприємствах залізничного транспорту, орієнтацією виключно на економічних цілях зростання при ігноруванні соціальних та екологічних орієнтирів їх діяльності, що в значній мірі пов'язано із загальною деформацією процесів і уповільненням темпів реформування галузі.

Сучасний етап еволюції концепції збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту пов'язаний із визначенням стратегічних орієнтирів їх зростання і позиціонуванням підприємств галузі як соціально- і еколого-відповідальних суб'єктів. Однак, зважаючи на світові тенденції сталого розвитку соціально-економічних систем, слід акцентувати увагу на доцільності врахування при розробленні концепції збалансованого зростання вітчизняних підприємств залізничного транспорту таких сучасних принципів її побудови як цифрова коадаптація та колаборація. Останні представляють собою процес спільної діяльності та взаємоадаптації економічних суб'єктів для досягнення загальних цілей на основі обміну знаннями, ідеями, технологіями за рахунок використання новітніх цифрових рішень, що виступають базисом розширення можливостей і каналів комунікації підприємств зі стейкхолдерами, у т. ч. працівниками, клієнтами, партнерами, суспільством, державою, у процесі реалізації спільних економічних, соціальних та екологічних цілей.

Таким чином, цифровізацію на сьогодні можна розглядати як ефективний інструмент реалізації якісних трансформацій у ключових сферах діяльності підприємств залізничного транспорту, застосування якого сприяє досягненню економічних, соціальних та екологічних цілей їх розвитку. З огляду на це з метою гармонізації цілей та інструментів забезпечення збалансованого розвитку вітчизняних підприємств залізничного транспорту відповідно до

глобальних тенденцій трансформації концепції сталого зростання доцільним є забезпечення якісного оновлення останніх на основі доповнення традиційного інструментарію збалансованого зростання підприємств галузі новітніми цифровими рішеннями у сфері залізничного транспорту.

2.2. Теоретичний базис забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації

Монопольне становище АТ «Укрзалізниця» на вітчизняному ринку транспортних послуг є спадком радянських часів і безпосередньо планової системи господарювання. Однак в умовах ринкової економіки, посилення конкуренції на ринку і відсутності державної фінансової підтримки галузі підприємства залізничного транспорту вичерпали ресурси для самопідтримки і функціонують на межі власних можливостей. Це обумовлено насамперед погіршенням конкурентної позиції підприємств залізничної галузі на ринку в результаті зниження якості залізничних перевезень і погіршення лояльності споживачів до залізничного транспорту. Відбувається поступова втрата зайнятої ніші на транспортному ринку країни і перехід споживачів до користування іншими альтернативними видами транспорту, а також зниження іміджу підприємств на міжнародному транспортно-логістичному ринку [163].

Використання протягом багатьох років неефективної системи управління залізничною галуззю, ігнорування державою потреби фінансової участі в процесах розвитку залізничного транспорту як ключової галузі національної транспортної системи, посилення проявів бюрократизму та корупції в галузі та країні загалом призвело до катастрофічного стану залізничного транспорту. Наразі підприємства залізничного транспорту характеризуються фізично зношеним і морально застарілим рухомим складом, низькою пропускною спроможністю і незадовільним технічним станом залізничної інфраструктури,

втратою кадрового потенціалу як у частині робітничих спеціальностей, так і висококваліфікованих спеціалістів, низьким соціальним та екологічним рейтингом, недосконалою системою взаємовідносин підприємств залізничного транспорту з державою, партнерами, споживачами та суспільством загалом. У цих умовах надзвичайно вагомим значення набуває формування базису для забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, реалізація моделі якого сприятиме одночасному досягненню економічної, екологічної і соціальної збалансованості і, як результат, дозволить забезпечити розбудову клієнтоорієнтованих конкурентоспроможних бізнес-суб'єктів, адаптованих до динамічних викликів глобального конкурентного ринку [163].

Попри те, що збалансований розвиток соціально-економічних систем є доволі новою течією для наукової спільноти, спроби щодо осмислення цієї категорії були неодноразово здійснені з урахуванням загальноприйнятого розуміння сталого та збалансованого зростання у світовому співтоваристві. Так, у національному законодавстві сформувалося декілька підходів до визначення сталого розвитку соціально-економічних систем на локальному, регіональному та національному рівнях. Вперше поняття сталого розвитку було закріплено в національному законодавстві в 1999 р. у рамках Концепції сталого розвитку населених пунктів [164], що визначила поняття сталого розвитку населених пунктів як соціально, економічно і екологічно збалансованого розвитку міських і сільських поселень, спрямованого на створення їх економічного потенціалу, повноцінного життєвого середовища для сучасного та наступних поколінь на основі раціонального використання ресурсів, технологічного переоснащення і реструктуризації підприємств, удосконалення соціальної, виробничої, транспортної, комунікаційно-інформаційної, інженерної, екологічної інфраструктури, поліпшення умов проживання, відпочинку та оздоровлення, збереження та збагачення біологічного різноманіття та культурної спадщини.

Надалі в рамках Стратегії державної екологічної політики України на період до 2020 р. законодавчо закріплено визначення категорії сталого соціально-економічного розвитку країни як функціонування її господарського

комплексу, коли одночасно задовольняються зростаючі матеріальні та духовні потреби населення, забезпечується раціональне та екологічно безпечне господарювання і високоефективне збалансоване використання природних ресурсів, створюються сприятливі умови для здоров'я людини, збереження і відтворення навколишнього природного середовища та природно-ресурсного потенціалу суспільного виробництва [165]. Зважаючи на це, ключовою особливістю сталого розвитку країни визначено одночасне задоволення економічних потреб при збереженні екологічного та соціального капіталу нації.

Термін сталого розвитку знайшов законодавче закріплення і в рамках Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 р. [166], у якій він розглядається як забезпечення невиснажливого, ощадного та ефективного використання енергетичних, матеріальних, природних та інших ресурсів для задоволення потреб нинішнього покоління з урахуванням інтересів майбутніх поколінь. Тобто базисом для з'ясування сутності поняття з цієї точки зору стало визначення цього терміна в міжнародних нормативно-правових документах.

Науковим співтовариством також протягом тривалого часу активно обговорюється питання сутності і напрямів забезпечення збалансованого розвитку економічних систем. Ще в першій половині XIX ст. Д. Мілль звернув увагу на суперечності між економічним зростанням та обмеженістю ресурсів і висунув ідею підтримки в майбутньому «стаціонарного стану» економіки. У 30-х рр. XX ст. А. Пігу виділено економічні функції навколишнього природного середовища і вказано на те, що кожна з них, враховуючи обмеженість факторів виробництва, зменшує потенціал економічного зростання внаслідок кількісного і якісного виснаження природного середовища. Його «неокласична теорія» екологічного регулювання доводить ефективність такого механізму природокористування, що дозволить трансформувати зовнішні витрати на компенсацію екологічних збитків у внутрішні витрати з їх запобігання [167].

Ідеї гармонізації взаємин між суспільством і середовищем на екологічних засадах були висловлені і в концепції ноосфери академіка В. І. Вернадського і безпосередньо концепції ресурсно-екологічних циклів. Всесвітньо відомий

вчений атрибутом ноосфери вважав високий рівень розвитку науково-технічної думки, що дозволяв би розумно регламентувати відносини суспільства і біосфери. Кульмінацією концепції ноосфери вченого є вимога до людини, суспільства адаптуватися до об'єктивних законів біосфери, забезпечити її рівновагу. Перехід від ресурсної до біосферної концепції складає суть сталого розвитку, здатного забезпечити коеволюцію суспільства і природи [167].

Суттєвий внесок до теорії сталого розвитку другої половини ХХ ст. зробили вчені, які віддають перевагу економічним регуляторам еколого-виробничої збалансованості, удосконаленню ринкового регулювання процесів суспільно-природної взаємодії (Д. Макінтош, Р. Солоу, Р. Коуз, А. Ендрес та ін.). Так, Р. Коуз запропонував (1960 р.) теорію зовнішніх ефектів (екологічних проблем), що обумовлює необхідність застосування еколого-політичного підходу до процесів прийняття рішень з питань використання ресурсів природи, який полягає в тому, що кожен суб'єкт, використовуючи обмежені ресурси, повинен сам відповідати за створені ним для інших обмеження – ресурсні та екологічні. Йдеться про фінансові, фіскальні, цінові важелі екологічного регулювання. У свою чергу А. Ендрес пропонує систему прийняття рішень, засновану «на інтерналізації зовнішніх ефектів», оскільки сили стихійного ринку не в змозі захистити суспільство від екологічних втрат. Така система має включати податки, збори і сертифікати, як стимул еколого-технічного прогресу [167].

У 70-80-ті рр. ХХ ст. поняття «стійкість» використовувалося для опису економіки в рівновазі з екологічними системами підтримки. Група вчених Римського клубу під керівництвом Д. Медоуза в книзі «Межі зростання» змоделювала наслідки існуючої моделі світової економічної системи. Це дозволило їм визначити, що за існуючих умов технології забезпечують тільки лінійне зростання, і збереження цієї тенденції призведе до накопичення негативних наслідків, особливо екологічних, економічного і соціального краху. Вченими було запропоновано як альтернативу «стійкий стан економіки», що отримало назву стратегії «нульового зростання». Остання містила рекомендації щодо необхідності призупинення технічного прогресу, зростання виробництва

матеріальних благ і чисельності народонаселення [167]. Звичайно кожна з розглянутих теорій акцентує увагу на ключових аспектах сталого розвитку, однак у сукупності розглянуті наукові напрацювання стали базисом для подальшого розвитку наукової думки в цьому напрямі (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Основоположні концепції сталого розвитку соціально-економічних систем (сформовано на основі роботи [167])

Подальші наукові дослідження сучасних вчених присвячені як теоретичному осмисленню категорій збалансованого, стійкого і сталого розвитку, так і визначенню перспективних напрямів та інструментарію його

впровадження в діяльність соціально-економічних систем. Так, загалом вчені зазначають, що розвиток і стабільність (збалансованість) – дві крайні точки, що характеризують будь-який об'єкт як систему. При цьому розвиток як нестійкий і нестабільний стан може розглядатися крізь призму цілеспрямованої зміни об'єкта для досягнення його нової якості. Стабільність (збалансованість), на відміну від розвитку, визначається як здатність системи не тільки зберігати свої властивості, протидіючи зовнішнім і внутрішнім впливам, а й повертатися в рівноважний стан у разі будь-яких відхилень, зокрема за рахунок забезпечення збалансованості стратегічних, тактичних і оперативних рішень.

Більшість учених наполягають на думці про ототожнення поняття сталого (стійкого) і збалансованого розвитку підприємства. Зокрема вчені виділяють декілька підходів до трактування поняття сталого розвитку: по-перше, як економічний розвиток, що не підриває природну базу для майбутніх поколінь і зростає на душу населення; по-друге, як економічний розвиток, що забезпечує стійкість навколишнього середовища і стале економічне зростання; по-третє, як коеволюція людини і біосфери, тобто таке взаємовідношення природи і суспільства, що допускає їхній спільний розвиток; по-четверте, як шлях максимізації довгострокових вигод для людства тощо.

О. Шубравська пропонує розглядати сталий розвиток як здатність економічних систем зберігати стабільне збалансоване зростання, що має стосуватися елементів економічної системи, а також проявлятися у взаємодії системи з іншими надсистемами (наприклад макро- і мегарівнів) і з рештою систем, що з нею контактують, зокрема екологічною і соціальною [168]. На думку П. Каминського, сталий розвиток слід розуміти як збалансований, безперервний, високоефективний і регульований економічний розвиток, що забезпечує стабільне збільшення доходів на основі спеціально розроблених механізмів в економічній, технічній і соціальній сферах [169]. Колектив авторів [170] під сталим розвитком підприємства розуміють такий розвиток, що задовольняє інтереси його власників, потреби поточного функціонування та розвитку виробництва, створюючи умови для довгострокового стабільного

функціонування підприємства, сприяючи при цьому розвитку суспільства та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

О. Кузьміною [171] надано комплексне визначення сталого розвитку як процесу якісних змін, що передбачає збалансування інтересів підприємства в поточному і майбутньому періодах, на засадах досягнення в динаміці економічної ефективності, фінансової стійкості, економічного зростання та розвитку екологічної і соціальної підсистеми підприємства та, як наслідок, макросистем вищого рівня з урахуванням раціональних обмежень, що накладаються економічною безпекою підприємства і впливу факторів зовнішнього середовища. Цим же вченим розкрито складові внутрішнього середовища підприємства в контексті його сталого розвитку, а саме економічну, соціальну та екологічну підсистеми, тісно взаємопов'язані, але первинною, на думку автора, враховуючи принципову обмеженість фінансових ресурсів в умовах кризи, є економічна підсистема, оскільки досягнення збалансованості розвитку соціальної та екологічної підсистем неможливе без гармонізації економічної підсистеми підприємства. Отже, економічна підсистема має прямий вплив на соціальну та екологічну підсистему, адже саме в її межах здійснюється генерування, накопичення і розподіл чистого прибутку, що може спрямовуватися на реалізацію заходів щодо розвитку інших підсистем.

Вагома увага вчених зосереджена і на визначенні сутності сталого розвитку транспортних галузей, у т. ч. залізничного транспорту. Так, загалом вченими сталий розвиток транспорту визначається як керований розвиток, основою реалізації якого є системний підхід і сучасні інформаційні технології, що дають змогу з високою точністю прогнозувати їхні результати та вибрати найбільш оптимальні напрями розвитку. При цьому дане поняття розглядають і конкретно в розрізі його таких ключових складових, як економічна, соціальна та екологічна. Зокрема економічний підхід у концепції сталого розвитку транспортного комплексу передбачає оптимальне використання обмежених ресурсів і використання екологічних природо-, енерго- і матеріалозберігаючих технологій, включаючи створення екологічно прийнятної транспортної

продукції і транспортних послуг, мінімізацію, переробку і знищення відходів транспортного виробництва тощо [172]. О. Харченко розглядає сталий розвиток транспортного сектора як такий розвиток, що здатен забезпечити на перспективу збалансоване рішення проблем соціально-економічного розвитку, скорочення негативного впливу на довкілля, а також забезпечити теперішні та наступні потреби різних галузей і сфер людської діяльності [173]. О. Рибіна надає визначення сталого розвитку залізничного транспорту як розвитку, що забезпечує стабільні, економічно ефективні, соціально спрямовані та екологічно безпечні умови надання транспортних послуг в інтересах теперішнього і майбутніх поколінь. З огляду на наведене визначення автором виділено економічну, екологічну та соціальну складові сталого розвитку залізничного транспорту і конкретизовано ключові елементи в розрізі кожної з них [174].

Аналізуючи наведені визначення, слід вказати на існування різних підходів до розуміння змісту наукової категорії сталого та збалансованого розвитку, що досить вдало систематизовані в наукових працях (табл. 2.1) [175, 176].

Таблиця 2.1

Підходи до визначення категорії сталого та збалансованого розвитку

(сформовано на основі робіт [175, 176])

Назва підходу	Ключові ознаки	Автор
1	2	3
Класичний	задоволення сучасних потреб без позбавлення такої можливості майбутніх поколінь	«Порядок денний на XXI століття»
Інвайроментальний	розгляд сталого розвитку за напрямками інвайронменталізму: техноцентризм і екоцентризм (слабка та сильна стійкість)	Р. Тернер
Екологічний	орієнтація на захист навколишнього середовища	В. Данилов-Данільян
Соціальний	необхідність поліпшення в першу чергу рівня життя, соціальної захищеності людей	В. Горшков
Економічний	забезпечення функціонування системи з заданими параметрами в певних умовах протягом тривалого періоду часу	З. Герасимчук

1	2	3
Комплексний	збалансоване рішення завдань соціально-економічного розвитку на перспективу, збереження сприятливого стану довкілля і задоволення потреб населення	М. Лук'янчиков
Консервативний	стабільний соціально-економічний розвиток, що не руйнує природної основи і забезпечує безперервний прогрес суспільства	С. Борисович
Політичний	інструмент досягнення політичного компромісу між економічним розвитком і екологічними обмеженнями	Л. Жарова
Регулятивно-дерегулятивний	баланс на межі формування ринкових механізмів та державного регулювання екологізації та економічних процесів	О. Завгородня
Інноваційний (динамічний)	застосування інноваційних змін задля забезпечення збалансованого розвитку та як руху, змін для досягнення чітко окреслених цілей	А. Сен, Р. Солоу
Організаційно-суб'єктний	регулювання та розвиток інституцій, суб'єктів та організаційних структур, що безпосередньо впливають на досягнення сталого розвитку	Б. Данилишин

Таким чином, аналізуючи наведені визначення, стає зрозумілим, що вчені дотримуються думки про тотожність і взаємопов'язаність понять сталого та збалансованого розвитку підприємства. Для уточнення змісту останнього слід розглянути безпосередньо підходи науковців щодо розуміння змісту категорії «збалансований розвиток підприємства», основні з яких розкрито в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Наукові підходи до визначення змісту категорії «збалансований розвиток підприємства» (сформовано на основі робіт [177-181])

Автор	Сутність підходу до розуміння змісту категорії
1	2
К. Грицик [177]	процес, спрямований на трансформацію економічного стану підприємства в більш ефективний, що передбачає підтримку розвитку всіх складових підприємства за рахунок гармонізації витрат і доходів на перспективу
С. Коверга [178]	такий розвиток, при якому дотримується оптимальне, з точки зору досягнення цілей підприємства, співвідношення характеристик його окремих процесів і підсистем

1	2
В. Кудельський [179]	забезпечення стабільного економічного зростання, що не призведе до змін у навколишньому природному середовищі і забезпечить вихід на рівень стійкого розвитку, розрахованого на задоволення потреб суспільства в майбутньому
М. Пічугіна [180]	сукупність процесів періодичних, гармонійних змін у діяльності підприємства, що не порушують цілісність підприємства як відкритої системи та призводять до підвищення його потенціалу і досягнення цілей підприємства в довгостроковій перспективі
Р. Побережний [181]	тип розвитку підприємств, що характеризується їхнім стабільним фінансовим положенням, зростанням показників прибутковості та ліквідності, задовільною фінансовою, кредитною, ціновою та виробничою політикою, готовністю підприємств до можливих перетворень, спрямованістю до інноваційно-інвестиційної активності

О. Кузьміна [182], на протипагу попереднім дослідникам, доводить, що термін «збалансований розвиток» відрізняється від термінів «системний», «комплексний», «сталий», оскільки «збалансованість» слід розглядати як ступінь відповідності між характеристиками одних елементів системи і потребами інших, а також між елементами системи та об'єктами зовнішнього середовища. З огляду на це автором розкрито визначення сутності збалансованого розвитку як безперервного процесу закономірних змін, під час яких людський капітал формує оптимальне співвідношення між окремими складовими розвитку через соціально-економічну систему взаємопов'язаних показників і корпоративною цілісністю в довгостроковій перспективі.

Наголошує на відмінності збалансованого розвитку від інших синонімів вказаної категорії і Н. Мущинська, зазначаючи, що збалансований розвиток певною мірою можна визначити як системний, який має оптимально співвідносні (врівноважені) між собою складові і зв'язки. При цьому слід враховувати і те, що саме розуміння під збалансованим розвитком забезпечення оптимального співвідношення між окремими складовими розвитку, а не рівноваги між ними, відрізняє пропоновану дефініцію від категорії «зрівноважений розвиток» [183].

А. Гречко та О. Волок розглядають поняття збалансованого розвитку з

позиції дотримання закономірно певних пропорцій кількісного і якісного відтворення соціальної, економічної та екологічної підсистем у взаємодії всіх суб'єктів господарювання на різних рівнях середовищ. При цьому економічна підсистема представлена виробничим, техніко-технологічним, фінансовим, інформаційно-інноваційним, науковим та інституційним потенціалами, соціальна підсистема – трудовим і демографічним потенціалами, екологічна підсистема враховує вплив наявного природно-ресурсного потенціалу і деструктивних факторів функціонування системи «людина-природа» [184].

О. Кононенко, вивчаючи питання збалансованості сільського розвитку, зазначає, що збалансованою вважається система, здатна відновлювати еколого-соціо-економічну рівновагу в умовах дестабілізуючих внутрішніх і зовнішніх факторів. При цьому збалансований сільський розвиток автор визначає як процес поліпшення умов, рівня і якості життя сільського населення, що у свою чергу сприяє урізноманітненню видів аграрної і позааграрної діяльності, продуктивній зайнятості, диверсифікації доходів домогосподарств і наповненню бюджетів місцевих громад, соціальній захищеності самозайнятих громадян, сучасному інфраструктурному розвитку сільських територій, збереженню ландшафтів та біологічному різноманіттю [185].

Аналізуючи наведений спектр наукових підходів до трактування сутності поняття збалансованого розвитку підприємства, слід зробити акцент на таких його ключових особливостях [186]:

- по-перше, загалом збалансований розвиток слід розглядати з позиції економічного зростання, що забезпечує соціальну стабільність у країні і не порушує екологічної рівноваги довкілля. Тобто вказане поняття є поліаспектним і передбачає досягнення збалансованості трьох ключових компонентів – економічного, соціального та екологічного (рис. 2.7);

- по-друге, збалансований розвиток підприємства являє собою таке гармонійне співвідношення та поєднання елементів бізнес-системи і бізнес-процесів, що дозволяє досягти максимальної результативності використання внутрішнього потенціалу та зовнішніх ринкових можливостей;

- по-третє, збалансованому розвитку підприємств, на протигагу сталому зростанню, притаманна властивість постійних якісних трансформацій з урахуванням необхідності підтримки збалансованості елементів системи.



Рис. 2.7. Складові категорії «збалансований розвиток» [186]

Узагальнюючи наукові напрацювання щодо визначення сутності збалансованого розвитку підприємства, слід вказати, що зміст категорії «збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту» доцільно розглядати як процес коеволюційного зростання підприємств галузі, що передбачає застосування цифрового інструментарію для нівелювання дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту і досягнення симетрії економічних, соціальних та екологічних інтересів їх функціонування з метою реалізації стратегічних цілей і нарощення позитивних екстернальних ефектів розвитку підприємств галузі [187]. Беручи до уваги наведене визначення слід виділити ефекти збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, досягнення яких стає можливим завдяки використанню цифрових інструментів сталого зростання підприємств галузі. На рис. 2.8 систематизовано ефекти збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту в контексті їх цифровізації за групами: інтернальні, у т.ч. сегментальні (у розрізі сегментів: вантажні та пасажирські перевезення, послуги тяги, інфраструктури,

виготовлення, ремонту та сервісу рухомого складу, управління персоналом) та галузеві, і екстернальні (зовнішні) ефекти [188]. Слід зазначити, що забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту сприяє не лише стабілізації діяльності підприємств залізничного транспорту і ситуації в галузі, але й покращенню економічної, соціальної та екологічної стабільності в країні.



Рис. 2.8. Інтернальні та екстернальні ефекти збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Важливою умовою забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту і досягнення перелічених ефектів є гармонізація складових системи сталого розвитку підприємств галузі і домінантів їх досягнення. У цьому сенсі слід відзначити, що в науковій літературі наразі сформувався низка підходів щодо структуризації видів збалансованості і стійкості розвитку економічних суб'єктів. Зокрема найбільшого поширення

набула категорія економічної стійкості, що виникла у зв'язку з розглядом проблеми обмеженості ресурсів як наслідку глобальних енергетичних криз у 80-х рр. ХХ ст. За час свого існування цей напрям економічної думки перетворився в окрему дисципліну, названу *ecosestate* (*economic security of state*), що означає економічну стійкість держави, якої можна досягти при економічній стійкості регіонів і підприємств. Однак з того часу стійкість набула і нових функціональних форм прояву в діяльності підприємства.

Багатьма вченими збалансованість розвитку підприємства розглядається у двох аспектах – економічному і технічному. Зокрема економічний напрям збалансованості розвитку визначається такими складовими, як сукупність робіт із закупівлі, розроблення, виробництва, модернізації і ремонту виробничого обладнання, за допомогою чого досягається максимальний рівень ефективності вирішення завдань при обмежених ресурсах; розміщення замовлень, що дозволяють забезпечити раціональний розвиток підприємства, при якому досягається також рентабельність підприємств-постачальників. У свою чергу технічний напрям збалансованості розвитку підприємства досягається за допомогою узгодження структури підприємства; забезпечення виконання всіх покладених на підприємство завдань з максимальною ефективністю; розвитку технічних та інших засобів з відповідним рівнем технічних характеристик, при якому досягається найбільша ефективність виробництва; досягнення раціонального асортименту продукції тощо.

Г. Марушевський розглядає збалансований розвиток у розрізі таких груп: суспільство (турбота, справедливість, збереження довкілля, повага до природи, відповідальність за стан довкілля та його збереження, охорона й відродження цілісності екосистеми людства, рівність між поколіннями); економіка (технології виробництва, інновації, корисні копалини, забруднення); демократія (участь громадян в управлінні, забезпечення прозорості й підзвітності державних органів влади у прийнятті рішень, посилення ролі основних груп населення, зміцнення демократичних позицій на всіх рівнях управління) [189].

Доволі цікаву думку висловлює А. Сен, що процес розвитку являє собою

не лише зростання матеріального та економічного добробуту, але й задоволення інших життєвих цінностей, що знаходить відображення в таких напрямках, як культурний аспект, що відіграє виключно важливу роль у поширенні ідеї сталого розвитку та переходу до її практичної реалізації; соціальний аспект, що відображує проблему сталого розвитку з точки зору різних соціальних спільнот, структур та інститутів, а також охоплює проблематику політичного вирішення відповідних питань; управлінський аспект, важливість якого обумовлена тим фактом, що гармонізація умов економічного та екологічного розвитку не може бути досягнута в автоматичному режимі і потребує спеціальних управлінських зусиль [190].

Автори книги «Збалансована компанія: теорія корпоративної цілісності» розглядають збалансовану компанію з урахуванням принципів парадигми збалансованого розвитку ООН, а також корпоративної відповідальності та корпоративної етики. При цьому зазначено, що розвиток етики і лояльності компанії дозволить покращити збалансованість її фінансово-господарської діяльності. Незважаючи на безумовну корисність наведеного підходу у підвищенні якості людського капіталу і поліпшенні процесів, він є скоріше застосуванням психології до управління персоналом. Причому збалансованість у рамках цього підходу зводиться виключно до корпоративної відповідальності, корпоративної етики і корпоративної лояльності персоналу [191].

Колективом вчених у монографічній праці [190] розглянуто економічну стійкість підприємства як здатність економічного суб'єкта забезпечувати стійку фінансову, виробничу, технологічну, соціальну і екологічну активність з метою задоволення суспільних і соціальних потреб з урахуванням дії зовнішніх і внутрішніх факторів. При цьому визначальними характеристиками стійкого розвитку підприємства є системність, яка передбачає, що жоден елемент системи не повинен розвиватися завдаючи шкоди іншому; багатоаспектність і гармонія цілей розвитку; гнучкість розвитку підприємства.

Такої думки дотримується і О. Ареф'єва, яка в якості пріоритетних і найбільш вагомих функціональних складових економічної стійкості визначає

фінансову, виробничу, кадрову, маркетингову, інвестиційну та управлінську. Це пов'язано з домінуючою роллю саме внутрішніх факторів у забезпеченні стійкого розвитку підприємств [192]. Деякі вчені доповнюють перелік можливих видів стійкості такими складовими, як комерційна, виробничо-технічна, фінансова, організаційна, інноваційна, соціальна та екологічна. При цьому у рамках кожної зі складових вчені окреслюють цілі забезпечення стійкого розвитку підприємства. Наприклад, ключовими цілями інноваційної стійкості є впровадження інноваційних технологій, випуск нових видів продукції і впровадження алокаційних інновацій. І. Кладченко, ґрунтуючись на законі рівноваги, розглядає його прояви в розрізі загальноекономічної, маркетингової, виробничої, фінансово-інвестиційної, інноваційної, стратегічної збалансованості. Так, наприклад, умовою рівноваги останньої є узгодженість стратегії з тактикою, а проявом відхилення є наявність лагу невідповідності між стратегією і тактичними інструментами, що забезпечують її реалізацію [193].

Цікавим є підхід І. Токмакової, яка визначає такі напрями забезпечення збалансованості розвитку залізничного транспорту: збалансованість бізнес-портфеля; збалансованість організаційно-управлінської структури; збалансованість інтересів зацікавлених сторін; збалансованість ресурсного потенціалу; збалансованість розвитку інфраструктури [194].

Отже, у цілому більшість вчених дотримуються функціонального підходу до структуризації складових збалансованого розвитку підприємств. Зважаючи на це і беручи до уваги виділені сфери прояви дисбалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, слід акцентувати увагу на таких складових забезпечення їх збалансованого зростання, як інноваційно-технологічна, інвестиційна, інтелектуально-кадрова і сервісно-комунікаційна збалансованість. З огляду на це в рамках перелічених складових окреслено домінанти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту з урахуванням світових тенденцій сталого зростання залізничної галузі, зокрема її масштабної цифровізації (рис. 2.9) [195].

Відтак ключовими домінантами забезпечення інноваційно-технологічної

збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що передбачає розроблення і впровадження технічно та технологічно сумісних цифрових рішень, є: розвинена інноваційна інфраструктура підприємств залізничного транспорту; ефективні технічні та технологічні рішення управління рухомим складом і залізничною інфраструктурою і їх діагностуванням; сучасний рівень оснащення виробничо-ремонтної бази підприємств залізничного транспорту; технології ресурсо- та енергозбереження; міжнародна інноваційна співпраця підприємств залізничного транспорту; програми активізації інноваційних досліджень на підприємствах залізничного транспорту тощо.



Рис. 2.9. Домінанти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті їх цифрової трансформації
(розробка автора)

Важливим елементом забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту є інвестиційна збалансованість, що в умовах цифрових

змін у галузі формує необхідний інвестиційний базис для їх реалізації, що залежить від таких домінант, як розвинений інвестиційний потенціал підприємств залізничного транспорту; досконале управління спільними інвестиційними проектами за їх участю; ефективні механізми співпраці підприємств залізничного транспорту і фінансово-кредитних та інвестиційних установ; довірчі та прозорі взаємовідносини підприємств залізничної галузі з бізнес-партнерами; позитивний досвід реалізації підприємствами залізничного транспорту соціально та еколого-орієнтованих інвестиційних проектів тощо.

Інтелектуально-кадрова збалансованість підприємств залізничного транспорту і їхня відповідна компетентність у напрямі забезпечення цифрових змін пов'язані з такими домінантами їх забезпечення, як високопрофесійний і досвідчений персонал; висока адаптивність працівників до внутрішніх і зовнішніх викликів середовища розвитку підприємств залізничного транспорту; вмотивованість персоналу до досягнення стратегічних та оперативних цілей розвитку підприємств залізничного транспорту; креативні та творчі здібності працівників; цифрова грамотність персоналу підприємств галузі тощо.

Щодо забезпечення сервісно-комунікаційної збалансованості підприємств залізничного транспорту і досягнення ними сервісно-комунікаційної зрілості в умовах впровадження нових цифрових рішень, то слід вказати, що домінантами ефективної реалізації цих процесів є дієві механізми співпраці підприємств залізничного транспорту з клієнтами; надійна система їх кібербезпеки для комунікаційної взаємодії зі споживачами в інформаційному просторі; зручні інформаційно-комунікаційні платформи співпраці підприємств залізничного транспорту з клієнтами; залученість споживачів послуг залізничного транспорту до реалізації екологічних і соціальних проектів тощо.

Також в аспекті формування теоретичного базису реалізації ініціативи збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту слід звернути увагу на те, що існування різних підходів до визначення змісту і виділення складових збалансованого розвитку підприємств зумовило формування різноманітних поглядів на класифікацію напрямів його забезпечення.

Систематизацію наукових підходів до класифікації напрямів збалансованого розвитку підприємств подано в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Класифікація підходів до типологізації напрямів збалансованого розвитку підприємств (сформовано і удосконалено на основі робіт [189–196])

Класифікаційна ознака	Напрями збалансованого розвитку
Залежно від шляхів вирішення проблем і досягнення результату	Консервативний; помірний; радикальний
Залежно від переважаючих механізмів та інструментів його забезпечення	Суспільно-політична та організаційна зорієнтованість; визначення оптимального балансу потреб; побудова системи соціальних і споживчих обмежень; реорганізація просторового розвитку
Залежно від елементів розвитку	Необоротний, спрямований, закономірний
Залежно від рівня збалансованості	Абсолютно збалансований, відносно збалансований
Залежно від домінуючих перетворень	Субстратний, структурний, організаційний, функціональний
Залежно від сили адаптивних властивостей	Конвергенційний, дивергенційний
Залежно від пріоритетної складової розвитку	Економічно збалансований, соціально збалансований, екологічно збалансований
	Еколого-орієнтований, виробничо-орієнтований, соціально-орієнтований
<i>Залежно від масштабу змін на підприємствах залізничного транспорту (розробка автора)</i>	<i>Сегментний, локальний, корпоративний</i>
<i>Залежно від характеру змін на підприємствах залізничного транспорту (розробка автора)</i>	<i>Адаптаційний, біфуркаційний</i>
<i>Залежно від ступеня проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту (розробка автора)</i>	<i>Інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний, коеволюційно-цифровий</i>

У табл. 2.3 існуючі класифікації напрямів збалансованого розвитку підприємств, зокрема залізничного транспорту, доповнено такими ознаками: 1) масштаб змін (сегментний, локальний, корпоративний); 2) характер змін (адаптаційний, біфуркаційний); 3) ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту (інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний, коеволюційно-цифровий).

Так залежно від масштабу змін виділено такі напрями збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту як сегментний, що передбачає гармонізацію бізнес-процесів на рівні окремого сегменту діяльності підприємств залізничного транспорту, локальний – окремого підприємства галузі і корпоративний – корпоративного підприємства у сфері залізничного транспорту. Залежно від характеру змін зосереджено увагу на таких напрямках збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, як адаптаційний, що передбачає пристосування підприємств галузі до зовнішніх і внутрішніх викликів їхньої діяльності при одночасному збереженні найбільш значущих властивостей, насамперед організаційної цілісності; біфуркаційний, зосереджений на забезпеченні збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту на основі набуття останніми нових якостей, зокрема шляхом їх реорганізації. У свою чергу залежно від ступеня проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту слід вказати на такі напрями їх збалансованого розвитку [197]:

- інерційний, що ґрунтується на збереженні існуючих позицій підприємств залізничного транспорту і передбачає ситуативне впровадження доступних технологічних рішень;

- фрагментарно-адаптивний, що має на меті подолання найбільш вагомих деструкцій розвитку підприємств залізничного транспорту і базується на фрагментарному впровадженні сучасних технологічних рішень, спрямованих на вирішення окремих проблем розвитку підприємств галузі;

- прогресивно-адаптивний, що передбачає максимальне подолання внутрішніх проблем розвитку підприємств залізничного транспорту і

впровадження технологічних рішень з метою стабілізації їхньої діяльності;

- коеволюційно-цифровий, що, по-перше, ґрунтується на впровадженні новітніх цифрових рішень залежно від пріоритетів розвитку підприємств залізничного транспорту і динамічних змін середовища їх функціонування і, по-друге, передбачає спільну еволюцію суб'єктів, які взаємодіють з підприємствами галузі в межах екосистеми їх функціонування на основі застосування коадаптивних сумісних цифрових рішень і формування єдиного інформаційно-цифрового простору їх зростання.

Таким чином, сформовано теоретичні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, що містять авторське визначення змісту даної категорії і розширену класифікацію напрямів збалансованого зростання підприємств галузі залежно від характеру та масштабу змін і ступеня проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту.

2.3. Концептуальні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі

В умовах поглиблення глобальних соціальних та екологічних деструктив разом з економічною ефективністю діяльності бізнес-суб'єктів позиціонується важливість урахування таких доміант розвитку, як соціально-відповідальне господарювання, соціалізація трудових відносин і екологізація економічної діяльності, що складають основу концепції збалансованого господарювання. Україна також долучається до глобальної течії досягнення збалансованості економічних, соціальних і екологічних аспектів діяльності і враховує принципи сталого господарювання при розробленні стратегічних і програмних ініціатив її соціально-економічного розвитку, зокрема такі заходи фрагментарно реалізуються як на державному і регіональному, так і локальному рівнях.

Попри це, на сьогодні відсутній комплексний підхід до забезпечення

збалансованого зростання підприємств базових галузей економіки, у т. ч. залізничного транспорту. Тому, зважаючи на координаційну роль підприємств залізничної галузі в досягненні соціально-економічного зростання країни, вагомого значення набуває формування концептуального базису забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту і розроблення інструментарію його досягнення, що дозволить нівелювати дисбаланси їх діяльності і реалізувати потенціал підприємств галузі в напрямі їх цифровізації.

Слід зазначити, що використання потенціалу цифрової трансформації і модернізації підприємств залізничного транспорту як базису забезпечення їх збалансованого зростання потребує оцінювання сучасного стану узгодженості цілей розвитку підприємств галузі та інструментів їх практичного втілення. З огляду на це вагомого значення набуває розроблення методичного базису для оцінювання збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту.

Зважаючи на значні ефекти від забезпечення збалансованого розвитку соціально-економічних систем, багатьма вченими висвітлюється питання щодо оцінювання використання потенціалу збалансованості країни, регіону та підприємства. Так, М. Тимощук пропонує використовувати систему індикаторів оцінювання збалансованого соціально-економічного розвитку за рівнями індикативного планування, зокрема на рівні країни (узагальнені макроекономічні показники і показники рівня життя населення), галузей економіки та соціальної сфери (індикатори, що відображують найважливіші орієнтири розвитку галузей, міжгалузевих комплексів, а також сфери обслуговування населення), регіонів (узагальнені показники, що характеризують економічний і соціальний розвиток регіону, міста, району, населених пунктів) і суб'єктів господарювання (індикатори розвитку недержавних, державних підприємств реального сектора економіки і бюджетних організацій) [198].

Колективом авторів у науковій праці [199] запропоновано використання інтегрального методу оцінювання рівня збалансованості розвитку регіону, що засновано на розрахунку основних і додаткових показників. Зокрема перша

група представлена показниками соціально-економічного стану мезосистеми: темп зростання ВРП на одну особу; темпи зростання прямих іноземних інвестицій; темп зростання інвестицій в основний капітал; індекс роздрібного товарообороту; індекс споживчих цін. До групи додаткових показників авторами віднесено індикатори якості життя населення: коефіцієнт природного приросту (скорочення) населення; рівень економічної активності населення; рівень безробіття; темп зростання грошових доходів; забезпеченість населення житлом. При цьому визначено місце кожного з індикаторів в інтегрованому показнику оцінювання рівня збалансованого розвитку регіону.

У свою чергу експрес-діагностика рівня соціо-еколого-економічної збалансованості адміністративної території на основі використання графічного методу застосовується вченими Ю. Матвєєвою і Ю. Мирошніченко [200]. Зокрема за цією методикою рівень збалансованості розраховується співвідношенням площини трикутників, що характеризують існуючий та оптимальний стани соціо-еколого-економічної системи. При цьому площа трикутника існуючого стану цієї системи формується на основі індексів соціального, екологічного та економічного розвитку. Визначити оптимальні значення соціального, економічного та екологічного розвитку авторами запропоновано на основі оптимізаційної моделі, що враховує залежність індексу валового регіонального продукту як функції від вказаних індексів.

Оцінюючи збалансованість розвитку підприємства, слід враховувати той факт, що його діяльність характеризується великою кількістю різного роду показників, у зв'язку з чим виникає потреба в їх детальному аналізі з метою визначення найбільш вагомих, що максимально точно відображують стан функціональних сфер з позиції збалансованості їхнього розвитку. З огляду на це більшість вчених акцентують увагу на доцільності використання системи збалансованих показників оцінювання стійкості розвитку підприємства в аспектах взаємовідносин з клієнтами, фінансів, бізнес-процесів і навчання та розвитку персоналу. У свою чергу в роботі [201] автором розширено заданий перелік інноваційно-інвестиційною складовою, оцінювання показників якої

дозволяє визначити рівень інноваційності підприємства, обґрунтувати перспективні напрями його розвитку з огляду на питання впровадження та використання інноваційно-інвестиційних ресурсів, визначити рівень інноваційно-інвестиційної привабливості підприємства. М. Бойко доповнює перелік складових таким елементом, як «взаємовідносини з зацікавленими сторонами», що оцінюється на основі розрахунку показників цільової ефективності ресурсного обміну зацікавлених сторін із підприємством та інтегрального показника цільової ефективності взаємодії з зацікавленими сторонами. Їх оцінювання та коригування дозволить підвищити задоволеність ресурсним обміном і забезпечити збалансованість взаємовідносин [202].

У науковій праці [180] авторами сформовано систему локальних показників внутрішньої і зовнішньої стійкості розвитку підприємств (рис. 2.10). При цьому критеріями оцінювання визначено виробничо-технологічну, економічну, екологічну, ринкову, соціальну, правову та інформаційну стійкість.

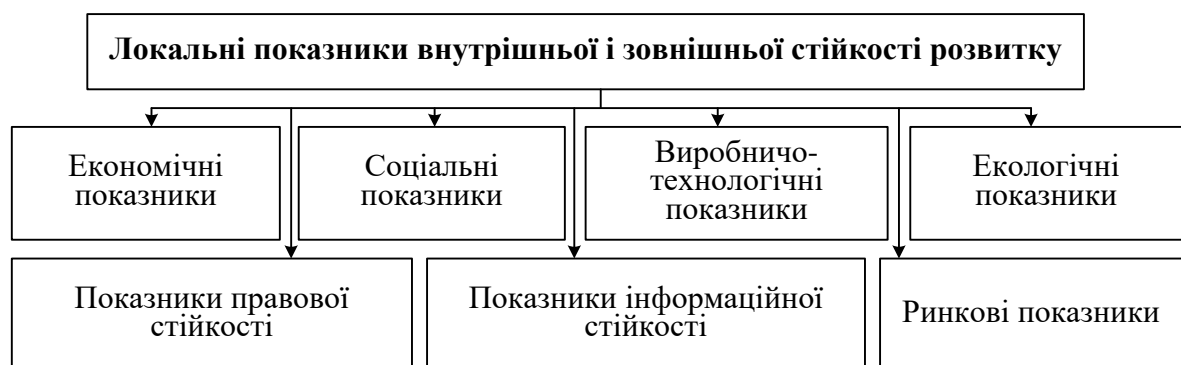


Рис. 2.10. Елементи системи показників стійкості розвитку підприємств [180]

В. Самуляк та Р. Фещур виділили методи оцінювання розвитку підприємства за показниками конкурентоспроможності, фазою розвитку підприємства, допомогою інтегрального показника і як ступеня реалізації потенціалу, тобто міри відповідності між складовими потенціалу. Зокрема викликає зацікавлення останній із методів, що полягає у визначенні рівня потенціалу, яким володіє підприємство. При цьому рівень розвитку підприємства дорівнюватиме ступеню реалізації певної складової потенціалу підприємства, а саме його найнижчому рівню [203]. Використання цього

методу надасть можливість визначити міру відповідності та збалансованості складових потенціалу і на цій основі загалом оцінити можливості підприємства щодо забезпечення його збалансованого розвитку.

Також, багатьма вченими як найбільш доцільний метод оцінювання збалансованості розвитку підприємств визначено розрахунок інтегрального показника. Так, О. Кузьміна запропонувала проведення інтегрального оцінювання рівня стратегічного управління збалансованим розвитком з таких позицій аспектів діяльності, як економічний, соціальний та екологічний [172]. Широке коло вчених використовують і узагальнений інтегральний показник при оцінюванні рівня стійкого розвитку підприємства, що передбачає групування показників на підставі цільового підходу, у рамках якого здійснюється поділ на показники з досягнення якісних і кількісних цілей у напрямках економічної, екологічної, соціальної та технологічної діяльності.

Окремо заслуговують на увагу методичні підходи до оцінювання сталого та збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. Так, у роботі [163] автор зазначає, що показники сталого розвитку підрозділів залізничного транспорту мають відображувати заходи з розроблення і впровадження ресурсозберігаючих технологій, а також характеризувати екологічну і соціальну складові процесу функціонування підрозділів залізничного транспорту. При цьому зважаючи на те, що підрозділи залізничного транспорту є обслуговуючими логістичними системами, до показників оцінювання ефективності їх функціонування також доцільно віднести критерії, що дозволяють охарактеризувати якість обслуговування вантажовласників.

Колектив авторів [204] пропонує оцінювати сталий розвиток залізничного транспорту в розрізі таких складових, як економічна (виробнича (транспортосемність ВВП, середня відстань перевезення та ін.) і технологічна (інтенсивність перевезення, щільність шляхів сполучення та ін.) безпека), соціальна (рівень зайнятості населення у сфері залізничного транспорту, коефіцієнт рухливості населення та ін.) і екологічна (коефіцієнт електрифікації залізниць, рівень викиду діоксиду вуглецю та ін.).

Зважаючи на те, що ефективність реалізації цифрових змін у галузі в першу чергу залежить від рівня інвестиційної забезпеченості та інноваційно-технологічної розвиненості підприємств залізничного транспорту, їх інтелектуально-кадрової компетентності і сервісно-комунікаційної зрілості, доцільно провести оцінювання збалансованості розвитку підприємств галузі в розрізі цих складових (рис. 2.11). Перелік та методику розрахунку локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту в розрізі вказаних складових подано в табл. 2.4.

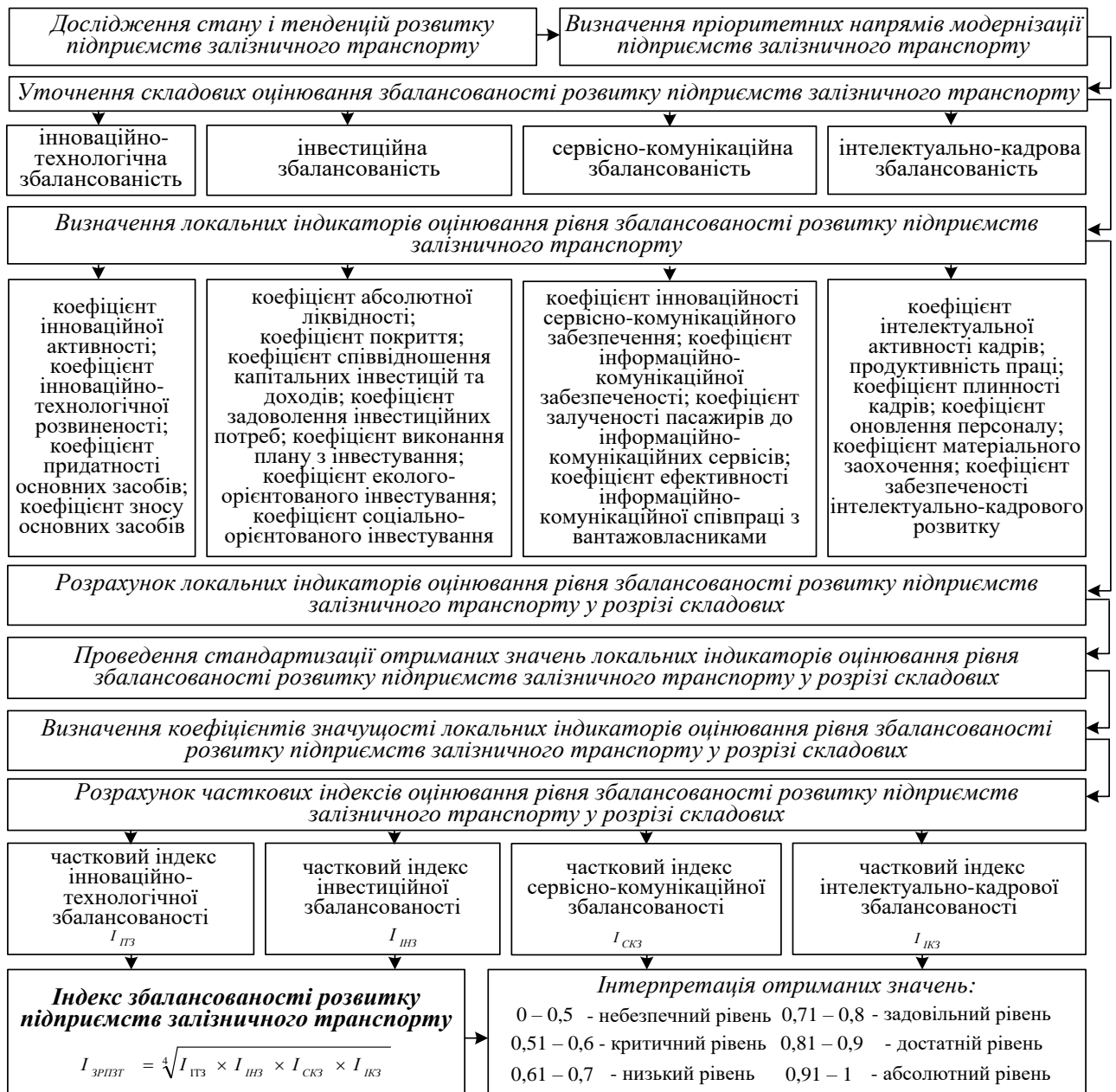


Рис. 2.11. Етапи оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Система локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту в розрізі складових

Показник	Методика розрахунку показника
1	2
Інноваційно-технологічна збалансованість	
Коефіцієнт інноваційної активності	Відношення витрат на придбання та впровадження інноваційних зразків техніки та технологій до загальної величини витрат підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт інноваційно-технологічної розвиненості	Відношення витрат на оновлення та модернізацію основних засобів до загальної величини витрат підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт придатності основних засобів	Відношення залишкової вартості основних засобів підприємств залізничного транспорту до їх початкової вартості
Коефіцієнт зносу основних засобів	Відношення суми зносу основних засобів підприємств залізничного транспорту до їх початкової вартості
Інвестиційна збалансованість	
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Відношення грошових коштів підприємств залізничного транспорту до їх поточних зобов'язань
Коефіцієнт покриття	Відношення вартості обігових засобів підприємств залізничного транспорту до їх поточних зобов'язань
Коефіцієнт співвідношення капітальних інвестицій та доходів	Співвідношення темпів росту капітальних інвестицій і доходів від реалізації послуг підприємствами залізничного транспорту
Коефіцієнт задоволення інвестиційних потреб	Відношення розміру інвестиційних потреб підприємств залізничного транспорту до загального обсягу освоєних капітальних інвестицій
Коефіцієнт виконання плану з інвестування	Співвідношення запланованих та фактично освоєних капітальних інвестицій підприємствами залізничного транспорту
Коефіцієнт еколого-орієнтованого інвестування	Відношення екологічних витрат та капітальних інвестицій, спрямованих на охорону навколишнього середовища, до загальної величини капітальних інвестицій підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт соціально-орієнтованого інвестування	Відношення соціальних витрат та капітальних інвестицій, спрямованих на утримання та розвиток соціальної інфраструктури, до величини капітальних інвестицій підприємств залізничного транспорту

1	2
Сервісно-комунікаційна збалансованість	
Коефіцієнт інноваційності сервісно-комунікаційного забезпечення	Відношення витрат на придбання і впровадження інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій до загального обсягу витрат підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт інформаційно-комунікаційної забезпеченості	Відношення витрат на придбання інформаційно-комунікаційних технологій до загального обсягу витрат підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт залученості пасажирів до інформаційно-комунікаційних сервісів	Відношення кількості квитків, реалізованих через інформаційно-комунікаційні канали обслуговування, до загального обсягу реалізованих квитків підприємствами залізничного транспорту у пасажирському сполученні
Коефіцієнт ефективності інформаційно-комунікаційної співпраці з вантажовласниками	Відношення кількості своєчасно та в повному обсязі виконаних замовлень підприємствами залізничного транспорту на вантажні перевезення до загальної кількості замовлень
Інтелектуально-кадрова збалансованість	
Коефіцієнт інтелектуальної активності кадрів	Відношення раціоналізаторських пропозицій та винахідницьких розробок до середньоспискової чисельності працівників підприємств залізничного транспорту
Продуктивність праці	Відношення обсягу продукції (послуг) підприємств залізничного транспорту до середньооблікової чисельності працівників
Коефіцієнт плинності кадрів	Відношення чисельності звільнених працівників до середньооблікової чисельності працівників підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт оновлення персоналу	Відношення чисельності прийнятих на роботу працівників до середньооблікової чисельності працівників підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт матеріального заохочення	Відношення обсягу матеріальних заохочувальних та компенсаційних виплат до загального розміру фонду оплати праці підприємств залізничного транспорту
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуально-кадрового розвитку	Відношення чисельності працівників, що пройшли професійну підготовку та перепідготовку, а також підвищили кваліфікацію протягом звітної періоду, до середньооблікової чисельності працівників підприємств залізничного транспорту

Розраховані значення показників оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту в розрізі інноваційно-

технологічної, інвестиційної, сервісно-комунікаційної та інтелектуально-кадрової складових за період 2017-2021 рр. наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Розрахункові значення локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту за період 2017-2021 рр.

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Інноваційно-технологічна збалансованість					
Коефіцієнт інноваційної активності	0,0007	0,0005	0,0002	0,0003	0,0002
Коефіцієнт інноваційно-технологічної розвиненості	0,0206	0,0569	0,1226	0,0813	0,0751
Коефіцієнт придатності основних засобів	0,2386	0,1237	0,1012	0,0895	0,0649
Коефіцієнт зносу основних засобів	0,7614	0,8763	0,8988	0,9105	0,9351
Інвестиційна збалансованість					
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,0554	0,0099	0,2389	0,1276	0,1433
Коефіцієнт покриття	0,4146	0,4394	0,5483	0,3225	0,2832
Коефіцієнт співвідношення капітальних інвестицій та доходів	1,1074	1,3819	1,4308	1,1288	0,6117
Коефіцієнт задоволення інвестиційних потреб	0,0741	0,1815	0,2699	0,1752	0,0487
Коефіцієнт виконання плану з інвестування	0,7856	0,6152	0,6815	0,5618	0,5456
Коефіцієнт еколого-орієнтованого інвестування	0,0607	0,0416	0,0426	0,0352	0,0317

1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт соціально-орієнтованого інвестування	0,0058	0,0047	0,0049	0,0041	0,0036
Сервісно-комунікаційна збалансованість					
Коефіцієнт інноваційності сервісно-комунікаційного забезпечення	0,0008	0,0007	0,0004	0,0006	0,0005
Коефіцієнт інформаційно-комунікаційної забезпеченості	0,0028	0,0027	0,0029	0,0027	0,0026
Коефіцієнт залученості пасажирів до інформаційно-комунікаційних сервісів	0,2693	0,3413	0,4089	0,5013	0,5693
Коефіцієнт ефективності інформаційно-комунікаційної співпраці з вантажовласниками	0,4852	0,4486	0,5228	0,5844	0,6225
Інтелектуально-кадрова збалансованість					
Коефіцієнт інтелектуальної активності кадрів	0,0008	0,0006	0,0008	0,0006	0,0005
Продуктивність праці	980,01	1057,5	1287,15	1037,6	1039,74
Коефіцієнт плинності кадрів	0,0545	0,0694	0,1056	0,0896	0,1134
Коефіцієнт оновлення персоналу	0,1458	0,1794	0,3187	0,1487	0,1142
Коефіцієнт матеріального заохочення	0,2944	0,3185	0,3493	0,2362	0,2046
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуально-кадрового розвитку	0,2455	0,1652	0,1798	0,1825	0,1541

Стандартизацію отриманих значень локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту слід здійснювати на основі віднесення показників до стимуляторів чи дестимуляторів. Результати стандартизації показників представлено в додатку А.

На основі стандартизації отриманих значень локальних індикаторів і визначення коефіцієнтів їх значущості (додатки Б, В) здійснюється розрахунок часткових індексів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту у розрізі складових інноваційно-технологічної ($I_{ІТЗ}$), інвестиційної ($I_{ІІЗ}$), інтелектуально-кадрової ($I_{ІКЗ}$) і сервісно-комунікаційної ($I_{СКЗ}$) збалансованості. На основі отриманих значень здійснюється розрахунок індексу збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту як середньгеометричної часткових показників оцінювання інноваційно-технологічної, інвестиційної, сервісно-комунікаційної та інтелектуально-кадрової збалансованості. Результати розрахунків наведено в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Результати розрахунку часткових індексів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту за період 2017-2021 рр.

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
Частковий індекс інноваційно-технологічної збалансованості	0,7296	0,6215	0,6165	0,5510	0,4610
Частковий індекс інвестиційної збалансованості	0,6722	0,7245	0,9472	0,6723	0,4665
Частковий індекс сервісно-комунікаційної збалансованості	0,8830	0,8309	0,7461	0,8570	0,8244
Частковий індекс інтелектуально-кадрової збалансованості	0,8393	0,7469	0,8921	0,6991	0,6200
<i>Індекс збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту</i>	<i>0,7765</i>	<i>0,7271</i>	<i>0,7896</i>	<i>0,6863</i>	<i>0,5758</i>

Так за результати оцінювання отримано такі значення комплексного індексу збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту за

період 2017-2021 рр.: у 2017 р. індекс збалансованості розвитку підприємств галузі складає 0,7765, у 2018 р. – 0,7271, у 2019 р. – 0,7896, у 2020 р. – 0,6863, у 2021 р. – 0,5758. Зважаючи на те, що характерною ознакою сучасного етапу є забезпечення збалансованого зростання бізнес-суб'єктів за рахунок досягнення багатофакторної узгодженості економічних, екологічних та соціальних цілей у межах як традиційного, так і віртуального середовища, для інтерпретації отриманих значень індексу збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту доцільним є застосування такої шкали оцінювання:

- від 0 до 0,5 – небезпечний рівень збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що відображає повну розбалансованість їх системи управління і вказує на відсутність власних можливостей для реалізації якісних перетворень як у межах реального, так і віртуального середовища функціонування підприємств галузі;

- від 0,51 до 0,6 – критичний рівень збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що вказує на дисгармонійність цілей їх зростання і недостатній рівень ресурсного забезпечення підприємств галузі для реалізації запланованих цифрових змін в їх діяльності;

- від 0,61 до 0,7 – низький рівень збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що свідчить про їхню зосередженість на збереженні існуючих позицій і подоланні назрілих проблем за рахунок ситуативного впровадження традиційних цифрових рішень підприємствами галузі;

- від 0,71 до 0,8 – задовільний рівень збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що вказує на достатній рівень ресурсного забезпечення підприємств галузі для реалізації пріоритетних цілей їх зростання і впровадження локальних рішень у ключових сферах діяльності;

- від 0,81 до 0,9 – достатній рівень збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що свідчить про наявність достатнього потенціалу для поступової реалізації економічних, соціальних та екологічних цілей їх зростання на основі фрагментарного впровадження як локальних, так і комплексних цифрових рішень на підприємствах галузі;

- від 0,91 до 1 – абсолютний рівень збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту, що вказує на повну узгодженість цілей і високу ефективність інструментарію цифрової трансформації та модернізації підприємств галузі, у т. ч. у розрізі інноваційно-технологічної, інвестиційної, сервісно-комунікаційної та інтелектуально-кадрової складових, відповідно до глобальних трендів технологічної модернізації залізничного транспорту.

Ґрунтуючись на результатах оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту і особливостях їх інтерпретації слід вказати на поступову втрату стабілізаційних здатностей підприємств галузі і обмеженість наявних можливостей щодо забезпечення їх цифрової трансформації і модернізації. Відповідно до даних рис. 2.12, у 2017-2019 рр. вітчизняні підприємства залізничного транспорту мають задовільний стан збалансованості, а у 2020-2021 рр. – відповідно низький та критичний рівень, що зумовлено погіршенням їх сервісно-комунікаційних, інноваційно-технологічних, інвестиційних та інтелектуально-кадрових здатностей забезпечення сталого розвитку. Все це свідчить про невизначеність цілей та інструментарію цифрової модернізації послуг, інвестиційних та інноваційних процесів і компетенцій персоналу і вказує на доцільність комплексного застосування новітніх цифрових рішень у сфері залізничного транспорту як підґрунтя забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі.

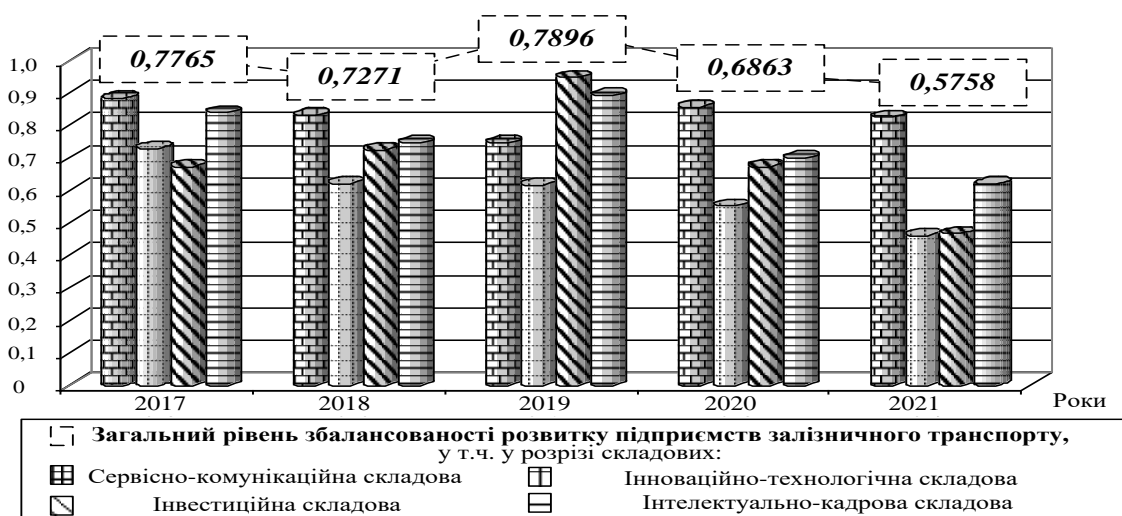


Рис. 2.12. Динаміка рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрової модернізації залізничної галузі

Беручи до уваги сформовані теоретичні положення забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту і враховуючи отримані результати оцінювання рівня збалансованості їх розвитку, слід відзначити доцільність розроблення дієвого інструментарію забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі на основі формування відповідної концепції і системи сценаріїв її практичної реалізації. Останнє актуалізує потребу дослідження існуючих підходів до формування такого роду концепції.

Наразі в науковому колі сформувалася низка підходів до розроблення концептуальних положень забезпечення сталого та збалансованого розвитку соціально-економічних систем, у т. ч. і підприємств залізничного транспорту. Так, С. Коверга [181] розкриває авторський погляд на розроблення концепції управління збалансованим функціонуванням і розвитком промислових підприємств, заснованої на впровадженні практики систематичного оцінювання збалансованості комплексу його елементів у коротко- і довгостроковій перспективі, виявленні дисбалансів і реагуванні на них, а також урахуванні збалансованості при прийнятті рішень на всіх рівнях управління, що націлено на більш повне використання можливостей, запобігання кризовим ситуаціям і оптимізацію витрат ресурсів. Відповідно управління збалансованим функціонуванням і розвитком підприємства представлене етапами оцінювання збалансованості, прийняття та реалізації рішень, відзначенням основних результатів, а також методичним рівнем, рівнями цілеполагання і забезпечення процесів управління збалансованим розвитком підприємств.

На думку Ю. Харазішвілі та А. Шевченко доцільним є формування концепції модернізації сталого розвитку залізничного транспорту з позицій сталого розвитку та економічної безпеки, що включає такі етапи: визначення структури сталого розвитку і меж безпечного існування; ідентифікація рівня сталого розвитку; визначення дисбалансів сталого розвитку; обґрунтування стратегічних орієнтирів сталого розвитку; інституційні заходи [204].

У роботі [164] концепція сталого розвитку залізничного транспорту представлена сукупністю заходів його забезпечення в розрізі економічної,

екологічної та соціальної складових. Зокрема економічна складова включає вихід галузі на міжнародні стандарти надання послуг із перевезень, збільшення кола споживачів і водночас доходів; залучення іноземних інвестицій для реалізації інвестиційних проєктів з будівництва та реконструкції залізничних магістралей, розвитку пасажирських і вантажних перевезень, оновлення локомотивного і вагонного парку тощо. Серед соціальних заходів забезпечення збалансованого розвитку залізничного транспорту виділено моральне та матеріальне заохочення працівників залізниці за природоохоронну діяльність; дотримання міжнародних стандартів у сфері охорони праці тощо. Екологічні заходи містять організацію та впровадження до структури залізничної компанії екологічних відділів для здійснення природоохоронних заходів, контролю за їх виконанням і постійного моніторингу тощо.

Викликає зацікавлення концепція розвитку інфраструктури залізничного транспорту на засадах транскордонного співробітництва, запропонована М. Корінь [205], яка з огляду на доцільність формування сприятливого інституційного, науково-виробничого та проєктного середовища співпраці виділяє завдання щодо забезпечення розвитку інфраструктури залізничного транспорту в розрізі відповідних стратегічних компонент.

Цікавий підхід до формування механізму гармонійного розвитку залізничного транспорту представлено І. Токмаковою [184], яка виділяє його підсистеми у взаємозв'язку з гармонічними властивостями: механізм соціально-господарської відповідальності є інструментом узгодження цілей-цінностей залізничного транспорту і зацікавлених у його розвитку осіб; механізм адаптивного управління виробничо-господарською діяльністю спрямований на узгодження функціонування залізничного транспорту зі змінами в зовнішньому середовищі; механізм стратегічного партнерства передбачає погодженість цілей і діяльності підприємств залізничного транспорту з партнерами при реалізації процесів розширеного відтворення виробничого потенціалу галузі; впровадження стратегічного управління обумовлено необхідністю упорядкування і збалансування діяльності підприємств залізничного

транспорту на основі визначення стратегічних зон господарювання, стратегічних одиниць бізнесу і стратегічних сегментів бізнесу; механізм антикризового управління ресурсним потенціалом націлений на збалансоване забезпечення підприємств залізничного транспорту ресурсами.

При цьому слід звернути увагу і на існуючі підходи до класифікації та систематизації інструментів збалансованого розвитку соціально-економічних систем, у т. ч. підприємств залізничного транспорту. У роботі [206] автором визначено чотири основні групи інструментів: адміністративні/регламентуючі; економічні; соціальної мотивації; організаційні. Автори монографії [199] виділяють методи управління збалансованим розвитком територіальної соціально-економічної системи за функціональним призначенням і об'єднують їх у такі групи: адміністративні, бюджетні, податкові, грошово-кредитні. При цьому важелі, засновані на силі державної влади, утворюють адміністративний метод управління збалансованим розвитком; бюджетний метод утворюють інструменти, засновані на використанні ресурсів державного бюджету; грошово-кредитний метод включає сукупність заходів впливу на грошову масу у країні та обсяг кредитів; заходи впливу держави на соціально-економічні процеси за допомогою податків об'єднуються в податковий метод. Л. Кривенко [207] адміністративно-контрольні, правові та економічні інструменти доповнює групою соціальних важелів, які, на думку автора, можуть бути представлені інструментами морально-етичного впливу й переконання, до яких відносять освіту і виховання, доступність інформації, суспільний тиск, переговорні процеси й добровільні екологічні погодження. Д. Гузь [208] як найбільш вагомі інструменти забезпечення стійкого розвитку підприємств виділяє такі: ефективна система економічної безпеки; інформаційне та фінансове забезпечення; інноваційна, інвестиційна та маркетингова політика. При цьому автором зосереджено увагу насамперед на доцільності застосування такого інструменту, як економічна безпека, що обумовлено його роллю в забезпеченні високого рівня захищеності діяльності підприємства від ризиків зовнішнього середовища, що у свою чергу підвищує ефективність дії інших інструментів і

покращує умови для стійкого розвитку.

Цікавий підхід до систематизації інструментів державного регулювання розвитку залізничного транспорту розкрито В. Овчинніковою [209], яка здійснює їх групування залежно від напрямів розвитку галузі (забезпечення інноваційно-технологічного лідерства; підвищення енергоефективності; підвищення економічної ефективності та інвестиційної привабливості; формування іміджу екологічно відповідального господаря; розвиток корпоративних компетенцій працівників; розширення міжнародного співробітництва) і в комплексі розкриває інструменти формування стратегічних переваг залізниць за такими складниками розвитку: інноваційно-виробничий, інвестиційний, соціальний, енергетичний, екологічний і міжнародний. При цьому слід зазначити, що як першочергові напрями діяльності підприємств залізничного транспорту, які стануть базисом для економічного зростання за рахунок використання цифрових технологій, автором виділено такі основні з них [210]: 1) розвиток клієнтського сервісу на основі використання цифрових комунікаційних каналів; 2) зміцнення партнерських відносин на базі цифрових платформ; 3) побудова прогнозів на основі Big Data; 4) реалізація кадрових стратегій, які полягають в постійному підвищенні кваліфікації працівників щодо формування компетенцій під потреби цифровізації галузі.

Отже, відзначаючи високий рівень наукових розробок щодо формування концептуального базису та інструментарію забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту, слід вказати на те, що не знайшли належного відображення інструменти цифрової трансформації підприємств залізничної галузі в аспекті досягнення збалансованості їхньої діяльності, які активно використовуються у світовій практиці розвитку залізничних компаній.

Як свідчить світовий досвід, наразі цифрові технології розглядаються як дієвий інструмент досягнення як економічних, так і соціальних та екологічних цілей розвитку залізничного транспорту. Найбільш масштабними на сьогодні є інфраструктурні проекти розбудови транспортно-логістичної інфраструктури, обладнаної цифровими технологіями. Прискореними темпами відбувається

розбудова цифровізованих високошвидкісних ліній, транспортних коридорів і транспортно-логістичних хабів. Відтак наразі вже введена в експлуатацію перша у світі автоматизована високошвидкісна залізниця, що з'єднала Пекін і місто Чжанцзякоу. Завдяки використанню рухомого складу, оснащеного мобільним зв'язком 5G, бездротовими зарядними пристроями та «розумним» освітленням, що досягає максимальної швидкості руху в 350 км/год, вдалося скоротити час поїздки з понад 3 год до 47 хв. Крім того, у Пекіні ведуться роботи щодо будівництва підземних транспортно-логістичних хабів, що створять можливості для пересадки пасажирів між поїздами метро і залізниць.

Також залізничними компаніями реалізується низка соціальних проєктів, спрямованих на підвищення професійних якостей працівників і активізацію їхніх інтелектуальних здібностей, залучення та адаптацію нових співробітників, забезпечення соціальної захищеності працівників. Так, наприклад, Deutsche Bahn (Німеччина) у 2019 р. залучено близько 24 тис. нових працівників, у т. ч. машиністів, провідників, фахівців з електроніки та інформаційних технологій. Зокрема в концерні створено новий рекрутинговий відділ, що займається пошуком і наймом фахівців за межами Німеччини, зокрема в Іспанії, Італії, Греції, Північній Македонії, Сербії та Румунії. На 2020 р. Deutsche Bahn заплановано інвестиції в навчання співробітників у розмірі близько 500 млн євро. При цьому велика увага приділяється і створенню навчальних програм для підготовки персоналу до переходу на цифрові технології. Такі програми створені для традиційних залізничних спеціальностей: чергових по станції, машиністів і провідників.

Викликають зацікавлення проєкти модернізації залізничного транспорту, розроблені з урахуванням екологічних цілей його розвитку. Так, у Німеччині у 2018 р. відбувся запуск потяга Coradia iLint на водневих паливних елементах, у процесі руху якого здійснюються викиди в навколишнє середовище лише у вигляді води та пару. Перші два потяги на водневому паливі з вересня 2018 р. експлуатуються в Нижній Саксонії. Місцева транспортна адміністрація LNVG планує з 2021 р. організувати рух 14 таких поїздів. Також у Німеччині

Транспортне об'єднання регіону Рейн-Майн RMV замовило в компанії Alstom 27 поїздів Coradia iLint, що дозволить мати найбільший у світі парк рухомого складу на водневому паливі. До реалізації цієї ініціативи поступово долучаються й інші країни. Зокрема в Нідерландах заплановано випробування поїзда Coradia iLint в першому кварталі 2020 р. з метою подальшої заміни на неелектрифікованих лініях дизель-поїздів рухомим складом з водневими паливними елементами. Транспортною адміністрацією округу Сан-Бернардіно штату Каліфорнія (США) підписано контракт з компанією Stadler на поставку першого поїзда сімейства FLIRT на водневому паливі, а в подальшому ще чотирьох таких поїздів. Зокрема перший поїзд на водневому паливі має розпочати перевезення пасажирів у Південній Каліфорнії з 2024 р. [211].

Дирекцією залізниць Норвегії (Jernbanedirektoratet) на основі дослідження можливостей відмови від використання дизельної тяги на неелектрифікованих лініях з метою повного виключення викидів вуглекислого газу вказано на п'ять альтернативних рішень: водневе паливо, біогаз, біодизель і тягові акумуляторні батареї – з частковою електрифікацією лінії або за її повної відсутності. За результатами дослідження зроблено висновок про найбільш зручне використання рухомого складу з тяговими акумуляторними батареями в поєднанні з частковою електрифікацією. Ця технологія визнана найбільш надійною, крім того, вона сумісна з наявною інфраструктурою: поїзди з тяговими акумуляторними батареями можуть рухатися по всій залізничній мережі Норвегії. Загалом планується скоротити викиди вуглекислого газу в атмосферу на 45 % до 2030 р. [212]. Ефективність використання таких дизель-поїздів визнано і Німеччиною, що заключила контракт з компанією Alstom на виготовлення і поставку 11 електропоїздів Coradia Continental, розрахованих на живлення як від контактної мережі, так і акумуляторних батарей.

Реалізуються на глобальному рівні і проєкти щодо переходу залізничного транспорту на альтернативні джерела енергії. Одним із таких проєктів є будівництво сонячної електростанції у Васбеке в рамках угоди між залізницею Німеччини і енергетичною компанією Enerparc. Електростанція потужністю

42 МВт зможе щорічно виробляти 38 ГВт/год електроенергії. Вперше сонячна електростанція буде підключена до перетворювальної підстанції, що здійснює живлення системи тягового електропостачання змінного струму частотою 16,7 Гц. У майбутньому Deutsche Bahn AG має намір нарощувати кількість сонячних електростанцій і довести рівень споживання електроенергії з відновлюваних джерел з 60 до 100 % у термін до 2038 р.

Зважаючи на двокомпонентну структуру середовища розвитку підприємств залізничного транспорту, що включає реальний та віртуальний простір їх функціонування, і потребу гармонізації в їх межах різновекторних цілей діяльності підприємств галузі, доцільним є розроблення концептуальних положень забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, в основу яких пропонується покласти принцип полікритеріальної узгодженості цілей їх сталого зростання (рис. 2.13). Особливістю розробленої концепції є відображення цілей, по-перше, у межах доповненого реального та віртуального середовища відповідно до економічних, екологічних та соціальних мотивів розвитку підприємств залізничного транспорту, і, по-друге, за напрямками забезпечення їх збалансованого зростання в умовах реалізації цифрових змін [153, 213–215]. Стратегічною метою концепції є забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту на основі цифрової трансформації та модернізації бізнес-середовища їх функціонування.

На етапі встановлення та узгодження цілей збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту слід визначити ключові мотиви зростання підприємств галузі за такими напрямками [153, 213–215]:

по-перше, у межах віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту:

- *за напрямом розвитку послуг*: покращення інформаційної доступності та якості транспортних послуг; покращення лояльності клієнтів і їх задоволеності інформаційно-сервісним обслуговуванням; популяризація екологічних принципів розвитку послуг залізничного транспорту і формування екологічної свідомості;

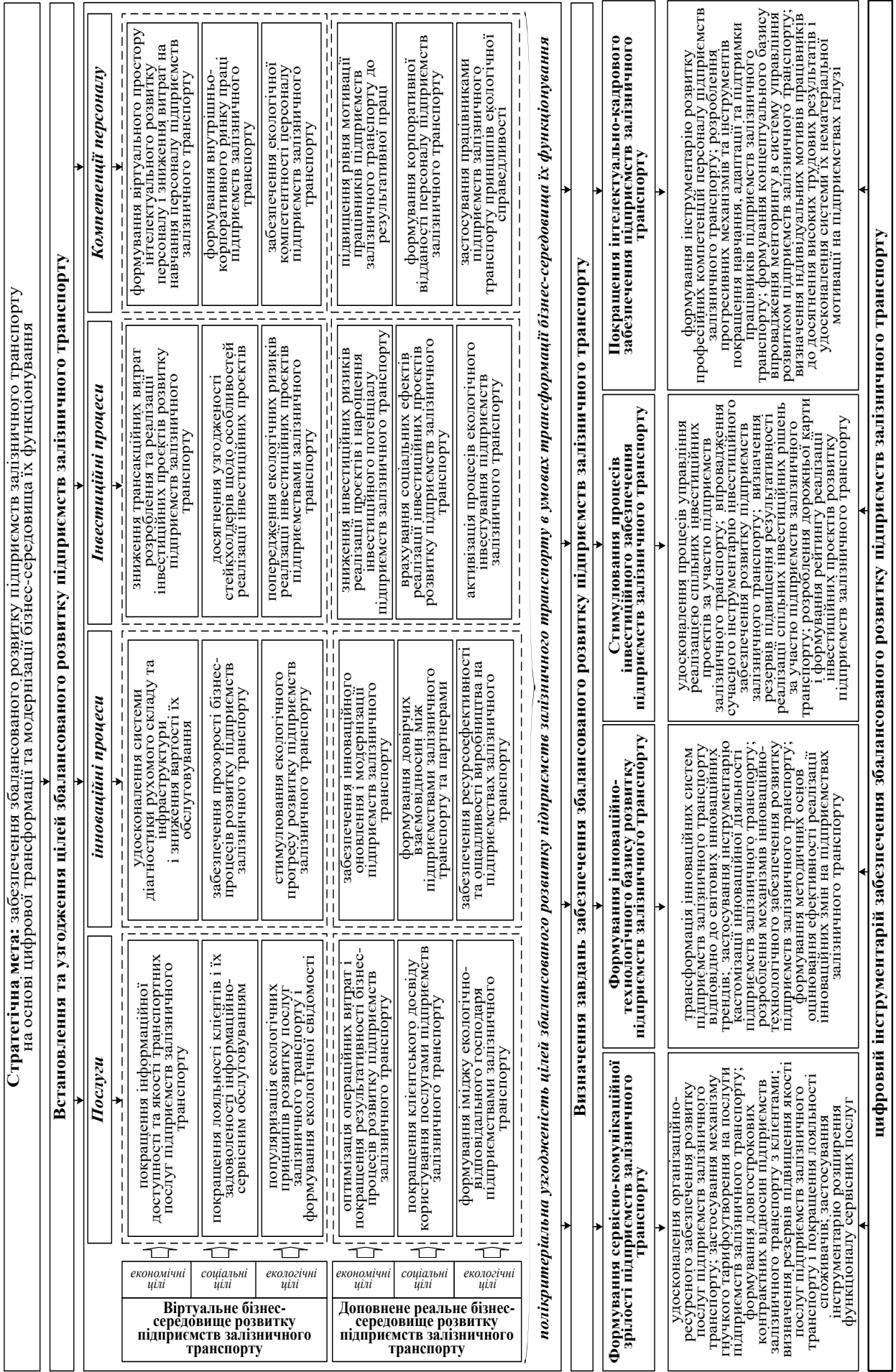


Рис. 2.13. Концептуальні положення забезпечення збалансованого розвитку залізничного транспорту (розробка автора)

- *за напрямом розвитку інноваційно-технологічних процесів:* удосконалення системи діагностики рухомого складу та інфраструктури і зниження вартості їх обслуговування; забезпечення прозорості бізнес-процесів розвитку підприємств залізничного транспорту; стимулювання екологічного прогресу розвитку підприємств залізничного транспорту;

- *за напрямом розвитку інвестиційних процесів:* зниження трансакційних витрат розроблення та реалізації інвестиційних проєктів розвитку підприємств залізничного транспорту; досягнення узгодженості стейкхолдерів щодо особливостей реалізації інвестиційних проєктів; попередження екологічних ризиків реалізації інвестиційних проєктів підприємствами галузі;

- *за напрямом розвитку компетенцій персоналу:* формування віртуального простору інтелектуального розвитку персоналу і зниження витрат на навчання персоналу підприємств залізничного транспорту; формування внутрішньокорпоративного ринку праці підприємств галузі; забезпечення екологічної компетентності персоналу підприємств залізничного транспорту;

по-друге, у межах доповненого реального бізнес-середовища розвитку підприємств залізничного транспорту:

- *за напрямом розвитку послуг:* оптимізація операційних витрат і покращення результативності бізнес-процесів розвитку підприємств залізничного транспорту; покращення клієнтського досвіду користування послугами підприємств галузі; формування іміджу екологічно-відповідального господаря підприємствами залізничного транспорту;

- *за напрямом розвитку інноваційно-технологічних процесів:* забезпечення інноваційного оновлення і модернізації підприємств залізничного транспорту; формування довірчих взаємовідносин між підприємствами залізничного транспорту та партнерами; забезпечення ресурсоефективності та ощадливості виробництва на підприємствах залізничного транспорту;

- *за напрямом розвитку інвестиційних процесів:* зниження інвестиційних ризиків реалізації проєктів і нарощення інвестиційного потенціалу підприємств залізничного транспорту; врахування соціальних ефектів реалізації

інвестиційних проєктів розвитку підприємств галузі; активізація процесів екологічного інвестування підприємств залізничного транспорту;

- *за напрямом розвитку компетенцій персоналу*: підвищення рівня мотивації працівників підприємств залізничного транспорту до результативної праці; формування корпоративної відданості персоналу підприємств залізничного транспорту; застосування працівниками підприємств залізничного транспорту принципів екологічної справедливості тощо.

Слід зазначити, що забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту потребує вирішення таких завдань [213, 215, 217]:

1) формування сервісно-комунікаційної зрілості підприємств залізничного транспорту, що ґрунтується на необхідності: удосконалення організаційно-ресурсного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту; застосування механізму гнучкого тарифоутворення на послуги підприємств залізничного транспорту; формування довгострокових контрактних відносин підприємств залізничного транспорту з клієнтами; визначення резервів підвищення якості послуг підприємств залізничного транспорту і покращення лояльності споживачів; застосування інструментарію розширення функціоналу сервісних послуг тощо;

2) формування інноваційно-технологічного базису розвитку підприємств залізничного транспорту за рахунок: трансформації інноваційних систем підприємств залізничного транспорту відповідно до світових інноваційних трендів; застосування інструментарію кастомізації інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту; розроблення механізмів інноваційно-технологічного забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту; формування методичних основ оцінювання ефективності реалізації інноваційних змін на підприємствах залізничного транспорту тощо;

3) стимулювання процесів інвестиційного забезпечення підприємств залізничного транспорту, що потребує: удосконалення процесів управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту; впровадження сучасного інструментарію

інвестиційного забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту; визначення резервів підвищення результативності реалізації спільних інвестиційних рішень за участю підприємств залізничного транспорту; розроблення дорожньої карти і формування рейтингу реалізації інвестиційних проєктів розвитку підприємств залізничного транспорту тощо;

4) покращення інтелектуально-кадрового забезпечення підприємств залізничного транспорту, що пов'язано з: формуванням інструментарію розвитку професійних компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту; розробленням прогресивних механізмів та інструментів покращення навчання, адаптації та підтримки працівників підприємств залізничного транспорту; формуванням концептуального базису впровадження менторингу в систему управління розвитком підприємств залізничного транспорту; визначенням індивідуальних мотивів працівників до досягнення високих трудових результатів і удосконаленням системи їх нематеріальної мотивації на підприємствах залізничного транспорту тощо.

Ефективність реалізації визначених завдань забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в значній мірі залежить від дієвості застосовуваного інструментарію і його відповідності глобальним трендам модернізації залізничної галузі. З метою забезпечення бажаного стану збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту і успішного вибору цифрових інструментів його досягнення пропонується застосування системи сценаріїв забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі, що в якості критерію їх вибору визначає міру проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту: інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний, коеволюційно-цифровий (рис. 2.14). Зокрема узагальненими критеріями забезпечення збалансованого розвитку підприємств є [215-216]:

- динамічна рівновага – максимальне використання підприємствами залізничного транспорту ринкових можливостей і внутрішніх ресурсів та резервів для забезпечення їх збалансованого зростання;

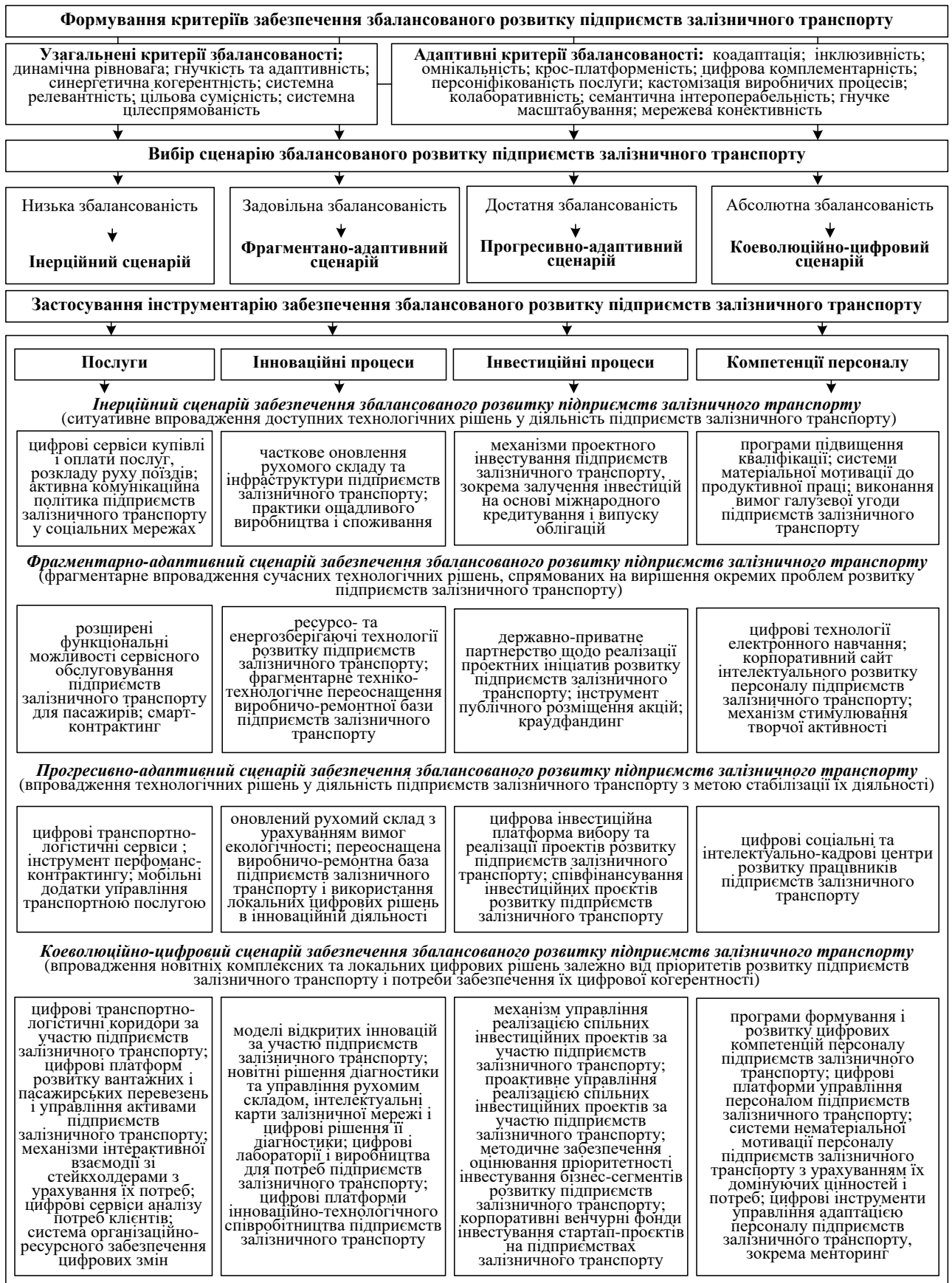


Рис. 2.14. Система сценаріїв забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту з урахуванням міри їх цифрової адаптації
(розробка автора)

- гнучкість та адаптивність – здатність підприємств залізничного транспорту до вчасного пристосування та переорієнтації їхньої діяльності до вимог зовнішнього середовища, його прогнозованих і латентних змін;
- синергетична когерентність – урахування в процесі забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту взаємозв'язку його економічної, соціальної та екологічної складових і досягнення найбільш ефективної форми їх збалансованості;
- системна релевантність – забезпечення відповідності отриманих результатів збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту заданим цільовим орієнтирам зростання як системи, так і окремих складових;
- цільова сумісність – забезпечення узгодженості економічних, соціальних і екологічних цілей розвитку підприємств залізничного транспорту;
- системна цілеспрямованість – спрямованість усіх елементів системи управління підприємствами залізничного транспорту на досягнення цілей їхнього збалансованого розвитку.

Серед адаптивних критеріїв збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в контексті їхньої цифрової трансформації слід виділити:

- коадаптацію – взаємопристосування суб'єктів цифрового простору, створеного з ініціативи підприємств залізничного транспорту;
- інклюзивність – залучення зацікавлених осіб до реалізації ініціатив збалансованого цифрового розвитку підприємств залізничного транспорту;
- омнікальність – об'єднання цифрових каналів комунікації суб'єктів надання і отримання комплексної транспортно-логістичної послуги в межах єдиної цифрової платформи з метою забезпечення їхньої «безшовної» взаємодії;
- крос-платформеність – здатність цифрових рішень адаптуватися до декількох цифрових платформ розвитку підприємств залізничного транспорту;
- цифрову комплементарність – взаємодоповнюваність цифрових рішень для досягнення синергетичного ефекту їх використання;
- персоніфікованість послуги – розроблення транспортно-логістичної послуги відповідно до індивідуалізованих потреб окремого споживача;

- кастомізацію виробничих процесів – розроблення персоніфікованої продукції відповідно до запиту конкретного споживача, що сприяє покращенню його задоволеності продукцією, підвищенню попиту на неї та покращенню лояльності споживачів до підприємства загалом;
- колаборативність – забезпечення спільної діяльності зацікавлених сторін з метою досягнення спільної мети, у даному випадку щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту і їхньої належної адаптації до умов цифрової трансформації;
- семантичну інтеперабельність – забезпечення інформаційної взаємодії різного роду технічних засобів на основі унікального ідентифікатора і здійснення оптимізації інформаційної інфраструктури;
- гнучке масштабування – використання спільних цифрових платформ і рішень задля максимального використання потенціалу цифрових інструментів;
- мережеву конективність – взаємопов’язаність елементів і їх здатність до взаємодії та синхронізованої активності на основі мережевого з’єднання.

У свою чергу вибір сценарію забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту залежить від поточного рівня та бажаного стану збалансованості цілей та інструментарію сталого зростання підприємств галузі. Відповідно збереження досягнутого рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту передбачає застосування інерційного сценарію, що зорієнтований на ситуативному впровадженні доступних технологічних рішень у діяльність підприємств галузі. Досягнення задовільного рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту потребує застосування фрагментарно-адаптивного сценарію, що відповідно передбачає фрагментарне впровадження сучасних технологічних рішень, спрямованих на вирішення окремих проблем розвитку підприємств галузі. У свою чергу прогресивно-адаптивний сценарій забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що передбачає впровадження технологічних рішень у діяльність підприємств галузі з метою стабілізації їх діяльності, доцільно використовувати у випадку досягнення достатнього рівня

збалансованості. Коеволюційно-цифровий сценарій забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту передбачає впровадження новітніх комплексних та локальних цифрових рішень залежно від пріоритетів розвитку підприємств галузі і потреби забезпечення їх цифрової когерентності. Його практичне впровадження надає змогу досягти абсолютної збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту [187, 216].

Зважаючи на прагнення підприємств залізничного транспорту досягти абсолютної збалансованості їх розвитку і сформуванню базис для досягнення стійких конкурентних позицій на ринку транспортно-логістичних послуг, слід вказати на доцільність використання саме коеволюційно-цифрового сценарію. Оскільки застосування його інструментів дозволить повномасштабно реалізувати цифрові перетворення в напрямі якісної трансформації послуг, інноваційних та інвестиційних процесів і формування цифрових компетенцій персоналу підприємств залізничної галузі.

Зокрема забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту передбачає застосування таких інструментів як цифрові транспортно-логістичні коридори за участю підприємств залізничного транспорту, цифрові платформ розвитку вантажних і пасажирських перевезень і управління активами підприємств галузі, механізми інтерактивної взаємодії зі стейкхолдерами з урахування їх потреб, цифрові сервіси аналізу потреб клієнтів, система організаційно-ресурсного забезпечення цифрових змін тощо.

Активізація процесів інноваційно-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту потребує впровадження таких інструментів як моделі відкритих інновацій за участю підприємств залізничної галузі, новітні рішення діагностики та управління рухомим складом, інтелектуальні карти залізничної мережі і цифрові рішення її діагностики, цифрові лабораторії і виробництва для потреб підприємств залізничного транспорту, цифрові платформи інноваційно-технологічного співробітництва підприємств галузі тощо [216-217].

Стимулювання процесів інвестиційного забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту стає можливим завдяки

використанню таких інструментів як механізм управління реалізацією спільних інвестиційних проектів за участю підприємств галузі, проактивне управління реалізацією спільних інвестиційних проектів за участю підприємств залізничного транспорту, методичне забезпечення оцінювання пріоритетності інвестування бізнес-сегментів розвитку підприємств галузі і формування корпоративних венчурних фондів інвестування стартап-проектів тощо.

Розвиток компетенцій персоналу як базису інтелектуально-кадрового забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту передбачає застосування таких інструментів як програми формування і розвитку цифрових компетенцій персоналу підприємств галузі, цифрові платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту, системи нематеріальної мотивації персоналу підприємств галузі з урахуванням їх домінуючих цінностей і потреб, цифрові інструменти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту, зокрема менторинг, тощо.

Таким чином, сформовано концепцію та систему сценаріїв забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, впровадження яких дозволить ґрунтовно підійти до вибору стратегії та інструментарію реалізації цифрових перетворень на підприємствах залізничного транспорту.

Висновки до 2 розділу

Наявність низки системних проблем у діяльності підприємств залізничного транспорту свідчить про використання протягом багатьох років неефективних підходів до управління їх сталим розвитком. Орієнтація підприємств залізничного транспорту виключно на економічних показниках їх діяльності при ігноруванні соціальних та екологічних аспектів функціонування призвело до зниження клієнтоорієнтованості підприємств галузі і погіршення їх суспільного рейтингу в країні. З метою розбудови клієнтоорієнтованих

конкурентоспроможних підприємств залізничного транспорту, адаптованих до динамічних викликів конкурентного ринку, доведено доцільність застосування дієвого інструментарію збалансованого зростання підприємств галузі.

Аналіз особливостей трансформації системи забезпечення збалансованого розвитку дозволив зробити висновок про суттєвий часовий розрив і неналежне врахування глобальних трендів та успішної практики забезпечення сталого зростання в стратегіях і програмах досягнення збалансованого розвитку як України в цілому, так і галузей національної економіки зокрема, у т. ч. і залізничного транспорту. На основі проведеного дослідження особливостей трансформації інструментарію забезпечення збалансованого розвитку соціально-економічних систем встановлено доцільність застосування інструментів цифрової коадаптації та колаборації для досягнення балансу економічного зростання, соціальної стабільності та екологічної рівноваги.

На основі дослідження теорії збалансованого розвитку соціально-економічних систем встановлено існування консервативного, інвайроментального, елементного, комплексного, інноваційного та організаційно-суб'єктного підходів до визначення змісту категорії збалансованого зростання і виявлено трикомпонентний склад даного поняття (баланс економічного зростання, соціальної стабільності та екологічної рівноваги). Поняття збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту запропоновано розглядати з позиції процесу коеволюційного зростання підприємств галузі, що передбачає застосування цифрового інструментарію для нівелювання дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту і досягнення симетрії економічних, соціальних та екологічних інтересів їх функціонування з метою реалізації стратегічних цілей і нарощення екстернальних ефектів розвитку підприємств галузі. Зважаючи на сфери прояву дисбалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту і дотримуючись функціонального підходу до структуризації елементів системи сталого розвитку підприємств, розкрито складові забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі (інноваційно-технологічна, інвестиційна, сервісно-комунікаційна та

інтелектуально-кадрова) і домінанти їх досягнення.

Розкрито основні підходи до типологізації напрямів збалансованого розвитку підприємств. Грунтуючись на світових тенденціях розвитку залізничної галузі і беручи до уваги особливості функціонування вітчизняних підприємств залізничного транспорту, доповнено існуючу класифікацію напрямів забезпечення їх збалансованого зростання такими ознаками: за масштабом змін: сегментний, локальний, корпоративний; за характером змін: адаптаційний, біфуркаційний; за мірою проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту (інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний, коеволюційно-цифровий). Сформовані пропозиції склали теоретичну основу для обґрунтування напрямів забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі.

З метою визначення наявних у підприємств залізничного транспорту можливостей для реалізації цифрових ініціатив як базису забезпечення їх збалансованого зростання проведено оцінювання потенціалу щодо провадження відповідних змін. Результати проведених розрахунків дозволили встановити, що підприємства залізничного транспорту поступово втрачають стабілізаційні здатності і мають обмежені можливості щодо забезпечення цифрової трансформації та модернізації бізнес-моделі, бізнес-процесів, розвитку послуг та компетенцій персоналу підприємств галузі. Виявлено, що останнє зумовлено невизначеністю цілей та інструментів цифрової модернізації послуг, інвестиційних та інноваційних процесів і компетенцій персоналу і локальним характером впровадження цифрових інновацій. Беручи до уваги двокомпонентну структуру середовища розвитку підприємств залізничного транспорту і потребу їх негайної адаптації до викликів цифровізації, визначено цілі збалансованого розвитку підприємств галузі як у межах доповненого реального та віртуального середовища відповідно до економічних, екологічних та соціальних мотивів розвитку підприємств залізничного транспорту, так і за напрямками забезпечення їх збалансованого зростання в умовах реалізації

цифрових трансформацій у галузі, і ключові завдання щодо їх досягнення. Це лягло в основу концептуальних положень забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, практичне впровадження яких сприятиме створенню умов для цифрової модернізації підприємств галузі.

Невизначеність цифрових інструментів забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту зумовила потребу у розробленні системи сценаріїв забезпечення збалансованого розвитку підприємств галузі, у якій критерієм вибору альтернатив застосовується ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту. Відповідно до цього розроблено інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний та коеволюційно-цифровий сценарії збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту і розкрито інструментарій їх реалізації. Встановлено, що наразі потребує застосування коеволюційно-цифровий сценарій, застосування інструментів якого дозволить повномасштабно реалізувати цифрові перетворення з метою якісної трансформації послуг, інноваційних та інвестиційних процесів і формування цифрових компетенцій персоналу підприємств галузі.

Наукові результати другого розділу знайшли відображення в наукових працях [154; 163; 186; 187; 188; 195; 197; 213; 214; 215; 216; 217] за списком використаних джерел.

РОЗДІЛ 3
ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ІНВЕСТИЦІЙНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

3.1. Особливості інноваційно-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту і його відповідність вимогам цифровізації

Сьогодення підприємств залізничного транспорту характеризується значною техніко-технологічною відсталістю, катастрофічним зносом рухомого складу, втратою конкурентних переваг, погіршенням фінансово-економічного стану та низкою інших деструкцій, що відбувається в умовах розвитку цифрових технологій на основі інформаційної революції і процесів глобалізації економіки. Зазначене вимагає вироблення негайних ефективних управлінських рішень, що будуть сприяти високоінтелектуальному розвитку залізничного транспорту і дозволять максимально швидко подолати дані негативні тенденції.

Інноваційний розвиток вітчизняних підприємств залізничного транспорту на базі цифрової економіки здатний позитивно впливати на їхнє внутрішнє і зовнішнє середовище, економічний стан, проте сьогодні реалізувати такі моделі на практиці все ще небезпечно, адже існуючі концептуальні та практичні положення, що дозволяють вибудовувати цифрові моделі управління інноваційною діяльністю, ще не досягли необхідного рівня зрілості, а також не враховують сьогодення функціонування підприємств залізничного транспорту.

Концептуальні основи інноваційної діяльності підприємства є досить популярним напрямом дослідження, що вже не один десяток років вивчався вітчизняними і закордонними науковцями. Серед них обов'язково слід виділити таких вчених, як В. Дикань, І. Воловельська, В. Овчиннікова, Н. Каличева, М. Корінь, І. Токмакова, М. Портер, Л. Антонюк, А. Поручник, В. Савчук, Л. Федулова, Б. Санто, І. Буднікевич, І. Школа, Г. Крамарев, О. Лапко,

С. Покропивний, Д. Карлюк, С. Ілляшенко, В. Заколюдажний та ін. [218-234]. Безліч існуючих підходів визначення поняття «інновація» (рис. 3.1) зумовлюють зростання точок зору на дане поняття і виділення його головних ознак: генератор зміни, процес кардинальної трансформації, драйвер отримання позитивного результату, джерело формування конкурентної переваги та ін.



Рис. 3.1. Головні ознаки поняття «інновація» та їхній вплив на збалансований розвиток підприємства (складено автором на основі робіт [184, 205, 209, 218-234])

Проте незаперечним є той факт, що визначені головні ознаки інновації створюють надійне підґрунтя для забезпечення гармонійного розвитку підприємств будь-якої діяльності, особливо в умовах формування цифрової економіки в Україні і загалом глобалізації світової економіки.

З огляду на це науковці приділяють активну увагу дослідженню особливостей організації інноваційної діяльності підприємств. Формуванню

теоретично-методологічного базису забезпечення інноваційної діяльності суб'єктів господарювання, зокрема підприємств залізничного транспорту, присвятили дослідження такі вітчизняні вчені, як В. Дикань, О. Дикань, О. Дейнека, О. Євсєєва, І. Зайцева, Н. Каличева, Л. Калініченко, О. Кірдіна, М. Корінь, Л. Кривенко, В. Мілашенко, М. Міщенко, О. Мних, В. Овчиннікова, В. Прохорова, І. Токмакова, В. Третьак, Л. Українська, В. Яновська [184, 205, 209, 218-257] та ін. Віддаючи належне науковій і практичній значущості розглянутих праць вчених, слід відзначити, що процеси цифрової трансформації середовища функціонування підприємств залізничного транспорту і нівелювання комунікативних меж їх інноваційного співробітництва зі стейкхолдерами вимагають формування якісно нової інноваційної системи, здатної забезпечити інтегроване управління ресурсами всіх учасників процесу створення інновацій у сфері залізничного транспорту.

Так, наразі розвиток четвертої промислової революції, що почалася в розпалі третьої промислової (цифрової революції), призвів до масової цифровізації світу, істотно змінивши умови господарювання всіх без винятку галузей народного господарства, зокрема залізничного транспорту. Оскільки ключовим елементом четвертої промислової революції є високоінтелектуальні технології, вчені зазначають, що невинне поширення і впровадження такого роду інновацій на залізничному транспорті відіграє вирішальну роль у стимулюванні його економічного зростання, зміцненні, забезпеченні стійкого розвитку як на національному, так і світовому рівнях, а також підтримці і підвищенні конкурентоспроможності національної економіки [258-259].

Прискорення цифрової трансформації всіх сфер життєдіяльності і подолання цифрової нерівності в суспільстві знайшло відображення в програмах цифрового курсу більшості економічно розвинених країн. Незважаючи на уповільнення темпів росту глобальної економіки через пандемію коронавірусу переважна більшість лідерів світового ринку планує прискорити цифрову трансформацію бізнесу. Про це свідчать результати дослідження BCG Digital Transformation 2020 Global Study. Консалтингове

агентство провело опитування 700 керівників великих світових компаній з рівнем доходу понад 500 млн дол. і на цій основі з'ясувало, що пандемія лише посилила інтерес до цифровізації. Понад 90 % компаній активізували роботу з цифровізації обслуговування клієнтів, у т. ч. з акцентом на цифровий маркетинг, персоналізацію і оптимізацію шляху клієнта. При цьому 70 % роботи фінансується бізнес-підрозділами, а не ІТ-службами [260].

Підтверджує сказане і дослідження міжнародної компанії Euler Hermes [261]. Відповідно до Enabling Digitalization Index, що відображає можливості, створені у країні, для реалізації цифрових проєктів (регуляторне середовище для бізнесу, екосистема знань, якість підключення, інфраструктура і розмір ринку), встановлено, що лідерами цифрового рейтингу у 2020 р. стали США, Німеччина і Данія. Зокрема США посіли перше місце в рейтингу завдяки високій якості екосистеми знань, розміру конкурентного ринку і сприятливості правового регулювання. Німеччина, у свою чергу, має високі позиції за рівнем сформованої екосистеми знань і розвиненістю інфраструктури. Данія лідирує за якістю зв'язку. Експерти Euler Hermes відзначають успіхи у сфері цифровізації, яких вдалося домогтися Китаю: країні вдалося за три роки, що передували пандемії COVID-19, піднятися в рейтингу з 17-го на 4-е місце. У КНР спостерігається поліпшення показників за всіма параметрами. Однак слабким місцем країни залишається рівень цифрових навичок населення.

Поряд з цим в Україні зафіксовано лише фрагментарні зміни, спрямовані на формування цифрового курсу країни. Так, слід відзначити схвалення у 2018 р. Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства на 2018–2020 рр. і затвердження плану заходів щодо її реалізації [23]. Імплементация цифрової стратегії покликана здійснити системні та цілеспрямовані дії в реалізації державної політики у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, збільшити кількість і якість наданих послуг, а також активізувати процеси інтеграції України до європейського простору. Даний проєкт основними цілями держави визначає стимулювання економіки і залучення інвестицій, формування платформи для трансформації різних галузей економіки в процесі забезпечення

їх конкурентоспроможності, покращення доступності цифрових технологій по всій країні, створення нових умов і можливостей для реалізації людського капіталу, розвиток «цифрових» індустрій, транспорту і бізнесу. Крім того, документ визначає шлях розвитку України та її світове лідерство в контексті експорту «цифрової» продукції та інформаційних послуг. Передбачається необхідність розроблення ефективних кроків з цифровізації України у сфері охорони здоров'я, інфраструктури, екології тощо [262].

Серед інших кроків у напрямі розбудови цифрової економіки та суспільства слід вказати на створення у 2019 р. Міністерства цифрової трансформації України, основним завданням якого визначено формування і реалізацію державної політики у таких сферах: цифровізація, цифровий розвиток, цифрова економіка, цифрові інновації; електронне урядування та електронна демократія; розвиток інформаційного суспільства, цифрових навичок і прав громадян; відкриті дані, розвиток національних електронних інформаційних ресурсів та інтероперабельності, розвиток інфраструктури широкосмугового доступу в Інтернет і телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу; надання електронних і адміністративних послуг; електронні довірчі послуги електронної ідентифікації; розвиток ІТ-індустрії та ін. [36].

Однак на сьогоднішній день поза увагою керівництва країни залишилося питання формування окремих галузевих концепцій цифровізації, зокрема залізничного транспорту. Оскільки в Стратегії АТ «Укрзалізниця» на 2019 – 2023 рр. не знайшло належного відображення питання удосконалення принципів організації інноваційної діяльності, у т.ч. за рахунок використання можливостей цифровізації. В аспекті інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту в рамках зазначеної стратегії вказано на можливість формування стратегічних партнерств підприємств галузі зі світовими лідерами у сфері виробництва та модернізації тягового рухомого складу [263].

У контексті дослідження слід звернути увагу на нещодавно прийняту Національну економічну стратегію на період до 2030 року, яка визначає стратегічні пріоритети економічного розвитку України, шляхи та завдання

щодо їх досягнення. Так, одним із напрямів стратегічного розвитку держави визначено перетворення України в логістичний та виробничий хаб, що забезпечує потреби економіки та дає змогу реалізувати експортний і транзитний потенціал. При цьому, насамперед, відзначено ключову роль залізничного транспорту в транспортній системі країни і розкрито проблеми його стабільного функціонування, викликані в значній мірі катастрофічною зношеністю залізничної інфраструктури та рухомого складу і відсутністю фінансових ресурсів для їх своєчасного та повноцінного оновлення. Для подолання цих проблем окреслено важливість вирішення таких завдань [33]: розроблення проєкту Закону України «Про залізничний транспорт України» і підзаконних нормативно-правових актів для його реалізації; утворення конкурентного ринку залізничних перевезень; оновлення та модернізація залізничного рухомого складу; забезпечення створення залізничного фонду; проведення капітального ремонту залізничних колій та інших елементів залізничної інфраструктури; забезпечення покращення якості пасажирських залізничних перевезень і запровадження відповідної системи управління; вирішення проблеми розукомплектування рухомого складу та крадіжок вантажів; підвищення рівня безпеки залізничних перевезень; забезпечення електрифікації залізничної колії на ділянках, де це є економічно обґрунтованим для будівництва високошвидкісної залізниці; забезпечення покращення якості (доступності) залізничних перевезень для маломобільних груп населення.

При цьому слід відзначити, що в межах стратегії окреслено і напрям розвитку цифрової економіки. Прискорення процесів цифровізації бізнесу та суспільства загалом заплановано забезпечити за рахунок: акселерації економічної діяльності; трансформації ресурсних секторів економіки у високопродуктивні, інтелектуальні та конкурентоспроможні; трансформації сфер життя в ефективні, сучасні та комфортні; створення нових можливостей для реалізації людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних та цифрових індустрій і бізнесу [33]. Поряд з цим слід вказати і на перспективу впровадження дорожніх карт цифровізації таких індустрій як агросектор,

машинобудування, туризм, легка промисловість, харчова та переробна промисловість, енергетика, гірничодобувна промисловість, оборонна сфера.

Незважаючи на загалом важливість вирішення перелічених завдань, у зазначених стратегіях не відображено інструменти нарощення інноваційного потенціалу підприємств залізничного транспорту і забезпечення цифрової трансформації їх бізнес-процесів. На сьогодні АТ «Укрзалізниця» вдалося досягти лише фрагментарних результатів у напрямі впровадження новітніх технологій та цифрових рішень. Як приклад реалізації таких проєктів слід навести транспортний портал e-transport.gov.ua, що об'єднав цифрові транспортні сервіси. На цій платформі створено можливості для замовлення державних адміністративних послуг у сфері транспорту, а також сайт надає доступ до загальних тематичних сервісів. Безпосередньо на залізничному транспорті впроваджено автоматизовану систему управління процесами матеріально-технічного забезпечення, а також окремі програмні рішення, спрямовані на удосконалення існуючих автоматизованих систем на залізничному транспорті. Зокрема у сфері вантажних перевезень здійснено перехід на систему електронного документообігу та співпраці з клієнтами, розроблено програмні рішення з організації, обліку та аналізу маршрутних відправлень, а також оперативного контролю доступного для роботи парку локомотивів, у сфері пасажирських перевезень розширено функціонал цифрових сервісів з оформлення електронних проїзних документів тощо. Так, наприклад, серед останніх нововведень слід звернути увагу на запуск чат-бот у Viber та Telegram, який оснащений функцією прямого продажу квитків, з можливістю замовлення харчування під час поїздки, інформацією про розклад руху поїздів, про час прибуття, запізнення, платформу та номер колії прибуття, а також можливістю повернення квитків тощо. Однак, наразі такі послуги доступні лише для пасажирів швидкісних поїздів Інтерсіті+ [263].

Зважаючи на стратегічну значущість залізничного транспорту в забезпеченні сталого розвитку національної економіки і стабільного функціонування вітчизняних підприємств, у подальшому слід зосередити увагу

на забезпеченні інноваційного зростання підприємств залізничної галузі відповідно до світових новаційних трендів розвитку даної сфери [264].

Аналіз світового досвіду економічного розвитку країн свідчить, що ключовими орієнтирами економічного відновлення і забезпечення сталого зростання на сьогодні визнано перехід до «зеленої» економіки і всебічне сприяння цифровій трансформації. З огляду на це взято курс на розбудову залізничної мережі і нарощення обсягів перевезень залізничним транспортом як найекологічнішим і енергоефективним видом транспорту.

Зважаючи на зазначене, варті уваги наступні ключові глобальні інноваційні тренди зростання залізничного транспорту:

- *розвиток високошвидкісного залізничного транспорту*. На сьогоднішній день відбувається активна розбудова мережі високошвидкісних магістралей і виробництво інноваційного рухомого складу, здатного розвивати максимальну швидкість руху. У рейтингу країн за протяжністю ВШМ сьогодні лідирує Китай (з урахуванням ВШМ на стадії будівництва і тих, що заплановані до розбудови протяжність мережі становитиме в найближчій перспективі 41,97 тис. км), на другому місці – Туреччина (7,42 тис. км), на третьому – Іспанія (5,3 тис. км), на четвертому – Індія (4,63 тис. км) і на п'ятому – Франція (4,46 тис. км). Слід зазначити, що даний рейтинг сформовано на перспективу, тобто з урахуванням започаткованих та запланованих проєктів з будівництва ВШМ. Протяжність ВШМ на сьогоднішній день оцінюють у понад 35 тис. км.

Щодо високошвидкісного транспорту слід зазначити, що станом на 2019 р. максимальну експлуатаційну швидкість руху в 349 км/год. розвивали поїзди Китаю CR400BF (їх рекордна швидкість 420 км/год.), Франції TGV (максимальна експлуатаційна швидкість 320 км/год., рекордна – 575 км/год.) і Японії Shinkansen (максимальна експлуатаційна швидкість 320 км/год., рекордна – 401 км/год.). На сьогоднішній день багатьма країнами започатковано проєкти, спрямовані на створення більш швидкісних поїздів. Так, наприклад, у Китаї нещодавно створено перший високошвидкісний поїзд на магнітному підвісі, швидкість руху якого досягає 600 км/год;

- розбудова мультимодальної транспортно-логістичної інфраструктури і її поступове оцифрування. Так, наприклад, компанія Siemens Mobility уклала контракт вартістю 110 млн євро на модернізацію та автоматизацію найбільшої в Нідерландах сортувальної станції Кейфхук, яка обслуговує порт Роттердама. Контракт з ProRail – оператором інфраструктури залізниць Нідерландів – передбачає не тільки впровадження автоматичної системи управління, але і її технічне обслуговування протягом 15 років. Завдяки реалізації даного проєкту переробна спроможність станції збільшиться як мінімум на 50 %. У свою чергу, у Німеччині відкрився автоматизований контейнерний термінал, на якому щодня формується до 13 поїздів, що співставно 250 тис. рейсів вантажних автомобілів в рік. Реалізація такого проєкту розширить роль залізничного транспорту в забезпеченні контейнерних перевезень і сприятиме зменшенню на 120 тис. т викидів CO₂ в атмосферу. Залізничний оператор ОАЕ та Dubai Industrial City оголосили про намір будівництва масштабного вантажного залізничного терміналу поблизу найбільшого в країні порту. У Китаї на сьогодні ефективно функціонують автоматизовані мультимодальні термінали, зокрема у 2017 р. розпочав роботу найбільший у світі автоматизований контейнерний термінал, у 2021 р. корпорація COSCO запустила автоматизований інтермодальний термінал в Ухані. В Україні в останні роки також активізувалося будівництво мультимодальних хабів, зокрема з 2017 р. працює Західний контейнерний термінал у Тернополі, з 2019 р. – MOST Logistic Terminal, побудований на кордоні з Польщею біля станції Мостиска-ІІ Львівської залізниці, у 2021 р. запрацювали сухі порти в Одесі і на Рівненщині тощо [264];

- цифровізація транспортно-логістичних систем, зокрема на основі використання технологій штучного інтелекту, інтернету речей, блокчейн та ін. На сьогоднішній день цифрові технології активно проникають у залізничну галузь. Як приклад розглянемо широкі можливості і перспективи впровадження інтернету речей у сфері залізничного транспорту. Дані технології активно використовуються для контролю технічного стану рухомого складу, контролю роботи машиніста або впровадження систем автоведення поїздів, передачі

даних між локомотивами за рахунок використання сенсорів в аспекті взаємодії M2M. Ефективного використання дані технології набули і у сфері управління залізничною інфраструктурою, зокрема в аспекті дистанційного контролю стану об'єктів інфраструктури і моніторингу стану залізничного полотна та об'єктів контактної мережі, що стає можливим завдяки впровадженню систем діагностики в рухомий склад. Щодо цифровізації систем взаємодії з клієнтом слід відзначити програмні додатки з організація навігації на вокзалах, а також інформування вантажовідправників про стан та місцезнаходження вантажу, надання різного роду інформації пасажирам під час поїздки тощо.

Наприклад, німецький залізничний оператор Deutsche Bahn AG активно впроваджує нові рішення для поліпшення сервісу і підвищення ефективності його діяльності. Значна частка технічних рішень, що використовуються компанією побудовані на технологіях саме Інтернету речей. Так на поїздах далекого прямування, наприклад, встановлено обладнання, яке кожні 10 секунд посилає сигнали про місцезнаходження, можливі відхилення від розкладу, стан поїзда в режимі реального часу. Ця система працює на всіх поїздах далекого прямування, які входять в парк DB, і наразі вона активно впроваджується і на нових локомотивах компанії у сфері вантажних перевезеннях з метою проведення інтелектуальної аналітики, прогнозування відхилень від графіка і інформування клієнтів. Більш того, DB впровадили сенсори в ліфти і ескалатори для збору даних про їхню роботу, включаючи енерговитрати [264];

- *виробництво інноваційного рухомого складу і цифрове оснащення існуючого парку*. Залізничні компанії активно інвестують в цифровізацію парку локомотивів і вагонів, оснащуючи їх системами автоведення, сенсорними технологіями, датчиками для відстеження руху поїздів та переміщення вантажу, його стану тощо. Широкого поширення на сьогодні набула практика оснащення локомотивів системами автоведення. Як приклади можна розглянути компанію Alstom, яка планує обладнати системою автоведення парк з 34 поїздів Coradia у Люксембурзі, 215 регіональних поїздів залізниць Німеччини. Польський концерн Pesa також планує представити прототипи

локомотива з енергоблоком на водневих паливних елементах;

- *підвищення екологічності залізничних перевезень.* Для подальшої декарбонізації залізниць поряд з електрифікацією залізничної мережі життєздатною альтернативою тепловозної тяги стають такі альтернативні джерела живлення як тягові акумуляторні батареї, магнітний підвіс, водневі та гібридні технології. Зокрема компанії Siemens та Alstom випробують потяги на водневому паливі, особливістю яких є низький рівень викидів в атмосферу. Перший у світовій практиці поїзд на водневому паливі, побудований Alstom, з'явився в регулярній експлуатації в Німеччині у 2018 р. У свою чергу, у 2021 р. у Німеччині оприлюднено стратегію переходу до електропоїздів з тяговими акумуляторами, які мають замінити дизель-поїзди на маршрутах, що частково проходять неелектрифікованими лініями. До теперішнього часу оператори перевезень в цій країні замовили 41 поїзд Coradia iLint на заміну парку дизель-поїздів. В Італії оператор регіону Ломбардія Ferrovie Nord Milano замовив шість поїздів, а у Франції SNCF Voyageurs розмістив замовлення на 12 од. Успішно пройшли випробування Coradia iLint в Нідерландах і Австрії. Оператор Metrolink (США) також реалізує пілотну програму з переходу локомотивів на паливо з відновлюваних джерел, зокрема на паливо, створене з перероблених натуральних жирів та олії [265];

- *розбудова інноваційної інфраструктури за участю залізничного транспорту, зокрема індустриальних парків, окремих інноваційних виробничих і дослідницьких майданчиків, у т.ч. з тестування та виробництва рухомого складу, екологічних матеріалів для потреб залізничного транспорту, лабораторій адитивного друку деталей тощо.* Так, Центром транспортних технологій (ТТСІ), що є дочірнім підприємством Асоціації американських залізниць, спільно з корпорацією Pueblo Economic Development, за підтримки влади міста і округу Пуєбло (США, штат Колорадо) планується створення нового дослідницького комплексу, призначеного для випробувань рухомого складу і пристроїв інфраструктури. Оскільки на сьогодні зафіксовано тенденцію до зростання потреб залізничної галузі у впровадженні інноваційних

технічних рішень. У свою чергу, у 2020 р. компанія CAF відкрила перше у Великій Британії цифрове підприємство з виробництва рухомого складу. Американська компанія Wabtec відкрила в Індії інженерно-технічну лабораторію для тестування зразків залізничної техніки. Активно розширює інноваційні виробничі можливості і компанія Alstom, яка у 2021 р. запустила в Індії завод з виробництва комплектуючих для потреб залізничного транспорту, у Австралії наразі локалізовано виробництво приміських поїздів. Польсько-швейцарська компанія Nevomo завершила перший етап будівництва ділянки для випробування поїздів на магнітному підвісі. Китайська корпорація CRRC планує збудувати в Мексиці завод з виробництва рухомого складу. У Канаді заплановано створення індустріального парку [264];

- *поглиблення глобального інноваційного партнерства та співробітництва, у т.ч. на основі розбудови цифрових екосистем.* Так, наприклад, швейцарською компанією Nexxiot і канадською TRIG започатковано реалізацію спільного інноваційного проєкту, спрямованого на створення та впровадження технічних рішень для цифровізації вагонних парків вантажних залізниць Північної Америки. Бортові датчики, розроблені компанією TRIG, будуть інтегровані в екосистему Інтернету речей компанії Nexxiot, що включає модульні бортові телематичні пристрої і хмарну платформу обробки даних тощо;

- *створення цифрових активів підприємства.* Виділяють три основних рівні створення цифрових активів: 1) на етапі проєктування продукції – цифровий прототип виробу, що дозволяє створювати низку його модифікацій; 2) на рівні експлуатації виробів – цифровий двійник виробу, що дозволяє здійснювати моніторинг стану виробу і прогнозувати зміни його характеристик у процесі експлуатації; 3) на рівні управління підприємством – цифровий двійник підприємства, що дозволяє попереджувати та нівелювати ризики в діяльності підприємства і чітко прогнозувати вплив будь-якого управлінського рішення або зовнішніх змін на ефективність функціонування підприємства та ін.

Отже, на сьогодні домінуючим трендом у залізничній галузі залишається

цифровізація. Оскільки цифрові рішення якісно змінюють взаємодію учасників ринку залізничних перевезень, створюють значні можливості для оптимізації бізнес-процесів і трансформації моделі розвитку залізничного транспорту, підвищення надійності інфраструктури і покращення якості обслуговування клієнтів при одночасній оптимізації витрат. Так, наприклад, впровадження цифрових технологій дозволяє в режимі реального часу отримувати та передавати інформацію про рух поїздів, вантажо- та пасажиропотоки, стан залізничного полотна, потребу в обслуговуванні та ремонті залізничних колій, що значно розширює масштаб інформаційного обміну і дозволяє всім учасникам процесу перевезень перейти на новий рівень взаємодії.

Одним із основних елементів, який викликає зацікавленість і з боку підприємств залізничного транспорту, є цифрова платформа, що є інструментом реалізації кросгалузевої кооперації, який дозволяє визначити бажаний ефект і утворити під нього ланцюжок кооперації або знайти ресурс і відповідно до нього налаштувати реальний бізнес [266]. Характерними рисами цифрових платформ є: масове впровадження ІКТ в усі сфери діяльності; ескалація розмірів і складності платформ; складність середовища розроблення і виготовлення продукції; повсякчасне використання паралельних і розподілених обчислень; «хмарні» обчислення, масове впровадження мобільних платформ, інтернет речей.

Отже, процес цифровізації світової економіки та базових галузей національного господарства є неминучим. Однією з основних проблем у сучасному світі є виявлення сутності та природи процесу цифровізації, її впливу на різні групи країн, сфери життя людини. Головною відмінною рисою цих процесів є неможливість прогнозування і оцінювання масштабів впливу і змін і, природно, масштабів майбутніх викликів і ризиків для окремих сфер економіки. Попри це, слід вказати, що цифровізація в першу чергу призводить до сприятливих змін в економіці країни, особливо залізничного транспорту.

Зокрема слід виділити такі позитивні аспекти цифровізації: по-перше, впровадження нових технологій («хмарних» технологій, дата-центрів і т. ін.) знижує витрати і покращує якість надання послуг; по-друге, з розвитком

цифрової економіки формується новий погляд на підприємницьку культуру і на персонал; по-третє, змінюється і роль споживача продукції. Багато компаній створюють спеціальні умови для своїх співробітників і клієнтів з метою удосконалення рівня надання послуг, їх диверсифікації тощо [267–268].

Поряд з цим слід зосередити увагу і на певних негативних наслідках цифровізації. По-перше, заміна людей на роботів і автоматизоване надання послуг, що рівноцінно втраті людьми робочих місць. По-друге, масштабна стандартизація та уніфікація послуг і їх надання у світі. З одного боку, це полегшує їх оцінювання з точки зору як національних, так і міжнародних організацій, а також призводить до підвищення якості послуг, що надаються. З іншого боку, даний процес призводить до розмивання меж, втрати країнами власних національних особливостей надання тих чи інших послуг і, що найголовніше, втрати висококваліфікованих фахівців [268–269].

Отже, у сучасних умовах домінування цифровізації сталий економічний розвиток базується, насамперед, не на залученні додаткових матеріальних і трудових ресурсів, а на впровадженні інтелектуальних технологій і більш повному використанні людського капіталу. У цьому сенсі більш ґрунтовного дослідження потребує концепція інтелектуалізації як базис інноваційно-технологічного розвитку підприємств залізничного транспорту.

Концепція «інтелектуалізації» транспорту розглядається в економічно розвинених країнах як головний засіб для вирішення транспортних проблем і джерело створення нових галузей промисловості. Інтелектуальна транспортна система (далі ІТС, з англ. *intelligent transportation system*) – це інтелектуальна система, що використовує інноваційні розробки в моделюванні транспортних систем і регулюванні транспортних потоків. Це гарантує кінцевим споживачам більшу інформативність і безпеку, а також якісно підвищує рівень взаємодії учасників руху порівняно зі звичайними транспортними системами [270]. При цьому слід зазначити, що такого роду «розумні системи» є технологічною новацією не тільки для транспортних систем, а й для енергетичних, інформаційно-комунікаційних систем, виробничих процесів тощо.

Концепція інтелектуальної транспортної системи як інтегрованої системи визначається як людина – транспортна інфраструктура – транспортні засоби з максимальним використанням новітніх інформаційно-керуючих технологій. Вчені зазначають, що це інноваційне вирішення проблем транспорту, що передбачає створення не систем управління транспортом, а транспортних систем, де засоби зв'язку, контролю та управління від початку вбудовані в транспортні засоби та об'єкти відповідної інфраструктури. Причому можливості управління (прийняття рішень) на основі одержуваної в реальному часі інформації в таких системах доступні не тільки транспортним операторам, а й усім користувачам транспорту. Світова практика розвитку ІТС свідчить [271], що зусилля громадськості, держав, міжнародних організацій, а також наукової та бізнес-спільнот сконцентровані на кількох ключових проблемах, пов'язаних із використанням наземних транспортних інфраструктур: боротьбі з затримками транспортних засобів і заторами в транспортних мережах, а також підвищенні продуктивності змішаної (інтермодальної) транспортної системи.

Особливістю глобального розвитку ІТС є концентрація зусиль держав на таких напрямках як оснащення автомобільних доріг і транспортних засобів взаємодіючими інтелектуальними системами для організації безпечного та ефективного використання особистих і комерційних автомобілів, розвиток систем інтермодальних вантажних перевезень і перевезень пасажирів громадським транспортом, у межах яких вирішуються проблеми управління національними або глобальними ланцюгами поставок вантажів, гнучкими системами громадського пасажирського транспорту тощо [271].

Сьогодні найбільш активно розвиваються основні базові технології, як для транспортної інфраструктури, так і транспортних засобів (табл. 3.1).

Уже перші експерименти використання бортових інтелектуальних систем рухомого складу показали, що вони здатні зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод (ДТП) на 40 %, а кількість ДТП зі смертельним результатом – на 50 %. Сьогодні в Японії ІТС-обладнання встановлюється як обов'язкове на всіх автомобілях вищого і середнього класу. Кінець 90-х рр.

минулого століття став в економічно розвинених країнах періодом системної інтеграції ІТС. Тенденції розвитку інтелектуальних систем свідчать про початок розроблення національних архітектур ІТС, проведення стандартизації ІТС-сервісів, накопичення досвіду розроблення та широкого розгортання окремих промислових систем. Урядові органи, у т. ч. муніципальні, побачили нові можливості систем контролю та управління дорожнім рухом у реальному часі. Почали широко реалізовуватися комерційні проекти створення подібних систем, різко зросла кількість щоденних операцій населення та суб'єктів ринку, пов'язаних із їх застосуванням. Цілями розроблення та просування ІТС є [271]:

- 1) створення ефективного інструменту управління транспортною галуззю та розвитком нового будівництва в містах/регіонах/країні;
- 2) підвищення якості планування та управління транспортним комплексом і транспортною інфраструктурою;
- 3) підвищення якості транспортного обслуговування населення;
- 4) підвищення рівня безпеки населення, у т. ч. транспортної та екологічної безпеки.

Таблиця 3.1

Інтелектуальні системи для інфраструктури і транспортних засобів [271]

Інфраструктура	Транспортні засоби
<p>Автоматизовані системи управління рухом та оптимізації транспортного потоку на автомагістралях; автоматизоване відстеження комерційних вантажівок; навігація маршруту для транспортних засобів; електронні системи оплати транспортних послуг; управління при надзвичайних обставинах; управління рухом на основній вуличній мережі; управління ліквідацією наслідків ДТП; інтермодальні вантажні перевезення; контроль погоди на автошляхах; експлуатація автодоріг; управління громадським транспортом</p>	<p>Системи запобігання зіткнень і допомоги водієві; системи повідомлення про зіткнення; система підтримки дистанції у щільному транспортному потоці; система утримання автомобіля на смузі; система сповіщення водія про те, що він може заснути за кермом; система запобігання бічних зіткнень; система утримання автомобіля при русі кривою; система виявлення мотоциклістів тощо</p>

За даними компанії «Сітронікс», завданнями створення інтелектуальних транспортних систем на регіональному рівні [270] є: збільшення пропускної спроможності міської/регіональної транспортної системи; розвиток сектора громадського транспорту, підвищення рівня його привабливості; оптимізація роботи дорожніх служб, підвищення ефективності реагування на дорожньо-транспортні пригоди; надання керівникам державного управління всіх рівнів необхідної інформації для прийняття оперативних і стратегічних рішень у сфері транспорту; підвищення безпеки, дисципліни і культури дорожнього руху в місті/регіоні; зростання інвестиційної привабливості міста/регіону за рахунок оптимізації транспортних перевезень і розвитку транспортної інфраструктури; підвищення інформованості учасників дорожнього руху; моделювання та оцінювання впливу на транспортну систему міста, будівництва нових і модернізації існуючих транспортних об'єктів, об'єктів житлового і ділового будівництва, схем організації дорожнього руху, а також надзвичайних ситуацій.

Розвиток транспортних систем на основі інтеграції інформаційних і комунікаційних технологій в об'єкти інфраструктури, рухомий склад та системи управління дає змогу сформуванню завдань на глобальному рівні [271]:

- сформувати єдину інформаційно-комунікаційну мережу, що злагоджено працюватиме з транспортно-логістичною інфраструктурою для збільшення ефективності й надійності транспортної системи, інтеграції видів транспорту і розширення можливостей споживчого вибору, а також з метою забезпечення швидких дій на будь-якій території країни під час природних і/або техногенних катастроф;

- реально інтегрувати транспортну мережу країни до системи трансконтинентальних євразійських транспортних коридорів;

- досягти різкого скорочення кількості ДТП з усіма типами транспортних засобів; швидшого надання допомоги жертвам, а також ліквідації наслідків;

- надати перевізникам і користувачам транспортних систем своєчасну і повну інформацію, необхідну для контролю мультимодального переміщення вантажу і збільшення ефективності системи, одночасно зменшуючи

необхідність у новому будівництві об'єктів транспортної інфраструктури;

- підвищити мобільність населення на основі надання кожному громадянину своєчасної та повної інформації, необхідної для планування та реалізації своїх поїздок на основі свободи вибору між високоякісним мультимодальним громадським і особистим транспортом, а також колективним використанням автомобіля;

- створити системи безпеки, що зможуть як виявляти, так і ефективно реагувати на кризові ситуації, у т. ч. стосовно стихійних і антропогенних катастроф, забезпечуючи безперервні перевезення людей і вантажів;

- використовувати нові засоби, технології та інформацію для зниження споживання енергії та негативного впливу на навколишнє середовище.

Розвиток ІТС має стратегічний характер, оскільки загалом визначає конкурентоспроможність кожної країни на світовому ринку. Розроблення і розгортання ІТС у світі вже сьогодні є ефективним інноваційним бізнесом, що сприяє вирішенню багатьох соціально-економічних проблем і реалізації антикризових заходів. Більш того, ІТС стали обов'язковими при розробленні стратегічних, політичних і програмно-цільових документів розвинених країн. Взаємодія держави, бізнесу, наукової спільноти та користувачів забезпечується створенням національних і континентальних товариств (асоціацій), таких як ІТС Америка, ЕРТІКО (ІТС Європа), ІТС Японія, ІТС Азія, ІТС Китай, ІТС Австралія, ITS Arab та ін. [271].

Європейський досвід розроблення технологічних платформ як форумів, що акумулюють і представляють наукові дослідження та інновації в певному секторі та дозволяють розробляти дорожні карти й систематизувати порядок денний на рівні ЄС і на національному рівні для підтримки як приватними, так і державними суб'єктами фінансування в цих секторах і надалі, свідчить, що, крім транспорту, ці технології стосуються біоекономіки, енергетики, довкілля, інформаційно-комунікаційних технологій, виробництва і процесів (табл. 3.2).

Щодо макроекономічного середовища в державі, то слід зазначити, що 10 липня 2019 р. український уряд схвалив «Стратегію розвитку сфери

інноваційної діяльності до 2030 року» [43]. Проєкт «Стратегії інноваційного розвитку» був розроблений МОН України та запропонований до громадського обговорення ще в жовтні 2018 р. У свою чергу після затвердження Стратегії розпочалося громадське обговорення проєкту плану заходів щодо її реалізації на 2019-2021 рр., що містить низку важливих ініціатив стосовно створення сприятливого нормативно-правового поля для розвитку інновацій, стимулювання розвитку інноваційної інфраструктури, сприяння розвитку інноваційної культури та культури підприємництва, забезпечення надання державної підтримки для здійснення інноваційної діяльності, створення умов для забезпечення комунікації між усіма учасниками інноваційного процесу, сприяння отриманню ними консультаційних послуг та супроводу на усіх етапах інноваційного циклу, забезпечення ефективного захисту прав інтелектуальної власності, стимулювання інновацій та проєктів на базі відкритих даних і більш ефективного використання сучасних цифрових рішень тощо [272].

Таблиця 3.2

Індивідуальні європейські технологічні платформи в деяких секторах [271]

Енергетика	ІКТ	Виробництво і процеси	Транспорт
Biofuels	ARTEMIS	ECTP	ACARE
EU PV TP	EUROP	ESTEP	ERRAC
TPWind	ETP4HPC	ETP SMR	ERTRAC
RHC	ENIACENIAC	EuMaT	Logictic
SmartGrids	EPoSS	FTC	Waterbone
SNETP-	Net!Works	SusChem	
ZEP	NEM	Nanomedicine	
	NESSI	ETP-SMR	

У цих умовах важливу роль відіграє оцінювання спроможності країн до освоєння передових (проривних) технологій та впровадження пов'язаних з

ними як технологічних, так і нетехнологічних інновацій. Україна представлена у декількох міжнародних рейтингах, які оцінюють інноваційний потенціал та інноваційну спроможність. Найбільш авторитетними є Глобальний індекс інновацій – ГІІ (Global Innovation Index), Індекс інновацій Агентства Блумберг – ІАБ (Bloomberg Innovation Index), Глобальний індекс конкурентоспроможності талантів – ГІКТ (Global Talent Competitiveness Index), Європейське інноваційне табло – ЄІТ (European Innovation Scoreboard) [273].

Динаміка рейтингів України за чотирма підходами до оцінки спроможності до інновацій за 2014-2020 рр. (рис. 3.2) дозволяє зробити висновок про відсутність активної політики та проривів у підтримці інноваційної діяльності як державою, так і бізнесом. Основою української інноваційної конкурентоспроможності є людський капітал, вища освіта, а також знання й результати наукових досліджень. Однак слабкі державні інституції, несприятливе середовище для ведення інноваційного бізнесу та недружня фінансова система заважають розкриттю підприємницького потенціалу, створюють перешкоди для комерціалізації інновацій та їх впливу на зростання ВВП. Україна залишається протягом останнього десятиліття у групі країн з доходом нижче середнього (за групуванням країн Світовим банком) [273].

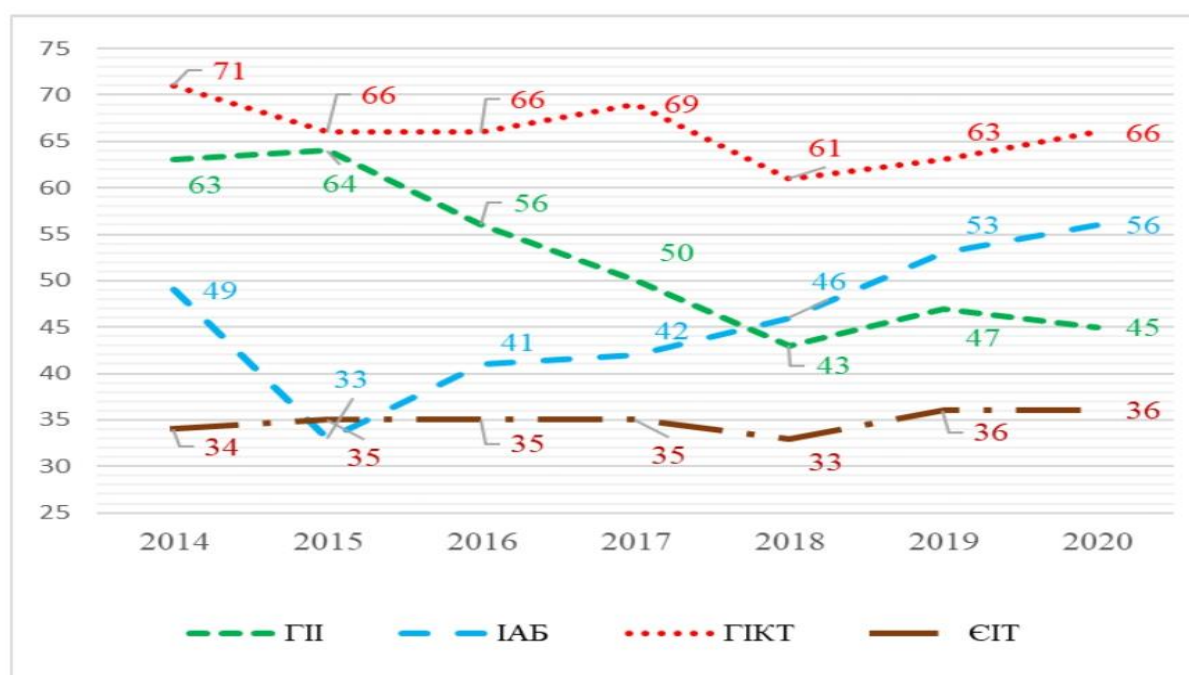


Рис. 3.2. Індеси інноваційної спроможності України – рейтинги [273]

Результати міжнародної оцінки інноваційних індикаторів України свідчать, що результативність інноваційної діяльності у 2019–2020 рр. знизилась за двома індексами (за Індексом інновацій Bloomberg та за Глобальним індексом конкурентоспроможності талантів), незначно покращилася – за Глобальним інноваційним індексом, та залишилася на рівні попереднього року – за індексом Європейського інноваційного табло [273].

Негативний вплив на зменшення результативності інноваційної діяльності спричинили скорочення витрат на дослідження і розробки та, як наслідок, зменшення привабливості дослідницької системи для молодих науковців, низька концентрація дослідників, недостатній рівень розвитку інноваційної інфраструктури, обмеженість інструментів інституційної та фінансової підтримки інноваторів, слабкий захист прав інтелектуальної власності і, відповідно, низькі патентна активність та інтелектуальні активи, погіршення спроможності експортувати товари з високою доданою вартістю, недостатньо висока частка користувачів мережею Інтернет [273].

Сильними сторонами України залишаються: знаннєві та технологічні результати, інноваційні зв'язки, людський капітал і дослідження, можливості приваблювання талантів, ринкові та нормативні можливості на ринку праці, інституції, креативність, проникнення високих технологій, навички. Людські ресурси – складова індексів, яка все ще залишається найбільш сильною стороною України. Повільна розбудова привабливої для дослідників та інженерів інноваційної екосистеми поряд із зниженням бюджетного фінансування освіти та науки може знищити цю перевагу нашої країни [273].

Оскільки за даними Державної служби статистики України кількість дослідників стрімко скорочується (із 133,7 тис. осіб у 2010 р. до 51,4 тис. осіб у 2020 р., тобто на 62 %), наукоємність ВВП (витрати на наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки за всіма джерелами у відсотках до ВВП) у 2020 р. становила лише 0,4 % (у 2010 р. 0,75 %) при середньому рівні в Європі 2,2 % і найвищому в Ізраїлі 4,9 %, динаміка кількості підприємств, що займаються інноваціями, негативна (скорочення на 949 од. з 1758 підприємств у

2012 р., коли було зафіксовано найвищий їх рівень до 809 од. у 2020 р., тобто більш ніж у два рази). Нестабільною є і динаміка витрат на інновації, розмір якої коливається в межах від 8045,5 млн грн у 2010 р. до 14406,9 млн грн у 2020 р. (найвищий рівень у 2016 р. 23229,5 млн грн) [34].

У контексті дослідження важливого значення набуває і аналіз патентної активності в Україні та світі, зокрема за напрямом транспортних технологій. Так, актуальними світовими напрямами наукових досліджень і патентування є інноваційні технології у сферах безпеки транспорту, його екологічності та енергоефективності. Динаміка патентування відображає позитивну тенденцію зокрема за напрямом «Електричний транспорт»: якщо у 2012 р. кількість опублікованих патентів складала 62,6 тис. од., то у 2020 р. – 492,4 тис. од. Найбільша кількість патентів припадає на Китай (474,4 тис. од.), Японію (134,6 тис. од.), США (128,2 тис. од.). Також активно здійснювалося патентування за даним напрямом у Південній Кореї, Німеччині, Франції, Канаді, Індії, Бразилії. Україна за кількістю патентів посідає 28-е місце (157 патентів за 2012-2019 рр., у 2019 р. 1 – патент) [274].

Загальна вибірка патентів у базі Derwent Innovation за напрямом «Штучний інтелект на транспорті» у світі становить 874,6 тис. патентів (2012-2019 рр.). Динаміка патентування з 2015 р. є стрімко зростаючою. До топ-10 країн за кількістю патентів за напрямом «Штучний інтелект на транспорті» увійшли: Китай – 34,6 %, США – 23,6 %, Японія – 9,1 %, Південна Корея – 5,0 %, Тайвань – 1,9 %, Індія – 1,6 %, Німеччина – 1,5 %, Канада – 1,4 %, Австралія – 0,9 %, інші країни – 20,4 %. Топ-10 компаній світу за кількістю патентів за напрямом «Штучний інтелект на транспорті» IBM (23,5 %), Microsoft Technology Licensing LLC (19,6 %), LG Electronics Inc (19,4 %), Samsung Electronics Co Ltd (15,3 %), Microsoft Corp (10,1 %), Cognitive Scale Inc (6,9 %), Beijing Didi Infinity Technology & Dev Co Ltd (4,4 %) [275].

У свою чергу Україна опинилася на 30 місці зі значенням 0,06 %. Серед провідних патентовласників в Україні за напрямом «Штучний інтелект на транспорті» слід виділити заклади вищої освіти (Східноукраїнський

національний університет імені Володимира Даля (м. Луганськ) (57,1 %), Чорноморський національний університет імені Петра Могили (м. Миколаїв) (19,8 %), Вінницький національний технічний університет (5,5 %), Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (4,4 %) і фізичних осіб (Новіков Анатолій Анатолійович (2,2 %)) [275].

Серед перспективних напрямів розвитку штучного інтелекту на транспорті у світі виділяють: методи, що використовуються під час процесу розпізнавання мовлення, наприклад, діалог людина-машина; пристрої для секретного або захищеного зв'язку із засобами для перевіряння особи або повноважень користувача системи; маніпулювання 3D-моделями або зображеннями для комп'ютерної графіки; загальне керування технологічним процесом, а саме: централізоване керування сукупністю машин, гнучке автоматизоване виробництво, інтегровані виробничі системи, комп'ютерне інтегроване виробництво; пристрої введення для передачі даних – взаємодія з переліками позицій, які можна вибирати; мережі комутування даних – пристрої для контролювання; пристрої для тестування; комп'ютерні системи, що ґрунтуються на біологічних моделях з використанням електронних засобів; способи або пристрої для зчитування з носіїв запису за допомогою електромагнітного випромінювання; корпускулярного випромінювання [275].

Отже, загалом слід вказати на трансформацію ринку транспортно-логістичних перевезень, що знаходить відображення в зміцненні міжнародного співробітництва в транспортно-логістичному секторі, розвитку інтегрованих логістичних послуг, розширенні мережі мультимодальної транспортно-логістичної інфраструктури, поглибленні клієнтоорієнтованості транспортно-логістичних послуг, розвитку інтермодальних та мультимодальних перевезень, цифровізації транспортно-логістичних систем (штучний інтелект, технологія блокчейн, міжнаціональні інформаційні платформи, комунікаційні засоби, серверні системи тощо). На тлі розвитку цифрової економіки кардинальні зміни відбуваються і в інноваційному середовищі функціонування підприємств залізничного транспорту, пов'язані із масштабним проникненням цифрових

технологій у їх діяльність, поглибленням глобального інноваційного партнерства та співробітництва на основі розбудови цифрових екосистем, посиленням крос-функціональності і конвергентності елементів інноваційної системи, переходом від масового стандартизованого виробництва до розроблення кастомізованої продукції та послуг. Ці процеси, у свою чергу, супроводжуються підвищенням технологічної складності виробництва і тотальною цифровізацією життєвого циклу інноваційної продукції [263].

Слід зазначити, що під впливом перелічених тенденцій відчутних змін зазнають процеси організації інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту: локальні інноваційні системи підприємств галузі, що наразі не спроможні самостійно забезпечити їх інноваційний розвиток без участі зовнішніх партнерів, трансформуються у відкриті. Передумови та особливості трансформації інноваційних систем підприємств галузі розкрито на рис. 3.3.



Рис. 3.3. Передумови та особливості трансформації інноваційних систем підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

У цьому сенсі активно продукується парадигма (модель) відкритих інновацій – це інноваційна політика та інноваційна діяльність компанії [276], у

якій «можуть і повинні разом із власними використовуватися і зовнішні ідеї, а також застосовуватися «внутрішні» і «зовнішні» способи виходів на ринок зі своїми більш довершеними технологіями» [277]. Модель відкритих інновацій забезпечує інтеграцію внутрішніх та зовнішніх ідей в єдину інформаційну систему. Функціонування підприємств на принципах моделі відкритих інновацій передбачає, що суб'єкти господарювання використовують власні ідеї, а також зовнішні, які для них є актуальними, а, відповідно, ідеї, технології, продукцію, результати маркетингових досліджень, що на даному етапі їх розвитку є менш актуальними, можуть передавати на принципах аутсорсингу іншим учасникам інноваційного процесу. Таким чином, формується модель компанії з безперервними двосторонніми потоками вхідних та вихідних знань, ідей, технологій, інформації та інновацій у зовнішнє середовище і з нього [278].

При цьому доцільно враховувати, що трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту з локальних, які передбачають використання в інноваційному процесі лише власного потенціалу, у відкриті інноваційні системи, які зорієнтовані на використання не лише власних, але й зовнішніх ідей, технологій, способів виходу на ринок тощо, передбачає зміну і типу інноваційного середовища підприємств галузі, особливостей взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності, тривалості інноваційного циклу, типу інновацій і ролі споживача в інноваційному процесі (рис. 3.4).

Відтак на зміну локальному закритому інноваційному середовищу розвитку підприємств галузі приходять відкрита інноваційна екосистема, сформована на базі комплексу цифрових платформ. Міжфункціональний характер взаємодії суб'єктів інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту змінюється на поліаспектний характер їх співпраці в межах цифрової екосистеми. Відбувається скорочення інноваційного циклу, більшість процесів має бути передано підприємствами залізничного транспорту для виконання на аутсорсинг. В умовах впровадження моделі відкритих інновацій на зміну локальним внутрішнім інноваціям приходять спільні інноваційні рішення, створені завдяки синергетичному використанню ідей, технологій,

ресурсів тощо. Набуває суттєвих змін і роль споживача в інноваційному процесі: його традиційна роль виключно як споживача інноваційної продукції та об'єкту для маркетингових досліджень трансформується в співавтора та співрозробника кастомізованої під його запити продукції завдяки інтеграції споживача в інноваційний процес підприємств залізничного транспорту [263].



Рис. 3.4. Характерні та відмінні риси відкритих і закритих інноваційних систем підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Таким чином, зважаючи на той факт, що наразі інноваційні потреби світових залізничних компаній задовольняються переважно за рахунок використання зовнішніх джерел інноваційних ідей, а в інноваційному процесі враховуються потреби ключових стейкхолдерів, доцільним є удосконалення інноваційно-технологічного забезпечення вітчизняних підприємств залізничної галузі за рахунок формування відкритих інноваційних систем з метою

формування належного інноваційного базису для реалізації ініціатив сталого зростання вітчизняних підприємств залізничного транспорту. Забезпечення інтегрованого управління ресурсами всіх учасників інноваційного процесу сприятиме прискоренню цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту і поглибленню їх інноваційного співробітництва зі стейкхолдерами.

3.2. Інструментарій інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту

Домінування глобального тренду цифровізації і прискорення процесів цифрової модернізації бізнесу зумовлюють корінну трансформацію принципів організації інноваційної діяльності на підприємствах залізничного транспорту. Світові тенденції розвитку інноваційної діяльності залізниць свідчать про тотальну цифровізацію життєвого циклу інноваційної продукції, підвищення технологічної складності виробництва і здійснення переходу від масового стандартизованого виробництва до розроблення кастомізованої продукції та послуг, поглиблення глобального інноваційного партнерства та співробітництва на основі розбудови цифрових екосистем, формування відкритих інноваційних систем, посилення кросфункціональності і конвергентності їх елементів.

Поряд з цим сучасне становище вітчизняних підприємств залізничного транспорту відображає ігнорування світових інноваційних трендів розвитку залізничних компаній і збереження закритого формату організації інноваційної діяльності на підприємствах залізничної галузі України. Тактичний характер інструментів забезпечення інноваційного розвитку вітчизняних підприємств залізничного транспорту вказує на доцільність застосування сучасного інструментарію управління їх інноваційною діяльністю з урахуванням світової практики активізації інноваційного розвитку суб'єктів залізничної галузі.

Як свідчить світовий досвід функціонування транспортних компаній

забезпечення високого рівня адаптивності інноваційних систем підприємств залізничного транспорту на сучасному етапі стає можливим завдяки впровадженню таких інструментів як модель відкритих інновацій та кастомізація інноваційної продукції підприємств галузі. З огляду на це слід детальніше розглянути перелічені інструменти та особливості їх застосування в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту.

Вченими на сьогодні приділяється активна увага вивченню сутнісного змісту, особливостей розвитку кастомізації та характерних рис її застосування в різних сферах діяльності. Відтак сформувалося декілька підходів до розуміння категорії «кастомізація»: по-перше, як тенденції маркетингу, що сформована на основі дослідження сегментації ринку і є результатом маркетингової орієнтації підприємства на конкретне коло споживачів; по-друге, як тактики маркетингу, що передбачає формування попиту у споживача на продукцію та мотивації на її придбання; по-третє, як стратегії інноваційного розвитку підприємства, що передбачає формування додаткової цінності як для виробника, так і споживача, у процесі розроблення та комерціалізації інновацій за рахунок покращення комунікаційної взаємодії вказаних суб'єктів; по-четверте, як філософії бізнесу та інноваційного розвитку підприємства. У межах останнього підходу відбувається розширення області застосування інструменту кастомізації: її об'єктом виступають не лише відносини підприємства зі споживачами, але й із постачальниками, партнерами та іншими стейкхолдерами [279].

Найбільш поширеним із сучасних визначень кастомізації є її розуміння як процесу індивідуалізації продукції від запити конкретних споживачів за рахунок внесення відповідних змін у процесі розроблення чи виробництва продукції. Основним завданням кастомізації є створення у споживача відчуття, що робота виконується особисто для нього і націлена на задоволення лише його особистих потреб. Ряд експертів вважають кастомізацію практично ідеалом взаємодії підприємств і споживачів. Оскільки останні виступають активними партнерами бізнес-суб'єктів зі створення цінності. Тому кастомізація приваблює не лише етичною спрямованістю, але і можливістю отримувати

фінансову вигоду. Адже завдяки більш високій цінності кастомізованого рішення клієнт отримує конкурентну перевагу. Відповідна концепція спільного створення цінності побудована на ідеї відкритих інновацій і маркетингу взаємодії. Її використання дозволяє підприємству та споживачеві консолідувати ресурси і створювати додаткову цінність за рахунок участі в інноваційних програмах один одного.

Враховуючи широкий спектр визначень сутності кастомізації в науковій літературі також сформувалися різні підходи до класифікації її видів. Відтак найбільш узагальненою є класифікація за виробничою ознакою, що передбачає виділення горизонтальної (модифікація продукції при використанні стандартних комплектуючих) і вертикальної кастомізації (виробництво індивідуального продукту з унікальних комплектуючих, створених безпосередньо для конкретного клієнта). Багатьма вченими виділено і такі типи кастомізації як косметична (стандартний продукт; стандартна ціна; зовнішня зміна продукту), експертна (створення нового виду продукції), модульна (доповнення вже існуючими частинами; стандартна ціна; короткий термін виконання), адаптивна (стандартний продукт; універсальні можливості).

Л. Гліненко значно розширює наведений перелік видів кастомізації, доповнюючи їх такими типами як [280]:

- «чиста» стандартизація (виготовлення стандартизованого набору товарів за попередньо визначеними вимогами певного сегмента споживачів);
- «сегментована» стандартизація / обмежено адаптивна кастомізація (кастомізація на етапі дистрибуції та продажу пристосуванням товару до потреб клієнта зміною пакування, способу постачання, комплектності тощо);
- «кастомізована» стандартизація (мікросегментація споживачів, персоніфікація пропозицій і пропонування великого набору пропозицій зі зміщеними характеристиками для задоволення вимог різних мікросегментів);
- «обмежена» кастомізація (здатність до кастомізації чи персоналізації закладається у виробництві, наприклад: одяг фірми Veneton фарбується у вибраний споживачем колір після вибору товару у магазині);

- «чиста (прозора)» кастомізація (створення повністю унікального товару для індивідуальних споживачів без інформування споживачів про кастомізацію);
- «сумісна» кастомізація (фірма спілкується з індивідуальними споживачами, бере участь у формуванні їх вимог та пропонує кастомізовані товари під ці вимоги з налагодженням відповідного гнучкого виробництва);
- часткова персоналізація (ідеї споживачів враховуються при розробленні товарів; частині властивостей товару, щодо яких вимоги сильно індивідуалізовані, надається можливість зміни споживачем) чи «масова сумісна кастомізація» (споживачі масово беруть участь у проектуванні пропозицій цінності «під себе»);
- повна («чиста») персоналізація (товар створюється так, щоб споживач міг повністю змінювати товар під себе та адаптувати його до конкретних умов) чи «масова перехресна кастомізація» (споживач бере участь у розробленні концепції товару «під себе» та генерує ідеї вдосконалення товарів для інших).

Викликає зацікавлення класифікація типів кастомізації в сегменті B2B. Найбільш поширеною є масова кастомізація, що передбачає виробництво масової продукції і внесення незначних коректив, найчастіше у її зовнішній вигляд, для формування унікальної пропозиції для клієнта. У свою чергу, кастомізація в преміум-сегменті передбачає формування унікальної продукції, яка відрізняється не лише зовнішнім виглядом, але й часто функціональними властивостями. Кастомізація під сегмент ринку передбачає модернізацію продукції відповідно до потреб конкретного споживчого сегменту. Ще один незвичний спосіб кастомізації продукції – так званий «private label», який зорієнтований на виробництві продукції без лейблу і оформлення її відповідно до фірмового логотипу чи назви підприємства [279].

Проведене дослідження дає змогу дійти висновку, що кастомізація зазнала істотної трансформації в процесі еволюції як концепцій управління виробничою діяльністю підприємств загалом, так і безпосередньо інноваційної та маркетингової діяльності суб'єктів господарювання (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Еволюція кастомізації в процесі забезпечення інноваційного розвитку підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

На зміну концепції масового і крупносерійного виробництва, характерними рисами якої є створення стандартизованої продукції, що користується загальним однорідним попитом, і реалізація якої дозволяє досягати економії витрат за рахунок ефекту масштабу, прийшла концепція ощадливого виробництва. Остання передбачає системне усунення втрат у виробничій діяльності, оптимізацію виробничих процесів, збільшення гнучкості виробництва залежно від зміни попиту на продукцію. Рівень кастомізації продукції є низьким [281-282].

Наступним етапом трансформації системи управління виробничими процесами є концепція швидкореагуючого виробництва, яка характеризується концентрацією на прискоренні випуску продукції, що відповідає потребам покупця (замовника), який в умовах розвитку інтернет-технологій має можливість легко оцінювати переваги користування послугами інших товаровиробників або перевізників. При цьому продукція характеризується середнім рівнем її кастомізації [281-282].

Домінуючою на сьогодні є концепція активного виробництва, яка зорієнтована на забезпеченні його миттєвої адаптації до змін зовнішнього середовища, зокрема на основі передбачення ймовірних ризиків, оперативного пристосування до індивідуального швидкозмінного попиту на ринку і створення можливостей для функціонування підприємства в умовах інтеграції онлайн та офлайн-форматів діяльності. Для концепції активного виробництва характерним є високий рівень роботизації виробничої діяльності і кастомізації продукції. При цьому слід зазначити, що явище кастомізації набуває масового та системного характеру, поступово трансформуючись у кастомерізацію, яка передбачає залучення споживача не лише до процесу виробництва інноваційної продукції, але й до управління процесами щодо її реалізації [281-282].

Кардинально змінюється і тип поведінки споживача та його роль у процесі виробництва інноваційної продукції. Так, якщо в умовах масового та крупносерійного виробництва споживач не приймав участі в інноваційній діяльності підприємства, а попит на продукцію визначався на основі аналізу загальної ринкової ситуації, то в період активного застосування принципів

ощадливого виробництва споживач виконував роль «оцінювача» споживчої цінності товару і відбувалася поступова сегментація ринку залежно від потреб цільових груп споживачів. В умовах швидкореагуючого виробництва споживач приймає активну участь в інноваційній діяльності підприємства, зокрема в створенні та виробництві інновацій. У свою чергу, цифровізація процесів взаємодії бізнесу та суспільства призвела до зближення ролі виробників і споживачів інноваційної продукції. Наразі споживач виступає співтворцем та співучасником виробництва та реалізації інновацій і на цій основі формується інтерактивний цифровий простір взаємодії виробників та споживачів.

З огляду на це посилюється і значущість кастомізації в процесі забезпечення інноваційного розвитку підприємств. Якщо на етапі масового та крупносерійного виробництва кастомізація сприймалася виключно як тенденція маркетингу, яка не знайшла належного врахування в процесі інноваційного розвитку підприємств, то надалі вона розглядається як тактика маркетингу і інструмент покращення попиту на інноваційну продукцію підприємств. В умовах застосування концепції швидкореагуючого виробництва кастомізація виступала стратегією інноваційного розвитку підприємств, а на сьогодні вона сприймається як філософія інноваційного зростання бізнес-суб'єктів [279].

Зважаючи на масштабність процесів цифровізації слід вказати на вагомий значущість застосування інструменту кастомізації і в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту. Кастомізація як гнучка адаптивна технологія організації інноваційних процесів надасть змогу підприємствам залізничної галузі миттєво пристосуватися до індивідуальних вимог клієнтів на основі забезпечення безперервності процесів конструктивних, технічних, технологічних, дизайнерських та іншого роду змін. Перевагами застосування кастомізації в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту є: інтеграція бізнес-процесів у межах єдиного цифрового середовища, що надає змогу моніторингу та контролю відповідності продукції вимогам споживача в режимі реального часу на всіх стадіях життєвого циклу інновацій; можливість віртуального моделювання і тестування інноваційної продукції за участю

споживача; оптимізація системи виробництва в режимі реального часу; можливість виконання складових технологічних операцій підприємствами галузі незалежно від їх територіальної локалізації тощо. На основі цифрової платформи та з використанням інструментів digital-маркетингу споживач приймає безпосередню участь у створенні інноваційної продукції, починаючи з етапу фундаментальних досліджень і до післяпродажного обслуговування. Застосування технологій digital-маркетингу забезпечує не лише формування попиту на продукцію, але й розроблення та просування на ринку інноваційної продукції, максимально кастомізованої під запити кожного клієнта. Отже, застосування інструменту кастомізації в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту дозволить досягти їх інноваційного ренесансу завдяки використанню можливостей цифрового середовища генерації інноваційних ідей і виробництва персоналізованої інноваційної продукції, максимальної інтеграції між споживачами транспортно-логістичних послуг, системою управління інфраструктурою і процесом перевезень підприємств залізничного транспорту.

Проведене дослідження еволюції теорії кастомізації та особливостей її застосування в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту дозволяє дійти висновку, що поряд із трансформацією локальних інноваційних систем у відкриті моделі проектування та продукування інновацій у галузі, вагомим значенням набуває застосування інструменту кастомізації інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту на основі розбудови цифрових платформ та використання технологій digital-маркетингу для залучення стейкхолдерів до процесу створення інноваційної продукції. Дані положення пропонується покласти в основу підходу до інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації масштабних цифрових змін у залізничній галузі (рис. 3.6).

Застосування вище наведених інструментів активізації інноваційних процесів на підприємствах залізничного транспорту в умовах цифрової економіки дозволить [282]:

- раціонально використовувати ресурси під час інноваційної діяльності

або обмінюватися ними, знижуючи навантаження на навколишнє середовище;

- розвивати власну систему контролю якості транспортно-логістичних послуг, засновану на горизонтальних зв'язках і довірі користувачів (відгуки користувачів, система рейтингів);



Рис. 3.6. Підхід до інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

- отримувати додаткові економічні результати за рахунок кастомізації інноваційної діяльності;

- забезпечити ефективну мережеву співпрацю зі стейкхолдерами;
- поєднувати фінансово-економічні ресурси для спільного використання в інноваційному процесі;
- удосконалювати правила для учасників відкритої моделі інноваційної діяльності, забезпечуючи виконання користувачами всіх вимог законодавства (це стосується всіх аспектів діяльності від інформування виконавців інноваційної діяльності про обов'язкове отримання дозволів до контролю якості надання інноваційних транспортно-логістичних послуг) та ін.

У подальшому для планування інноваційно-технологічного забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту обов'язково слід мати на увазі, що кастомізовані інновації є підґрунтям не лише для максимального задоволення потреб пасажирів і вантажовласників, але й отримання додаткових техніко-технологічних, економічних, соціальних та інших результатів.

Оскільки наразі вантажовласники та пасажирів бажають отримувати необхідний, своєчасний і достовірний обсяг даних відносно процесу та якості надання їм транспортно-логістичної послуги. Задовольнити їх потреби можна перш за все за рахунок інноваційно-технологічного оновлення рухомого складу та вокзальних сервісів. Наприклад, масово встановлювати на вантажні вагони спеціальні датчики (формувати так звані «розумні» вантажні вагони), що дозволять залізничній компанії та її клієнтам відстежувати місцезнаходження вагонів і вантажів, які в них перевозяться. Дане нововведення є необхідним і для забезпечення ефективної логістики, що відповідає потребам клієнтів і дає можливість у будь-який момент часу отримувати дані про місцезнаходження вагонів і відповідно вантажів клієнтів. При цьому підприємства галузі можуть передавати дані не тільки про місцезнаходження рухомого складу, а й про його пробіг, температуру, а також відображати всі переміщення на пройдених відрізках колії. Крім того, пристрої матимуть автономну систему енергозабезпечення [282].

Однак це не вичерпний перелік переваг, що стають можливими в умовах цифровізації. Також, слід вказати на підвищення доступності вагонів для використання, регулювання і квотування, оптимізацію розрахунку перевезень.

Крім того, разом з отриманням інформації під час руху поїзда в режимі реального часу, можливостями нових сервісів та підвищення ефективності використання вагонів зростає і загальна ефективність управління рухомим складом для підтримки його в технічно придатному стані.

Також, однією з перспективних інновацій на залізничному транспорті є система автоведення поїздів і формування комплексної системи «розумний локомотив». Поєднуючи дані про поточне місцезнаходження локомотива та його технічні характеристики на цифровій електронній карті з профілем колії і об'єктами інфраструктури, система автоведення, використовуючи закладені алгоритми розрахунку енергооптимальної траєкторії руху поїзда, надає цифровими каналами зв'язку команди периферійним мікроконтролерам для управління тягою і всіма видами гальмування в режимі реального часу. Система автоведення поїздів забезпечує їх енергооптимальний рух із дотриманням усіх норм безпеки, передаючи необхідну інформацію про процеси, що відбуваються, як безпосередньо на пульт машиніста, так і захищеними бездротовими каналами зв'язку на віддалений сервер для всіх зацікавлених служб. При цьому керівництво вищого рівня, отримуючи дані про рух поїздів на полігоні, може автоматично формувати варіанти змін у графіку руху і передавати для виконання на борт локомотива актуалізований розклад.

На сучасних інноваційних локомотивах вирішені складні завдання адаптації та спільної роботи двох штучних інтелектів – системи автоведення і мікропроцесорної бортової системи управління периферійним обладнанням локомотива. Це завдання реалізується програмно, тому її успішне вирішення залежить ще й від взаємодії електронних систем і софту різних виробників.

Сучасні вимоги замовників диктують нові особливості доставки вантажів. Так, у світі формується тенденція до появи послуг зі швидкісної і високошвидкісної доставки вантажів. У цих поїздках відсоток автоматизованого ведення контейнерного поїзда може досягти 80 %, забезпечуючи безпечне виконання швидкісного режиму з урахуванням діючих обмежень швидкості. Вбудовані можливості реєстратора в системі автоведення,

що реєструє до 45 параметрів роботи тепловоза з прив'язкою до плану-профілю шляху і астрономічного часу проходження, дозволяють проводити об'єктивні аналітичні дослідження для формування техніко-економічних обґрунтувань і об'єктивно встановлених тарифів щодо переміщення високорентабельних за швидкістю доставки вантажів, таких як електроніка, медикаменти та ін.

Отже, система інноваційно-технологічного забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах їх адаптації до цифрових викликів має бути підкріплена рядом локальних інноваційних проєктів, що забезпечать своєчасне втілення глобальних технологічних рішень, спрямованих на формування «розумної залізниці» (автомашиніст; реєстратори параметрів роботи локомотива, обліку палива і електроенергії; системи інформування машиніста; «розумний» вагон; smart – вокзали; інтелектуальна система автоматизованого управління поїздами з розподіленою тягою та ін.), і на цій основі поступове оцифрування бізнес-сегментів діяльності підприємств галузі.

Впровадження такого роду інноваційних заходів має вагоме значення для підприємств залізничного транспорту, оскільки їх реалізація дозволить знизити енергоспоживання, скоротити експлуатаційні витрати, сформувати принципово нові умови праці для працівників галузі, підвищити продуктивність праці і покращити якісні показники використання рухомого складу, а тому вони мають обов'язково підлягати оцінюванню та дієвому управлінському впливу. З огляду на зазначене слід зупинитися на вивченні підходів до оцінювання ефективності впровадження локальних цифрових рішень у залізничній галузі.

Існує декілька основних підходів до оцінювання ефективності реалізації технологічних та технічних рішень на підприємствах: визначення загальної ефективності як співвідношення результатів, отриманих від реалізації інновації, і витрат, понесених у процесі її впровадження; застосування методів оцінки ефективності інвестиційних витрат, заснованих на прийомі дисконтування, що передбачають розрахунок чистого дисконтованого доходу, індексу рентабельності, внутрішньої норми рентабельності та ін. (динамічні методи); розрахунок загального чи середньорічного прибутку від реалізації проєкту,

рентабельності інвестицій, терміну окупності (статичні методи); метод реальних опціонів, спосіб венчурного капіталу та ін. (спеціальні методи).

Розглянемо основні підходи до оцінювання ефективності впровадження інновацій, які розроблені безпосередньо для використання на підприємствах залізничного транспорту. Так, слід відзначити підхід до оцінювання економічної ефективності модернізації рухомого складу з точки зору отримання інтегрального ефекту, який включає критерії оцінки у розрізі ефектів двох рівнів: ефект першого рівня визначається прямою економічною вигодою від реалізації проєкту і включає фінансово-економічний ефект і ефект від прискорення модернізації рухомого складу; ефекти другого рівня (технічний, технологічний, інноваційний, соціальний, екологічний, навчальний, управлінський, науковий, узагальнений транспортний ефект і попереджений економічний збиток) передбачають отримання непрямого економічного ефекту. Наприклад, управлінський ефект запропоновано оцінювати за показником скорочення часу на прийняття організаційного рішення.

У свою чергу, оцінка економічної ефективності організації швидкісного руху пасажирських поїздів базується на системі техніко-економічних критеріїв і включає в себе порядок розрахунку економічного ефекту від реалізації розробленого графіка руху поїздів, визначення вартісної оцінки результатів роботи залізничної ділянки і експлуатаційних витрат при організації швидкісного руху, віднесених на кожен пасажирський потяг. Економічна ефективність організації швидкісного руху пасажирських поїздів досягається на основі: зниження експлуатаційних витрат за рахунок підвищення швидкості пасажирських поїздів і скорочення витрат на технічне обслуговування і ремонт технічних засобів у зв'язку з використанням рухомого складу та іншої техніки нового покоління, а також прогресивних діагностичних пристроїв; скорочення людино-годин експлуатаційного штату за рахунок підвищення швидкостей і поліпшення технічного стану рухомого складу та інфраструктури; підвищення прибутковості за рахунок залучення додаткового пасажиропотоку і збільшення плати за проїзд у зв'язку з забезпеченням прискореного переміщення пасажирів

і підвищення комфортності поїздки. Поряд з цим автор зазначає, що може бути досягнутий і певний соціальний ефект, який реалізується в національній економіці за рахунок створення додаткових робочих місць при здійсненні реконструктивних і будівельних робіт, а також при розробці та створенні рухомого складу нового покоління, що забезпечить скорочення виплати державної допомоги по безробіттю, витрат на перепідготовку кадрів і збільшення надходжень до бюджетних і позабюджетних фондів за рахунок відрахувань з оплати праці, а також з податку на додану вартість на реалізовану продукцію. Екологічний ефект від організації швидкісного пасажирського руху реалізується за рахунок зменшення забруднення атмосфери при освоєнні приросту перевезень у порівнянні з автомобільним і повітряним транспортом.

Викликає зацікавлення і методологія оцінки ефективності цифровізації управління транспортно-логістичними системами, яка ґрунтується на оцінюванні оперативної, технічної та економічної ефективності. Зокрема під оперативною ефективністю запропоновано розуміти сукупність показників, що характеризують в кількісному відношенні здатність системи цифрового управління транспортно-логістичною системою своєчасно і високоякісно вирішувати планові та форс-мажорні завдання в умовах зміни факторів впливу. Загальним показником її оцінювання визначено здатність такої системи забезпечити мінімальні витрати при зміні умов, в рамках яких було прийнято управлінське рішення. Кількісно даний критерій запропоновано визначити як функцію від часу, що витрачається на організацію логістичного процесу, і часу, що диктується характером умов його здійснення. Як локальні критерії для характеристики окремих аспектів оперативної ефективності можуть бути критерії безперервності, стійкості, пропускнуєї спроможності, мобільності, точності і гнучкості функціонування цифрових керуючих систем.

Технічна ефективність оцінюється на основі розрахунку сукупності показників, що відображають в кількісному відношенні технічну сторону цифровізації управління транспортно-логістичною системою. Ідеться про технічні і програмні можливості апаратури цифровізації управління, а також

зручність її використання працівниками. При оцінці технічної ефективності цифрової керуючої системи слід проаналізувати її конструкторсько-технічні (продуктивність і експлуатаційна надійність технічних засобів, вагові, температурні і інші характеристики елементів системи, ступінь уніфікації та стандартизації технічних засобів управління і програмних продуктів), і техніко-експлуатаційні показники (потужність споживаної енергії, витрата матеріалів, чисельність персоналу, що обслуговує систему управління, вага, площа і об'єм цифрового обладнання та інших технічних пристроїв). Також, слід оцінити перспективність і можливість реалізації технічних засобів цифровізації.

Економічна ефективність, у свою чергу, характеризується показниками, що відображають в кількісному відношенні матеріальні і фінансові витрати на реалізацію проекту щодо цифровізації управління транспортно-логістичною системою і можливості їх компенсації. У даному випадку, на думку автора, доцільно оцінювати такі показники як економічні витрати на цифрову систему управління, прямий (реальний) та непрямий економічні ефекти, терміни окупності витрат, що компенсуються переліченими ефектами. Також, важливим є застосування комплексних показників оцінювання реалізації цифрових змін, зокрема загальних (раціональність впровадження цифрової керуючої системи, величина допустимого рівня збільшення її вартості) і специфічних, що врахують особливості діяльності підприємства (ймовірність своєчасного забезпечення перевезень, кількість перехідних запасів на складах, витрати на перевезення матеріальних і технічних засобів, що знаходяться у сфері доставки, вартість ведення транспортно-експедиційної документації тощо).

У контексті забезпечення сталого зростання підприємств залізничного транспорту досить цікавим є підхід до оцінювання економічної ефективності виробничо-господарської діяльності підприємств галузі в аспекті дотримання принципів корпоративної соціальної відповідальності. Такий підхід передбачає всебічний розгляд питань, пов'язаних з еколого-економічною оцінкою міжфункціональних проєктів з удосконалення технологічних процесів. При цьому можна використовувати систему економічних, екологічних та соціальних

індикаторів для здійснення комплексної інтегральної оцінки ефективності діяльності підприємств галузі. Зокрема в якості економічних показників можна розглядати вантажо- та пасажирообіг, собівартість та виручку від реалізації продукції, фондівіддачу основних виробничих фондів, оборотність активів, продуктивність праці, загальну рентабельність підприємства, чистий прибуток, еколого-економічну ефективність з поправкою на ризик і еколого-економічний ефект управлінських природоохоронних рішень.

Досить поширеним є методичний підхід до оцінювання ефективності реалізації інноваційних змін на підприємствах залізничного транспорту, що передбачає розрахунок відповідного інтегрального показника. Так, у роботі [283] загальний показник інноваційної активності на підприємства залізничного транспорту розраховується як інтегральний і включає такі складові: інноваційну активність залізничного транспорту як сукупність управлінських дій стосовно його інноваційної діяльності, що оцінюється за допомогою розрахунку витрат на стимулювання інноваційної діяльності персоналу, її організаційно-управлінське забезпечення, удосконалення техніко-технологічної бази виробництва, підвищення кваліфікації персоналу, придбання та розроблення об'єктів інтелектуальної власності, інноваційну активність залізничного транспорту як результат реалізації сукупності управлінських дій стосовно його інноваційної діяльності (кількість видів інноваційної продукції/послуг, які випущено/надано у звітному періоді; кількість створених нематеріальних активів у звітному періоді; кількість зареєстрованих договорів на реалізацію та впровадження, передачу інноваційних і технологічних досягнень у звітному періоді; кількість спільних проектів, які реалізуються учасниками інтелектуально-виробничої системи у звітному періоді) і загальногалузеву фінансово-економічну результативність функціонування інтелектуально-виробничої системи залізничного транспорту (коефіцієнт зміни чистого прибутку за звітний період; коефіцієнт зміни доходу від основної діяльності за звітний період; коефіцієнт зміни вартості активів за звітний період; коефіцієнт зміни загального рівня рентабельності за звітний період).

Значна увага науковців зосереджена і на використанні методів, що передбачають формування збалансованої системи показників, яка відображає всі аспекти діяльності підприємства (фінанси, клієнти, персонал, бізнес-процеси), і в межах якої визначено стратегічні орієнтири та критерії їх досягнення. Особливістю застосування цього методу є визначення і розрахунок показників, які дозволяють комплексно оцінити ефективність реалізації бізнес-процесів, у т. ч. і конкретних бізнес-проектів. Для кожної стадії реалізації проекту визначаються показники, які дозволяють оцінити ступінь досягнення мети і відповідності отриманого результату запланованому рівню, у т. ч. з'ясувати міру та причини виявлених відхилень. Використання такої практики в діяльності підприємств дозволяє підвищити ефективність і гнучкість системи управління як проектом зокрема, так і підприємством у цілому.

У науковій праці вченим запропоновано системний підхід до оцінки внутрішнього потенціалу і конкурентоспроможності залізничного транспорту як основу створення збалансованої системи показників. Зокрема з метою оцінки інноваційного потенціалу підприємств відібрані показники і критерії, які відображають інноваційну активність і сприйнятливість підприємства, конкурентоспроможність продукції, ефективність маркетингу і менеджменту інноваційного виробництва, готовність персоналу до інновацій, економічні результати інноваційної діяльності. Так, наприклад, економічні результати інноваційної діяльності вченим запропоновано оцінювати за допомогою таких показників як економія витрат в результаті впровадження інновацій, оборотність інноваційних вкладень, рентабельність інновації [284].

Вченими представлено досить ґрунтовні підходи щодо оцінювання результатів цифрової трансформації підприємств та галузей і для інших сфер господарювання. Так, викликає особливого зацікавлення методика, якою запропоновано два можливих варіанти розрахунку ефектів, отриманих від реалізації цифрових трансформацій у галузях паливно-енергетичного комплексу. Зокрема традиційний «режим прогнозу» ефектів, застосовується при виборі та обґрунтуванні стратегії розвитку і цифрової трансформації галузі

ПЕК. При цьому очікуваний у перспективі загальний галузевий економічний ефект визначається у вигляді різниці сумарних дисконтованих капітальних і експлуатаційних витрат на забезпечення зовнішнього (з урахуванням додаткової виручки при зростанні обсягів виробництва для нафтогазової та вугільної галузей) і внутрішнього попиту при «інноваційному» (реалізація цифрових змін) і «консервативному» варіантах на горизонті планування (2035 – 2040 рр.). На першому етапі такого оцінювання виконується техніко-економічна оцінка ефективності впровадження цифрових рішень для окремих енергетичних об'єктів. При цьому розглядаються не окремі технології, а комплексні цифрові рішення з різним поєднанням цифрових технологій, які забезпечують зміну функціональності енергетичних об'єктів. На другому етапі виконується зіставлення варіантів цифрової трансформації в масштабах галузі. При цьому поряд з «консервативним» варіантом формуються декілька «інноваційних» варіантів, що розрізняються між собою масштабами, темпами і типами впровадження цифрових рішень по всьому ланцюжку виробництва, транспортування і споживання енергетичної продукції галузі.

Другий режим, «режим моніторингу» ефектів цифрової трансформації, спирається на ретроспективні дані про розвиток галузі і спрямований на виділення внеску цифрових технологій у зміну галузевих виробничих і економічних показників. Основним завданням при цьому є формування характеристик «консервативного» варіанту розвитку, який формувався б, починаючи з обраного базового року, без здійснення заходів щодо цифровізації в галузі, реалізованих в ретроспективі. У цьому випадку досягнуті на кінець звітного періоду ефекти, пов'язані з цифровою трансформацією (як технічні, так і економічні) оцінюються, як різниця між звітними даними і показниками створеного «консервативного» варіанту.

На думку автора наукової праці [285] для впровадження ініціатив, пов'язаних із цифровізацією, необхідно оцінити цифрову зрілість підприємства. Зокрема одним із етапів запропонованої автором методики є визначення рівня цифровізації підприємства, що може бути оцінений рядом показників (табл. 3.3).

Показники рівня цифровізації підприємства [285]

Група показників	Показники
Показники цифрової інфраструктури	- кількість комп'ютерів, які використовуються на підприємстві в розрахунку на 100 працівників; - кількість спеціалізованих програм на підприємстві;
Показники матеріально-технічного забезпечення	- частка обладнання з доступом до Інтернету в загальному об'ємі обладнання; - частка обладнання зі штучним інтелектом в загальному об'ємі обладнання;
Показники трудових ресурсів	- частка працівників із ІТ-освітою; - частка працівників, які використовують цифрові технології в роботі; - частка працівників, які пройшли навчання цифрової грамотності;
Фінансові показники	- частка витрат на цифрові технології у загальній структурі витрат; - частка витрат на підвищення кваліфікації, навчання працівників цифровій грамотності в загальній структурі витрат на навчання персоналу;
Організаційно-управлінські показники	- частка менеджерів з ІТ-освітою у структурі управління підприємством; - частка цифрового документообороту.

Цікавим є і поліструктурний науково-методичний підхід до визначення Індексу цифрової трансформації бізнес-структур, якому притаманні ознаки складної системи «НІТ» – це передбачає виокремлення чотирьох груп індикаторів: інформативних (для подальшого поглибленого аналізу даних); цифрової грамотності людського капіталу (навички та компетентності працівників – «Н»); цифрового інструментарію (групи інструментів у розрізі бізнес-процесів підприємства – «І»); цифрової інфраструктури (апаратне, технологічне забезпечення – «Т»), кожен з яких містить свою систему субіндикаторів з відповідними ваговими коефіцієнтами. Такий підхід дає змогу визначити потенціал цифрової зрілості підприємства та його готовності до імплементації цифрових технологій у практику ведення бізнесу з метою забезпечення його розвитку. При цьому вченим розроблено і цифрову платформу визначення та моніторингу Індексу цифрової трансформації бізнес-

структур, яка полягає в автоматизації збору, обробки та візуалізації даних про стан цифрового розвитку бізнес-структур [286].

Отже, узагальнюючи слід зазначити, що в цілому в науковій літературі та безпосередньо в практичній діяльності підприємств залізничного транспорту сформувалася значна кількість методик оцінювання реалізації інноваційних рішень, що враховують специфіку діяльності підприємств галузі і перспективні напрями забезпечення їх сталого зростання. Більшість із них зосереджені на оцінюванні впливу реалізованих інноваційних проєктів на зміну загальних показників ефективності діяльності підприємств залізничного транспорту, у т.ч. у розрізі економічної, технологічної, соціальної та екологічної ефективності. На нашу думку, вартий уваги підхід, що передбачає визначення ключових показників ефективності в розрізі напрямів розвитку підприємств залізничного транспорту. Оскільки така методика успішно використовується залізничними компаніями інших країнах, які оцінюють ефективність діяльності з огляду на розрахунок економічних, технічних та соціальних показників, показників безпеки, ефективності використання рухомого складу та інфраструктури, якості обслуговування, стану навколишнього середовища тощо. Ключові показники ефективності визнано ефективним інструментом отримання актуальних і достовірних результатів оцінки результативності управління, бізнес-процесів, персоналу, виробничої та інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту, застосування якого дозволяє виявити вузькі місця і з'ясувати фактори успіху реалізації інноваційних заходів на підприємствах галузі [287].

З огляду на вище зазначене ефективність застосування цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту можна оцінити шляхом розрахунку економічного ефекту, досягнутого за рахунок оптимізації витрат, підвищення дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств залізничної галузі і нарощення вартості їх бізнесу в результаті реалізації цифрових змін, і синергетичного ефекту, який враховує нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації (рис. 3.7). Використання даного підходу сприятиме розробленню і реалізації

ефективних управлінських рішень, спрямованих на забезпечення цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту [287].



Рис. 3.7. Методичний підхід до оцінювання результативності впровадження цифрових рішень на підприємствах залізничного транспорту (розробка автора)

Розрахунок ефекту від впровадження цифрових рішень на підприємствах залізничного транспорту ($E_{цифр}$) можна представити в такому вигляді:

$$E_{цифр} = E_{екон} + E_{синерг}, \quad (3.1)$$

де $E_{цифр}$ – ефект від впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту, тис. грн;

$E_{екон}$ – економічний ефект, отриманий від реалізації цифрового інноваційного проєкту на підприємствах залізничного транспорту, тис. грн;

$E_{синерг}$ – синергетичний ефект від впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту, що враховує нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації тис. грн.

$$E_{екон} = \Delta B_{ек}^{онт} + \Delta D_{ек}^{бс} + \Delta B_{ек}^{дп}, \quad (3.2)$$

де $\Delta B_{ек}^{онт}$ – рівень оптимізації витрат у результаті реалізації цифрового інноваційного проєкту на підприємствах залізничного транспорту, тис. грн;

$\Delta D_{ек}^{бс}$ – підвищення дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств залізничного транспорту в результаті реалізації цифрового інноваційного проєкту, тис. грн;

$\Delta B_{ек}^{дп}$ – нарощення вартості бізнесу підприємствами залізничного транспорту в результаті реалізації цифрового інноваційного проєкту, тис. грн.

$$E_{синерг} = \Delta B_c^{онт} + \Delta D_c^{бс} + \Delta B_c^{дп}, \quad (3.3)$$

де $\Delta B_c^{онт}$ – рівень оптимізації витрат у результаті нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації, тис. грн;

$\Delta D_c^{бс}$ – підвищення дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств

залізничного транспорту в результаті нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації, тис. грн;

$\Delta B_c^{\partial n}$ – нарощення вартості бізнесу підприємствами залізничного транспорту в результаті нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації, тис. грн.

Розглянемо оцінювання ефективності впровадження локальних цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту на конкретному прикладі, зокрема в аспекті підвищення продуктивності роботи тягового рухомого складу. Так, основним показником, що характеризує та оцінює якість використання локомотивів у вантажному русі, є його продуктивність. Остання представляє собою роботу в тонно-кілометрах бруто, яку виконує локомотив у середньому за добу. Аналітичною формулою цього показника (P_l) є [289]:

$$P_l = Q_{br} \times S_l \times (1 - \beta), \quad (3.4)$$

де Q_{br} – середня вага поїзда бруто, т;

S_l – середньодобовий пробіг локомотива, км;

β – частка допоміжного пробігу локомотива в лінійному, %.

Для факторного аналізу продуктивності локомотиву можливо застосувати як метод ланцюгових підстановок, так і метод абсолютних різниць. При аналізі треба мати на увазі, що кожен із якісних показників, що впливають на величину продуктивності локомотива, у свою чергу залежить від інших факторів.

Так маса поїзда бруто залежить: від навантаження вантажного вагона; кількості вагонів у поїзді; частки порожніх вагонів; маси тари вагонів.

Великий вплив на підвищення середньої маси поїзда має формування великовагових потягів (якщо це є економічно виправданим).

Аналіз використання локомотивів, як і аналіз використання вагонів,

починають з оцінювання зміни їхньої продуктивності. Розрахунки виконують за кожним типом тяги та в цілому за всіма локомотивами, зайнятими у вантажному русі. Окремо аналізують використання локомотивів на маневровій роботі та в пасажирському русі.

При дослідженні показників, що визначають середньодобовий пробіг, оцінюють причини зміни співвідношення часу знаходження локомотива в русі та в усіх видах простоїв, користуються даними про використання бюджету часу локомотивів.

Таким чином, продуктивність локомотива від експлуатаційної діяльності у натуральному вимірі ($\Pi_l^{експл}$) визначається за формулою:

$$\Pi_l^{експл} = \frac{\sum Q_l^{бр.}}{M_e \times 365}, \quad (3.5)$$

де $\sum Q_l^{бр.}$ – вантажообіг, тис. ткм бруто;

M_e – кількість локомотивів, що знаходяться в експлуатації, од.

У свою чергу у вартісному вимірі продуктивність локомотива від експлуатаційної діяльності ($\Pi_l^{дох}$) розраховується за формулою:

$$\Pi_l^{дох} = \frac{\sum D_{експл.}}{M_e \times 365}, \quad (3.6)$$

де $D_{експл.}$ – доходи від експлуатаційної діяльності (забезпечення локомотивом процесу перевезень), тис. грн.

Зважаючи на можливість отримання додаткових доходів операторами локомотивної тяги від розширення функцій тягового рухомого складу (дифектоскопія залізничної колії та звітування виробничим підрозділам

колійного господарства; діагностування стану рухомого складу; діагностування стану рухомого складу; GPS – навігація тощо), слід розкрити методику розрахунку продуктивності локомотива від додаткової діяльності (рис. 3.8).

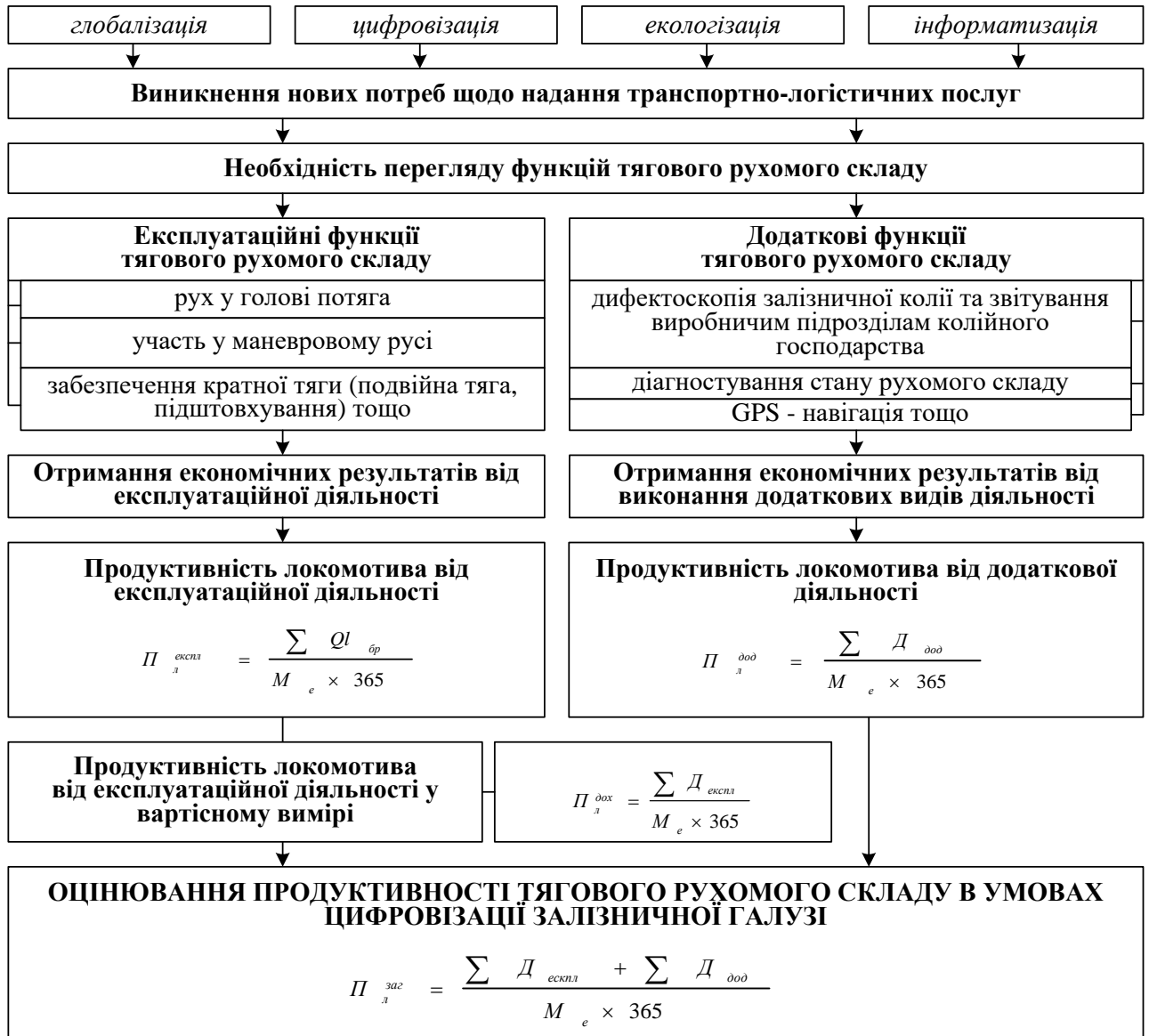


Рис. 3.8. Оцінювання продуктивності тягового рухомого складу в умовах цифровізації залізничної галузі (розробка автора)

З огляду на це продуктивність локомотива від додаткової діяльності можна оцінити за формулою:

$$\Pi_{л}^{доод} = \frac{\sum D_{доод}}{M_e \times 365}, \quad (3.7)$$

де $D_{\text{дод}}$ – доходи від додаткової діяльності, тис. грн.

Таким чином, зважаючи на формулу (3.7), маємо, що продуктивність тягового рухомого складу в умовах цифровізації галузі визначається як:

$$P_{\text{л}}^{\text{заг}} = \frac{\sum D_{\text{ескпл}} + \sum D_{\text{дод}}}{M_e \times 365}. \quad (3.8)$$

Запропонована методика розрахунку продуктивності використання локомотивів дозволить операторам локомотивної тяги оцінити потенціал використання цифрових рішень в їх діяльності, а також в повному обсязі враховувати всі економічні результати від використання тягового рухомого складу, як в експлуатаційній, так і додатковій діяльності. Це, у свою чергу, сприятиме прийняттю обґрунтованих управлінських рішень в аспекті реалізації цифрових змін на підприємствах залізничного транспорту і забезпечення їх збалансованого зростання.

3.3. Управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту

Прагнення підприємств залізничного транспорту стати активними гравцями на вітчизняному та міжнародному ринках транспортно-логістичних послуг вимагає істотних капіталовкладень у їхнє інтелектуальне оновлення та техніко-технологічну перебудову відповідно до імператив розвитку світової економіки і глобальних трендів цифрової трансформації залізничної галузі.

Прийнята і затверджена на період до 2030 р. «Національна транспортна стратегія України» вже визначає ключові пріоритети щодо фінансування розвитку вітчизняних транспортних підприємств. За рахунок запровадження в

ній принципу «платить користувач» і введення механізму цільового фінансування теоретично стає можливим забезпечення сталого інвестиційного забезпечення транспорту. Обґрунтовується необхідність підтримки залучення приватного капіталу (за умов наявності економічних переваг). Наголошується також і на доцільності надання державного фінансування на засадах прозорого механізму пріоритизації, економічної ефективності та прозорості державних закупівель, встановлення відкритої комунікації та розкриття інформації щодо планування використання бюджетних коштів і фактичних видатків [290].

Не слід забувати, що в умовах макроекономічної нестабільності, яка наразі панує в державі, одним з головних інструментів, що забезпечує стимулювання інвестиційної діяльності підприємств такої важливої галузі, як залізничний транспорт, є оподаткування. Проведене дослідження податкової системи у сфері функціонування та розвитку залізничного транспорту України [291-292] дозволило дійти висновку, що необхідним сьогодні є подолання податкових диспропорцій і необґрунтованих субсидій, сприяння вільній і неспотвореній конкуренції на ринку транспортно-логістичних послуг, спрямованій на приведення ринкового вибору у відповідність потребам екологічної сталості, забезпечення створення однакових умов для всіх видів транспорту, що перебувають у прямій конкуренції, та ін.

Розглядаючи структуру капітальних інвестицій за джерелами фінансування в Україні (табл. 3.4), можна побачити, що основним джерелом протягом багатьох років залишаються власні кошти підприємств та організацій країни, обсяг яких у 2021 р. становив 68,6 % загального обсягу інвестицій в національну економіку (для порівняння у 2019 р. значення показника складало 54,8 % відповідно). Власні кошти підприємства становлять статутний капітал, страхові нарахування, бюджетні кошти, передані підприємству в його розпорядження, чистий прибуток, амортизаційні відрахування [293].

Другим за обсягом джерелом фінансування є кошти державного бюджету (у 2021 р. 9,2 %, у 2019 р. 9,1 %) та кошти місцевих бюджетів (у 2021 р. 8,4 %, у 2019 р. 9,1 %). Кошти населення на будівництво житла, обсяг яких у 2021 р.

становив 5,4 % загального обсягу капітальних інвестицій (у 2019 р. 13,2 %), є третім за розміром джерелом інвестування в національну економіку. Вагомим джерелом фінансування економіки України виступають кредити банків і позики, питома вага яких у загальному обсязі капітальних інвестицій склала 5,0 % (у 2019 р. 6,6 % відповідно).

Таблиця 3.4

Структура капітальних інвестицій за джерелами фінансування за 2021 р. [293]

Джерела фінансування	Освоєно (використано) капітальних інвестицій	
	млн. грн	у % загального обсягу
Разом, у т. ч. за рахунок:	528802,0	100,0
коштів державного бюджету	48545,5	9,2
коштів місцевих бюджетів	44207,8	8,4
власних коштів підприємств та організацій	362693,0	68,6
кредитів банків та інших позик	26654,1	5,0
коштів інвесторів-нерезидентів	779,0	0,1
коштів населення на будівництво житла	28576,2	5,4
інших джерел фінансування	17346,4	3,3

У свою чергу, суттєвим джерелом фінансування транспортної інфраструктури є залучені кошти, серед яких можна виділити наступні.

1. Іноземні інвестиції, що є одним із перспективних джерел фінансування, оскільки їх використання порівняно з позиковим капіталом та іншими видами фінансово-кредитного забезпечення має ряд переваг. На відміну від позик і кредитів, вони, не збільшуючи зовнішнього боргу держави, сприяють одержанню коштів для розвитку економіки, зацікавлюючи в цьому безпосередньо іноземного інвестора. Найчастіше іноземні інвестиції вкладаються у вигляді нового устаткування, технології, права на використання

інтелектуальної власності, ноу-хау, складної техніки.

Зважаючи на наявну наразі динаміку прямих іноземних інвестицій, можна з упевненістю стверджувати, що економіка України поступово втрачає довіру в іноземних інвесторів, а тому й має зменшення розмірів їхніх інвестицій (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Динаміка прямих іноземних інвестицій в Україну

за період 2010-2021 рр. (складено автором на основі роботи [294-295])

У цьому аспекті слід відзначити, що головними факторами, які мають негативний вплив на розмір іноземних інвестицій, є високий рівень податкових ставок, низькі та нестабільні темпи приватизації, але перш за все це макроекономічна нестабільність і повільні темпи техніко-економічного розвитку, що є джерелом великої кількості незастрахованих ризиків.

2. Кошти державного бюджету, якими користується обмежена кількість підприємств. У 2021 р. обсяг бюджетного фінансування становив 48,5 млрд грн, або 9,2 % загального обсягу інвестицій в основний капітал економіки.

Бюджетне фінансування інвестиційних програм і проєктів, як правило, має бути ініціюючим і стимулювати залучення власних ресурсів підприємств і підприємців, банківських кредитів та інших позабюджетних коштів. Забезпечення інвестиційних програм має розподілятися між державними та місцевими бюджетами, зацікавленими в реалізації цих програм, а реалізація

інвестиційних проєктів – здійснюватися на конкурсній основі [271].

3. Залучення коштів на вторинному фондовому ринку. Фондовий ринок – це ринок цінних паперів (акцій, облігацій, векселів, чеків, сертифікатів). На первинному фондовому ринку реалізуються вперше випущені папери. Саме на ньому відбувається мобілізація тимчасово вільних грошових коштів і їх інвестування в економіку. На вторинному фондовому ринку здійснюється перепродаж цінних паперів, раніше випущених в обіг. Основними дієвими особами на ньому виступають інвестори, які заробляють на коливаннях цін на цінні папери. Різниця між цінами купівлі і продажу утворює їхній дохід. Ситуація на вторинному ринку показує, які підприємства і галузі переживають кризу, а які, навпаки, піднесення. Тим самим вторинний ринок подає сигнали інвесторам про перспективні напрями майбутніх капіталовкладень, забезпечує структурну перебудову економіки [271].

4. Залучення коштів вітчизняних, у т. ч. приватних, інвесторів, для чого разом із формуванням фінансово-інвестиційних структур необхідно здійснювати інші заходи щодо підвищення прибутковості інвестицій.

Щодо капітальних інвестицій у розвиток АТ «Укрзалізниця», що до цього часу було єдиним підприємством залізничного транспорту, то слід зазначити, що у 2020 р. акціонерним товариством освоєно 8442,3 млн грн, що на 21,0 % менше порівняно з 2019 р. (10697,1 млн грн) [128]. У даному аспекті важливо відзначити і 2018 р., коли було зафіксовано найвищий рівень інвестиційних вкладень, здійснених акціонерним товариством (16912,8 млн грн). При цьому слід враховувати, що протягом багатьох років основним джерелом формування капітальних інвестицій залишаються власні кошти, про що свідчать дані табл. 3.5. Так, зокрема у 2018 р. власні кошти склали 87,9 % від загального обсягу капітальних інвестицій (14860,8 млн грн).

Щодо пріоритетних напрямів капітальних вкладень, слід зазначити, що ключовими пріоритетами для акціонерного товариства залишаються капітальне будівництво та придбання основних засобів, зокрема рухомого складу, на фінансування яких було спрямовано понад 35 % капітальних інвестицій.

Динаміку капітальних інвестицій за основними напрямками за 2018-2020 рр. відображено в табл. 3.6.

Таблиця 3.5

Динаміка інвестиційного забезпечення АТ «Укрзалізниця» за 2010-2018 рр. за джерелами фінансування [68, 123, 126, 296]

Показники	Значення за роками								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Обсяг капітальних інвестицій, млн грн, у т. ч.:	10239,9	14200,9	13973,8	5329,1	3508,2	4,5	6885,8	10904,08	16 912,8
- кошти державного бюджету, млн грн	785,4	886,1	336,8	-	-	-	-	-	-
відсоток загального підсумку	7,67	6,24	2,41	-	-	-	-	-	-
- власні кошти, млн грн	6044,7	7442,7	5660,8	2648,5	1743,9	4,2	6209,0	10337,23	14860,8
відсоток загального підсумку	59,03	52,41	40,51	49,7	49,71	93,05	90,2	94,8	87,9
- залучені кошти, млн грн.	3409,9	5872,1	7976,2	2680,5	1764,3	0,3	676,8	566,85	2052
відсоток загального підсумку	33,3	41,35	57,08	50,3	50,29	6,95	9,8	5,2	12,1

Таблиця 3.6

Динаміка капітальних інвестицій підприємств залізничного транспорту за 2018-2020 рр. за основними напрямками [128]

Напрямок капітальних інвестицій	Значення за роками					Виконання до 2009 р., %
	2018	2019	2020			
			план	факт	виконання плану, %	
1	2	3	4	5	6	7
Капітальне будівництво, млн грн, зокрема:	4282,7	1912,8	4397,1	1816,5	41,3	95,0
реконструкція колії	2006,4	1024,0	2200,5	846,6	38,5	82,7

1	2	3	4	5	6	7
Придбання основних засобів, млн грн, зокрема:	6302,0	3016,2	1677,9	1164,8	69,4	38,6
рухомий склад	5571,5	2447,0	1031,9	797,0	77,2	32,6
інші основні засоби	730,5	569,2	646,0	367,8	56,9	64,6
Придбання необоротних матеріальних активів, млн грн	330,3	366,2	333,0	306,8	92,1	83,8
Придбання нематеріальних активів, млн грн	164,1	60,0	112,4	44,1	38,7	72,5
Модернізація, модифікація основних засобів, млн грн, зокрема:	3390,6	3297,0	3862,5	2488,0	64,4	75,5
модернізація рухомого складу	2887,6	2902,2	2987,0	2266,8	75,9	78,1
модернізація інших основних засобів	503,0	394,8	875,5	221,2	25,3	56,0
Капітальний ремонт, млн грн, зокрема:	2443,1	2044,9	2252,2	2622,1	116,4	128,2
капітальний ремонт рухомого складу	962,6	1116,5	1501,8	1718,9	114,5	154,0
капітальний ремонт будівель та споруд	1400,0	845,5	658,2	859,3	130,6	101,6
капітальний ремонт інших основних засобів	80,5	82,9	92,2	43,9	47,6	53,0
Усього	16912,8	10697,1	12635,1	8442,3	66,8	78,9

Протягом 2020 р. акціонерне товариство інвестувало 794,1 млн грн у закупівлю, 2,9 млн грн у виготовлення, 2266,8 млн грн у модернізацію та 1718,9 млн грн у капітальні ремонти рухомого складу. Завдяки такому обсягу інвестицій у рухомий склад вдалося придбати 28 пасажирських вагонів і 4 од. колійного та іншого рухомого складу, модернізувати 2755 вантажних та 13 пасажирських вагонів, 94 од. тягового рухомого складу, 29 секцій дизель-поїздів, 3 од. колійного та іншого рухомого складу, провести капітальний ремонт 3746 вантажних та 439 пасажирських вагонів, 22 од. тягового рухомого складу, 25 секцій 4 од. дизель-поїздів, 2 швидкісних електропоїздів, 190 од. колійного іншого рухомого складу. Поряд з цим було з метою забезпечення безперебійної експлуатації залізничних колій у 2020 р. відремонтовано 1345,4 км залізничних колій, зокрема: реконструкція колії – 112,6 км; капітальний ремонт колії – 48,1 км; середній ремонт колії – 1184,7 км; замінено

нових та старопридатних стрілочних переводів – 309 та 165 комплектів відповідно; середній ремонт стрілочних переводів – 880 комплектів [128].

У свою чергу, у 2021 р. вдалося капітального відновити 78,5 км головних і 48,8 км станційних та спеціальних колій, рівень реконструкції полотна склав 194,3 км [115]. Щодо оновлення та модернізації рухомого складу, то у 2021 р. вдалося виготовити на власних виробничих потужностях 8 вантажних та 10 пасажирських вагонів, оздоровити різними видами ремонту 20,4 тис. вагонів, капітально було відремонтовано 134 локомотиви [297-298].

Оновлення рухомого складу, реконструкцію та капітальний ремонт залізничних шляхів та стрілочних переводів визначено ключовим напрямом інвестування на залізничному транспорті і у 2022 р., про що свідчить обсяг інвестицій у 21,5 млрд грн, зафіксований у фінансовому плані на поточний рік. Зокрема на оновлення рухомого складу заплановано витратити 14,8 млрд грн, капітальний ремонт і реконструкцію колій, стрілочних переводів та переїздів – 6,65 млрд грн. В аспекті сказаного слід відзначити, що в поточному році заплановано придбати та виготовити 1496 вантажних вагонів на власних потужностях за 2,55 млрд грн, 110 пасажирських вагонів за 3,05 млрд грн за рахунок держбюджету, електропоїзд за 416 млн грн за рахунок держбюджету, 3 дизель-поїзди на 420,2 млн грн, у тому числі один за 140 млн грн за рахунок держбюджету, 8 рейковозварювальних машин, 2 мотовози та 6 автотрис за 442 млн грн за допомогою фінансового лізингу. Із коштів держбюджету 3,5 млрд грн планується спрямувати на закупівлю нових пасажирських вагонів, включаючи 70 вагонів для денних швидкісних поїздів. Ще близько 2 млрд грн передбачено спрямувати на розвиток залізничної інфраструктури, зокрема, завершення електрифікації ділянки Житомир – Новоград-Волинський [299].

На модернізацію основних засобів заплановано спрямувати на 5316,5 млн грн, зокрема: вантажних вагонів – 848 млн грн, тягового рухомого складу – 1970,3 млн грн, моторвагонного рухомого складу – 988,1 млн грн, пасажирських вагонів – 582,1 млн грн, колійного та іншого рухомого складу – 121,4 млн грн, інших основних засобів – 806,6 млн грн тощо [299].

Аналізуючи динаміку капітальних інвестицій АТ «Укрзалізниця» за 2010-2021 рр., на перший погляд можна зробити висновок щодо позитивної тенденції поступового зростання інвестицій в останні роки. Адже дійсно динаміка капітальних інвестицій у 2017-2019 рр. та 2021 р. є позитивною.

Однак це на перший погляд. Якщо ж звернути увагу на середньорічні значення курсу долара США за цей же період, маємо істотне знецінення гривні (рис. 3.10), що відповідно негативно позначилося на можливостях оновлення необігових активів АТ «Укрзалізниця» за рахунок, здавалося б, істотних капітальних інвестицій. Яскравим свідченням зазначеного є стабільно критична ситуація у сфері стану основних засобів підприємств залізничного транспорту.

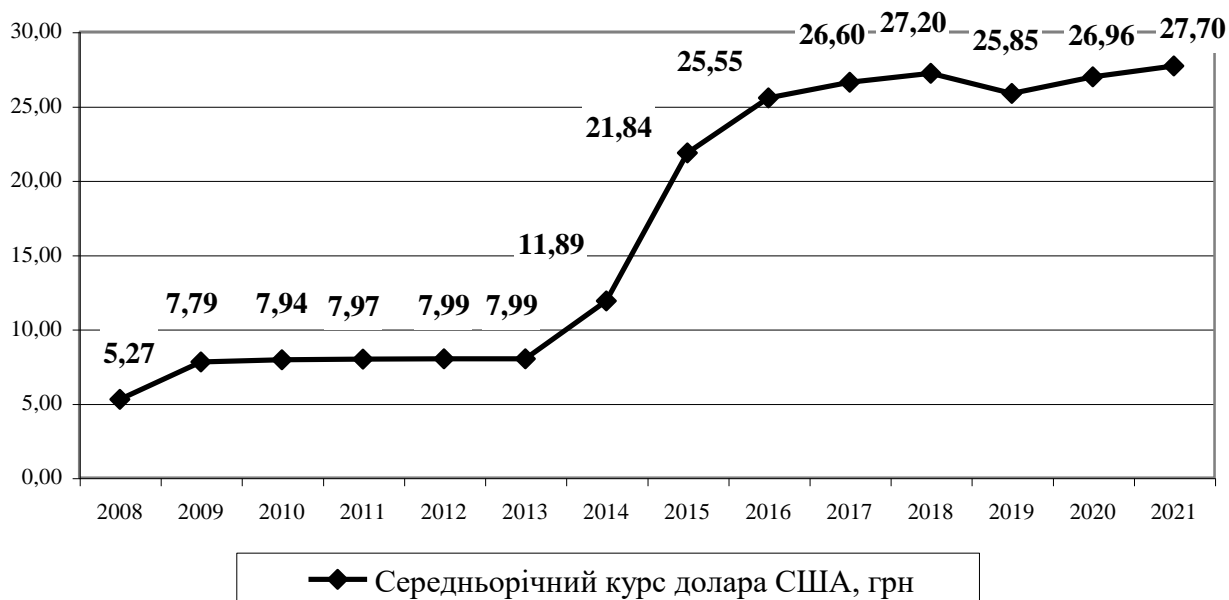


Рис. 3.10. Середньорічний курс долара США за 2008-2021 рр., грн [300]

Детально розглянувши й проаналізувавши капітальні інвестиції, стає очевидно, що без формування дієвих моделей інвестиційної діяльності кардинально зрушити негативну ситуацію, що маємо наразі, не вдасться. Ще одним яскравим свідченням зазначеного є порівняння розміру інвестицій у необігові активи залізниць України та світу (рис. 3.11).

Не можна не відзначити, що одним із ключових джерел формування доходів, а отже, інвестиційних коштів, залізничного транспорту є тарифи на

пасажирські та вантажні перевезення. В Україні вони набагато нижчі, ніж у європейських країн. Зокрема у Франції та Німеччині тарифи майже втричі більші, ніж в Україні, у Польщі – удвічі [302]. Вища плата за послуги дозволяє європейським перевізникам реінвестувати отримані доходи в розширення і модернізацію колії, рухомого складу та інших основних фондів, що призводить до зростання якості надання послуги [271].

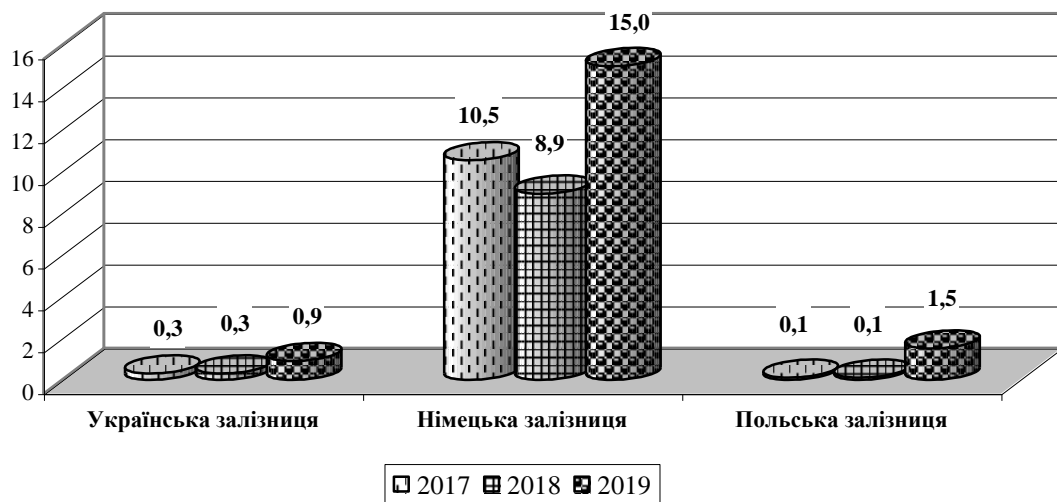


Рис. 3.11. Порівняння розміру інвестицій у необігові активи залізниць світу [301]

Як результат, наразі АТ «Укрзалізниця» зіткнулася з ситуацією, коли всі наявні виробничі та фінансові резерви вичерпано, а мінімальний обсяг необхідних інвестицій (до 2030 р.) для забезпечення експлуатаційної діяльності АТ «Укрзалізниця» складає 30,86 млн дол. США (рис. 3.12).

Отже, реалії господарювання залізничних підприємств наразі такі, що сподіватися переважно доводиться на власні фінансові можливості, а високий ступінь залучення іноземних інвесторів є більше бажанням, ніж реальністю. Щодо кредитних запозичень слід відзначити, що наразі ситуація є доволі складною, зважаючи на нестабільний курс гривні і високий рівень кредитного навантаження на АТ «Укрзалізниця». Незважаючи на це, проектом фінансового плану АТ «Укрзалізниця» на 2022 рік передбачено залучення запозичень у сумі

54,1 млрд грн, повернення запозичень у сумі 38,4 млрд грн (по середньорічному курсу 28,6 грн/дол. США). Станом на 01.01.2022 р. залишок основного боргу за фінансовими зобов'язаннями очікується на рівні 38,5 млрд грн, на кінець 2022 р. залишок основного боргу планується в сумі 54,5 млрд грн (по курсу 28,7 грн/дол. США). Звичайно, враховуючи зміну курсу валют, сума кредитного боргу і відповідних виплат буде значно вища. Ускладнює ситуацію і те, що у 2024 та 2026 рр. має відбутися погашення основної частки кредитного боргу у сумі 594,9 та 300 млн дол. відповідно [303]. Отже, зважаючи на нестабільний, а подекуди й критичний, фінансово-економічний і техніко-технологічний стан АТ «Укрзалізниця», можна стверджувати, що самостійно залізничній компанії подолати дану ситуацію не вдасться, тому вельми необхідним є формування дієвих моделей і механізмів інвестиційної діяльності, що враховували б особливості функціонування підприємств залізничного транспорту і ґрунтувалися на прозорих і мінімально ризикових інвестиційних схемах.

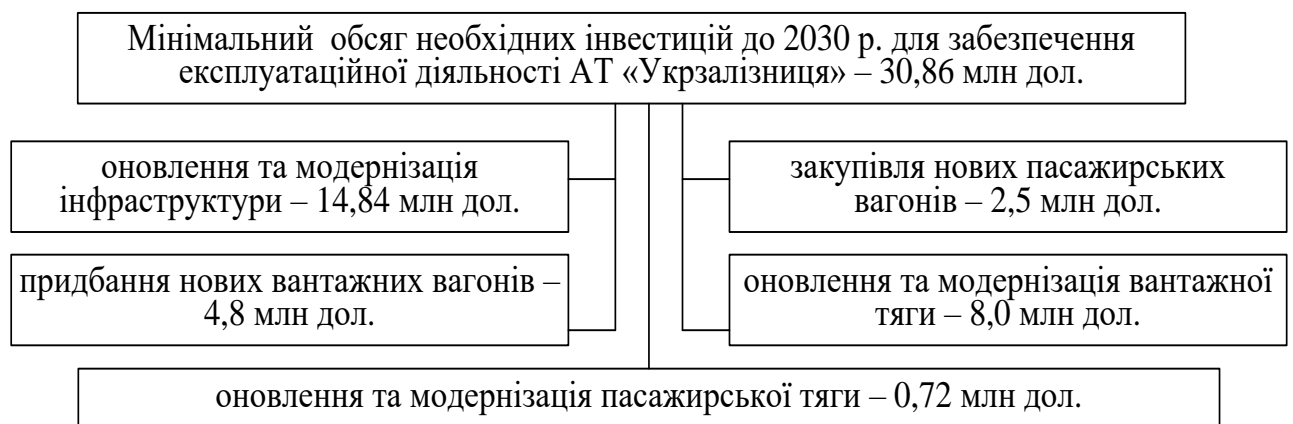


Рис. 3.12. Мінімальний обсяг необхідних інвестицій до 2030 р. для забезпечення експлуатаційної діяльності АТ «Укрзалізниця»
(складено автором на основі робіт [301-305])

Дані умови стали поштовхом для поглиблення подальших наукових досліджень у сфері управління інвестиційною діяльністю підприємств залізничного транспорту України за умов сьогодення.

В останні десятиліття ринок транспортно-логістичних послуг

трансформувався, з'явилося безліч суб'єктів господарювання (приватні оператори вантажних і пасажирських перевезень, приватні оператори локомотивної тяги, транспортно-логістичні центри та ін.) і відповідно виникли нові, не характерні до цього часу, типи взаємодії, що стало загрозою для забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. Зміни відбуваються не лише в межах внутрішнього ринку, трансформація спостерігається і у макрооточенні (глобалізація, цифровізація, інтелектуалізація та ін.), що у свою чергу обумовлює залежність залізничних підприємств конкурентоспроможності від наявності ефективно сформованих інвестиційних проектів відповідно до умов сьогодення. Перш за все йдеться про управлінську та організаційну складові інвестиційного процесу, що дозволить зробити його мінімально ризиковим і максимально ефективним, а це у свою чергу сприятиме залученню вітчизняних і закордонних інвесторів і стане основою для техніко-технологічного оновлення підприємств залізничного транспорту [306-307].

За даними досліджень українських і зарубіжних авторів [210, 308-309], одним з найбільш істотних економічних факторів, що впливають на інвестиційну діяльність підприємств залізничного транспорту України в умовах світової цифровізації та інтелектуалізації, є інформація. За відсутності достовірної та актуальної інформації про інвестиційні проекти підприємств залізничного транспорту, їхній поточний стан, пропозиції інвесторів та ін. АТ «Укрзалізниця» буде приречена на банкрутство, адже наразі більшість інвестиційних рішень щодо оновлення процесу експлуатації є взаємообумовленими та вимагають від підприємств залізничного транспорту переважно спільного рішення. Тобто ефективна та максимально адаптована до умов господарювання організація спільних інвестиційних проектів є запорукою збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту.

Проблемам розвитку підприємств залізничного транспорту і аспектам їхньої інвестиційної діяльності присвячено багато робіт зарубіжних і вітчизняних авторів, зокрема В. Диканя, Г. Островець, І. Соломнікова, Ю. Єлагіна, Ю. Глуценко, Л. Цапко, І. Зайцева, О. Кірдіна, М. Корінь,

М. Кондратюка та ін. [235, 238, 242, 308-312]. Особливості формування цифрової економіки і її вплив на ефективність господарювання підприємств залізничного транспорту розглядаються в наукових працях О. Мних, В. Овчиннікової, І. Токмакової, Н. Каличевої, В. Компанієць, О. Чередниченка, І. Войтова, Я. Паламарчука та ін. [210, 245-247, 313-314] та ін.

З огляду на зазначене актуальність даного дослідження обумовлена відсутністю теоретичних і методичних напрацювань щодо формування дієвої моделі управління реалізацією інвестиційних проєктів підприємств залізничного транспорту в сучасних умовах господарювання.

Катастрофічна зношеність локомотивів, вантажних і пасажирських вагонів, моторвагонного рухомого складу, спеціалізованої техніки щодо ремонту і поточного утримання залізничної колії та інших основних фондів обумовлюють необхідність негайного пошуку дієвих механізмів, що забезпечать активізацію інвестиційної діяльності підприємств залізничного транспорту і їхню ефективність. Для того, щоб окреслити зазначене детально, слід розглянути всі аспекти інвестиційної діяльності залізничних підприємств і зупинитися на найбільш важливих, що є ключовими в процесі забезпечення їхнього збалансованого розвитку.

Насамперед слід відзначити, що за міжнародним бенчмарком, мультиплікатор інвестицій у залізничний транспорт становить від 2 до 3, а за деякими підрахунками – 5. Це означає, що, інвестуючи в проєкт 1 дол. США, можна отримати 5 дол. США у вигляді зростання ВВП. Таке значення мультиплікатора інвестицій досягається за умови мінімізації імпорту. За оцінкою UIF, у разі мінімізації імпорту мультиплікатор інвестицій залізничного транспорту України теж є дуже високим і становить від 1,5 до 3 [301]. Отже інвестиційна діяльність є доцільною та вигідною як для підприємств залізничного транспорту, так і інвесторів.

Щодо особливостей інвестиційної діяльності, то наразі активізація інвестиційної діяльності підприємств залізничного транспорту переважно можлива у стратегічній єдності підприємств галузі під час реалізації

інвестиційних проєктів. Пов'язано це з лібералізацією ринку залізничних перевезень і можливістю забезпечення експлуатаційної діяльності та процесу залізничних перевезень різними підприємствами (АТ «Укрзалізниця», приватні оператори вантажних і пасажирських перевезень, приватні оператори локомотивної тяги та ін.), які наразі стають активними гравцями на ринку. Співвідношення парків АТ «Укрзалізниця» і приватних компаній до 2030 р. за оцінкою UIF відображено на рис. 3.13. Зокрема динаміку загального парку вантажних вагонів у розрізі їх видів АТ «Укрзалізниця» та інших власників станом на кінець грудня 2019-2020 рр. представлено в табл. 3.7.

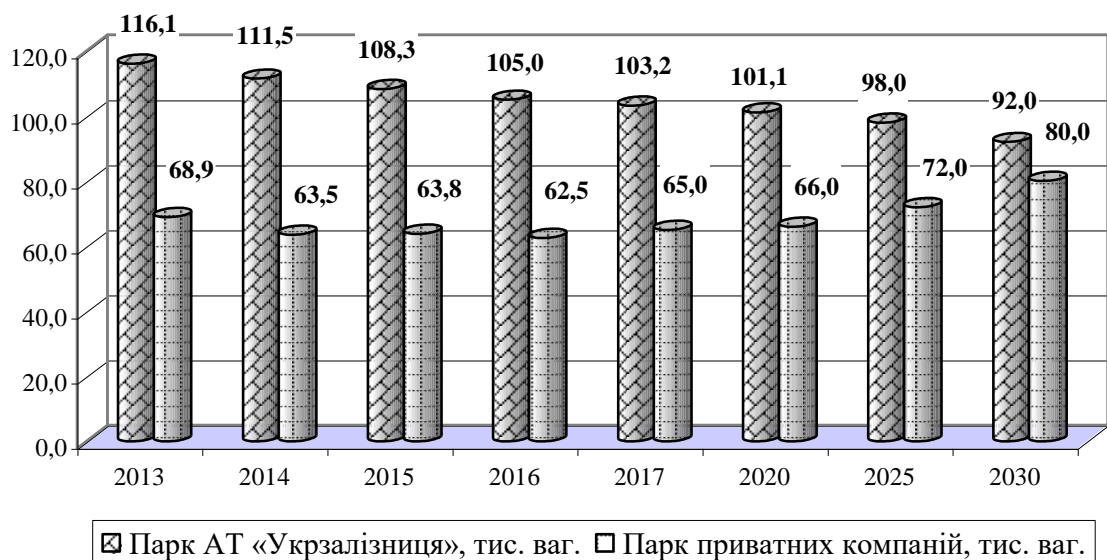


Рис. 3.13. Співвідношення парків АТ «Укрзалізниця» і приватних компаній до 2030 р. за оцінкою UIF, тис. ваг. [301]

Таблиця 3.7

Динаміка парку вантажних вагонів у розрізі їх видів АТ «Укрзалізниця» та інших власників станом на кінець грудня 2019-2020 рр. [128]

Рухомий склад	2019		2020		+/-, у % до 2019 р.	
	Власність АТ «УЗ»	Інші власники	Власність АТ «УЗ»	Інші власники	Власність АТ «УЗ»	Інші власники
Зерновози	11474	16958	11461	18612	-0,11	+9,75
Напіввагони	33556	49613	33363	49739	-0,58	+0,25
Цистерни	7935	9632	7933	9710	-0,03	+0,81
Платформи	4337	364	4294	426	-0,99	+17,03
Криті вагони	5155	1303	5113	1326	-0,81	+1,76
Цементовози	4446	2418	4444	2608	-0,04	+7,85
Рефрижераторні	448	4	448	4	-	-

Так, наприклад, інноваційне оновлення залізничної колії, що знаходиться на балансі АТ «Укрзалізниця», відповідно до умов цифровізації залізничної галузі потребує придбання та введення в експлуатацію нових технічних засобів і приладів діагностування стану колії. Проте придбання приватним оператором локомотивної тяги тягового рухомого складу, що матиме на борту обладнання для виконання дифектоскопування колії, зніме необхідність АТ «Укрзалізниця» у придбанні та введенні такого обладнання і дозволить всім учасникам даного інвестиційного проекту отримати додаткові економічні результати (рис. 3.14).

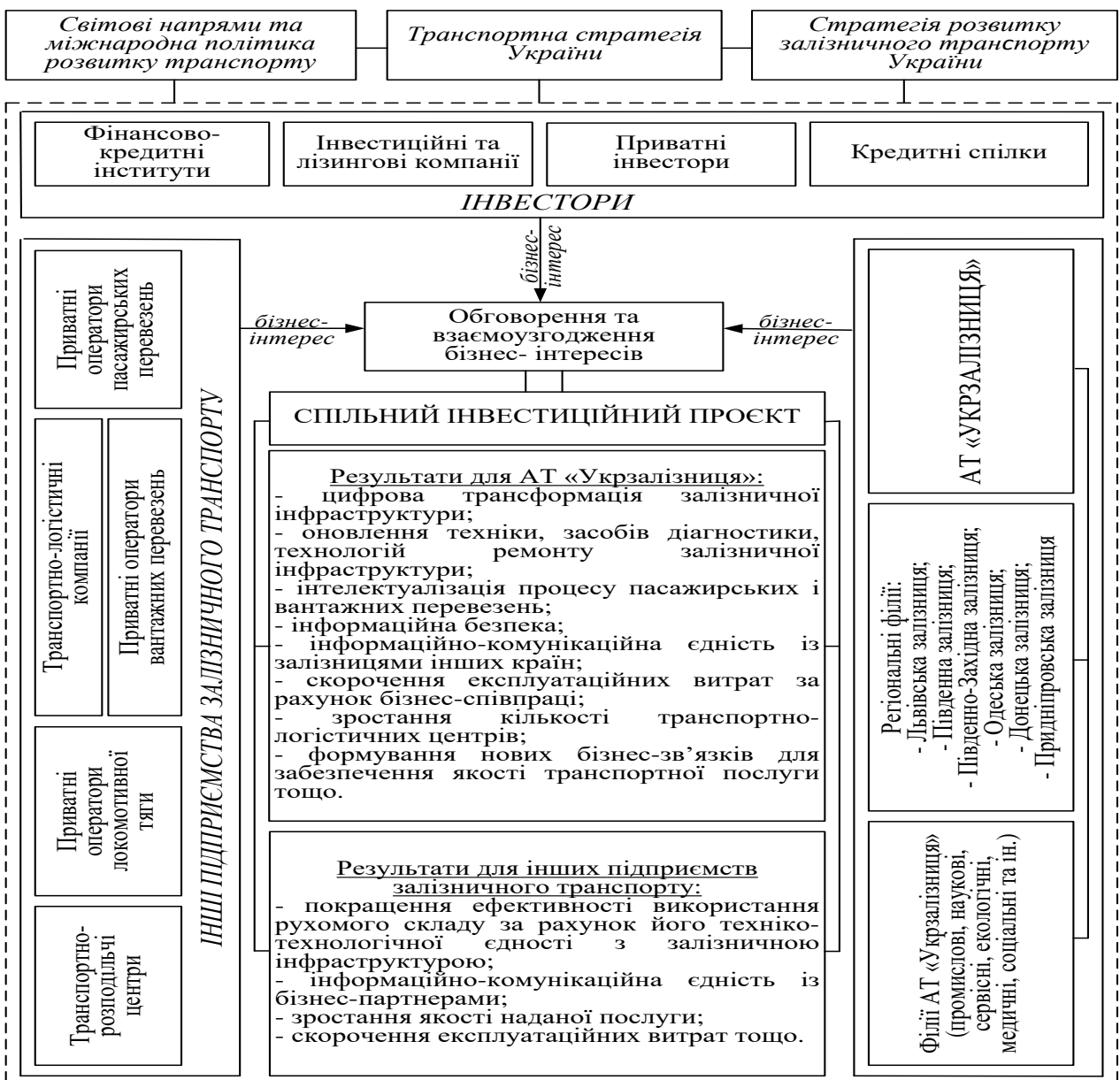


Рис. 3.14. Результати від реалізації спільних інвестиційних рішень
(розробка автора)

У таких умовах спільний інвестиційний проєкт, що поєднує декілька підприємств залізничного транспорту під час його реалізації, є головною умовою забезпечення їхньої конкурентоспроможності на вітчизняному та міжнародному ринках транспортно-логістичних послуг. Зважаючи на зазначене, слід сконцентрувати увагу на особливостях формування і реалізації даного виду інвестиційних проєктів в умовах становлення цифрової економіки [315].

Враховуючи багатосуб'єктність інвестиційного процесу підприємств залізничного транспорту [306], необхідно обов'язково звернути увагу на те, що під час їхньої ділової взаємодії повсякчасно виникають асиметрії інформації, маючи негативний вплив на результативність функціонування інвестиційної платформи АТ «Укрзалізниця» та відповідно самого інвестиційного процесу.

Насамперед слід визначити сутність поняття «асиметрія інформації». З економічної точки зору, це ситуація, за якої деякі економічні суб'єкти володіють більш повною і правдоподібною інформацією, тоді як інші суб'єкти, що беруть участь в угоді, не володіють нею. Зокрема, наприклад, більш обізнаними виявляються ті суб'єкти інвестиційної діяльності, що володіють внутрішньою інформацією, за родом діяльності недоступною їхнім контрагентам. Крім, того зміст даного поняття можна доповнити, розглядаючи дослідження в галузі економічної теорії інформації, нової інституціональної економічної теорії, концептуальних положень ризик-менеджменту та ін. [316-318].

Асиметрія інформації виникає з невизначеності функціонування економічних суб'єктів господарювання. Таким чином, щоб знищити асиметрію інформації, необхідно виключити з дійсності всю невизначеність, а це буде неможливо, тому знизити її ступінь можна тільки за допомогою вмілого і тактичного поширення інформації, а також її сприйняття. Отже ефективність управління інвестиційною діяльністю залежить від зниження ступеня інформаційного ризику.

В аспекті сказаного слід відзначити, що при існуванні асиметричної інформації з'являється сприятливе середовище для створення монополій і зростання фінансово-економічного стану одних суб'єктів інвестиційної

діяльності на шкоду іншим (виникає ризик з боку бізнес-партнера). Це відбувається через існування можливості отримання надприбутку при використанні «стейкхолдерської» інформації. Подібна ситуація не виникає лише в тому випадку, якщо витрати на пошук такої інформації вкрай високі.

Дослідження вищезазначених робіт у сукупності дозволило дійти висновку, що асиметрія інформації є причиною виникнення великої кількості ризиків для господарювання сучасних підприємств, а тому фінансово-економічний стан підприємств залізничного транспорту в умовах становлення неоіндустріальної економіки покращується прямо пропорційно збільшенню доступності та правдоподібності наявної інформації [306].

Слід зазначити, що наслідками асиметрії інформації в умовах формування і реалізації спільних інвестиційних проєктів можуть вважатися окремі випадки двох класичних для світової економічної літератури ситуацій: несприятливий відбір бізнес-партнерів і ризик негативної дії з боку бізнес-партнера.

Проблема ризику негативної дії з боку бізнес-партнера завжди існує в тому випадку, коли неможливо дізнатися, які дії чинить одна зі сторін бізнес-угоди. Дослідники проблеми негативної дії з боку бізнес-партнера розглядають декілька ключових причин її виникнення [306]:

- по-перше, це непоєднаність інтересів бізнес-партнерів (необхідно, щоб інтереси збігалися, і можливо було б прийти до компромісу та відповідно встановити чіткі межі відповідальності);

- по-друге, однією з найважливіших причин є наявність труднощів при контролі виконання умов угоди, пов'язаної зі спільною реалізацією інвестиційного проєкту, або наявність надзвичайно високих витрат як результат проведення контролю.

Проблема негативної дії з боку бізнес-партнера полягає також у неблагонадійності партнерів, які отримують інформацію для оформлення документів, пов'язаних із реалізацією спільного інвестиційного рішення, і згодом не дотримуються вимоги щодо умов їх виконання. У рамках боротьби з даною проблемою можна зазначити, що доцільно здійснити ряд регулюючих

заходів щодо зберігання, обліку і надання інформації іншим бізнес-партнерам в електронних журналах, тобто забезпечити поступовий перехід реалізації спільних інвестиційних проєктів на основі відповідної цифрової платформи.

Цей захід дозволить істотно збільшити прозорість, знизити ступінь ризику та витрати інвесторів, а також підприємств залізничного транспорту, що реалізовуватимуть спільне інвестиційне рішення.

Для того щоб знизити інформаційні асиметрії, слід передбачити базові правила поведінки суб'єктів господарювання при укладанні договорів інвестування та реалізації спільних інвестиційних рішень. Надалі це дозволить суттєво скоротити витрати, пов'язані з оформленням і виконанням зазначених договорів [309].

Щодо потенційних бізнес-партнерів АТ «Укрзалізниця», то слід зауважити, що, дослідивши новостворений ринок залізничних транспортно-логістичних послуг, виділимо найбільших приватних компаній у сфері вантажних залізничних перевезень, до яких слід віднести ТОВ «Лемтранс», ТОВ «Укрметалургтранс», ПрАТ «Укренерготранс», ДП «Трансгарант-Україна» та ТОВ «Металургтранс» (рис. 3.15).

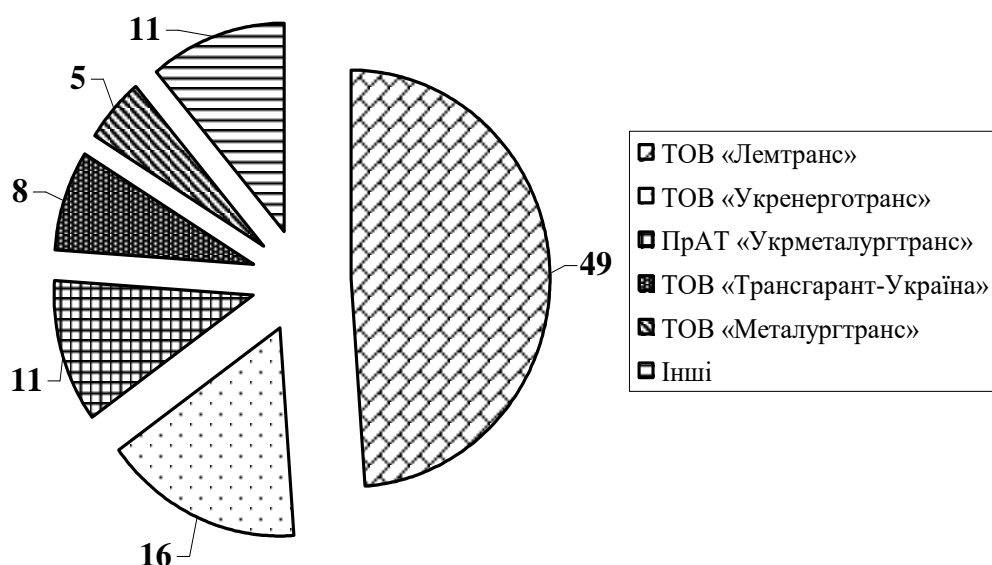


Рис. 3.15. Структура приватних власників вантажних вагонів [301]

Найбільшим приватним перевізником є ТОВ «Лемтранс», залізничний парк якого становить понад 20 тис. напіввагонів. Значущість приватних перевізників для АТ «Укрзалізниця» полягає в тому, що вагони таких компаній мають нижчий рівень зносу (наприклад, ТОВ «Лемтранс» має 43 % вагонів у власному парку, вік яких не перевищує 5 років) [301].

Вирішенню проблеми взаємодії бізнес-партнерів в аспекті реалізації спільних інвестиційних проєктів сприяє процес електронного документообігу, а точніше формування цифрової платформи взаємодії підприємств залізничного транспорту в межах реалізації спільних інвестиційних проєктів.

З точки зору цифрових нововведень можна відзначити, що на сьогодні можна використовувати також наявну базу комп'ютерних програм. Так, наприклад, угоди можуть формуватися через програму В2В («бізнес – бізнесу»). Програма В2В – повнофункціональний додаток для розрахунку і оформлення договорів між бізнес-партнерами. Це дозволить максимально збільшити прозорість і доступність інформації всім економічним суб'єктам інвестиційної діяльності. Список можливостей системи і доступних комп'ютерних програм постійно розширюється.

Доцільним є також використання системи онлайн-андерайтингу, що дозволить забезпечити високу якість проведення процедури узгодження і фіксації рішень, що можна застосувати далі в бізнес-процесах під час реалізації спільних інвестиційних рішень. Ця система необхідна особливо в тих випадках, коли неможливо розрахувати і оформити відповідні договори у стандартному порядку.

Зважаючи на необхідність своєчасності виявлення ризиків, що мають негативну тенденцію в умовах цифровізації, і розроблення системи попереджуючих управлінських дій, доцільним є введення в практику інвестиційної діяльності передінвестиційну та економічну діагностику підприємств залізничного транспорту, що бажають стати бізнес-партнерами.

Даний етап слід виконувати за допомогою цифрових додатків. Це дозволить знизити ймовірність шахрайських дій з боку суб'єктів інвестиційної

діяльності, оскільки всі дані про результати відразу відправляються до загальної електронної бази.

Послідовність і поетапність реалізації максимально збалансованих за результатами спільних інвестиційних проєктів є запорукою досягнення в подальшому підприємствами залізничного транспорту встановлених пріоритетів збалансованого розвитку, бажаних економічних результатів, інноваційного оновлення техніко-технологічної бази та ін.

З цією метою пропонуємо до ключових етапів інвестиційного процесу (передінвестиційний, інвестиційний, експлуатаційний), що наразі існують в економічній теорії [322-324], обов'язково додати погоджувальний етап, який буде вирішувати такі завдання:

- перевірка, уточнення та узгодження ключових ідей реалізації спільного інвестиційного проєкту;
- ідентифікація, діагностика та затвердження головних учасників спільного інвестиційного проєкту;
- встановлення та оцінювання інвестиційних ризиків, визначення напрямів щодо їх подолання;
- загальне моделювання та проєктування спільного інвестиційного проєкту;
- прийняття попереднього рішення про доцільність реалізації спільного інвестиційного проєкту, укладання контракту та ін.

Даний етап доцільно виконувати на базі цифрової інвестиційної платформи підприємств залізничного транспорту.

Доцільно також розглянути проблему несприятливого відбору самого інвестиційного проєкту для спільної його реалізації, за якої суб'єкти інвестиційної діяльності можуть не надавати необхідних відомостей або надавати неправдиві відомості з метою отримання в подальшому економічного зиску [310]. Ґрунтуючись на зазначеному, слід відзначити, що для визначення рейтингу інвестиційних проєктів для спільної їх реалізації слід використовувати методику, що як пріоритет ділової співпраці матиме

максимізацію економічного ефекту, зростання якісних показників експлуатаційної діяльності, забезпечення досягнення стратегічних цілей, мінімізацію ступеня ризику.

Зважаючи на виняткову та незамінну роль АТ «Укрзалізниця» в процесі надання послуг із залізничних перевезень, слід вважати, що дане підприємство є ключовим у процесі формування і реалізації спільних інвестиційних проєктів (СП) між підприємствами залізничного транспорту в Україні. Технологію визначення порядку втілення у життя проєктів побудуємо ґрунтуючись на даному твердженні, а як головні компоненти визначення загального рейтингу реалізації СП АТ «Укрзалізниця» ($ZPCIP_i$) матимемо:

$$ZPCIP_i = PCIP_{ECIPi} \times PCIP_{ЯВОЗi} \times PCIP_{ДСЦi}, \quad (3.9)$$

де $PCIP_{ECIPi}$ – рейтинг і-го СП щодо забезпечення максимального економічного ефекту від його реалізації;

$PCIP_{ЯВОЗi}$ – рейтинг і-го СП щодо забезпечення зростання якісних показників використання основних засобів;

$PCIP_{ДСЦi}$ – рейтинг і-го СП щодо забезпечення досягнення стратегічних цілей.

Відносно рейтингу таких проєктів з точки зору забезпечення максимального економічного ефекту від його реалізації ($PCIP_{ECIPi}$), то слід зазначити, що інвестиційні проєкти оцінюються великою кількістю показників.

Однак найчастіше використовуються такі показники [319-321]:

- статичні: термін окупності інвестицій (PP), індекс прибутковості інвестицій (PI), коефіцієнт ефективності інвестицій (ARR);

- динамічні: приведена чиста вартість проєкту (NPV), індекс прибутковості дисконтованих інвестицій (DPI) і внутрішня норма прибутковості інвестиційного проєкту (IRR).

При розрахунку коефіцієнта ефективності інвестицій не застосовують

дисконтування, при цьому, для інвестиційного проекту коефіцієнт оцінюється як відношення середньорічного чистого прибутку до середньорічних інвестиційних вкладень. Його іноді називають показником рентабельності інвестицій. Для оцінювання коефіцієнта за повний цикл життя інвестиційного проекту використовують таку розрахункову формулу [320]:

$$ARR = \frac{P_{cpr}}{1/2(I + R)}, \quad (3.10)$$

де ARR – коефіцієнт ефективності інвестицій;

P_{cpr} – середньорічний чистий прибуток від проекту;

I – повні інвестиції в проект;

R – ліквідаційна вартість проекту.

Якщо ліквідаційна вартість проекту дорівнює 0, то в знаменнику буде половина початкової вартості інвестиційного проекту. Даний показник використовують при оцінюванні доцільності вкладень у проект, порівнюючи його з відсотковою ставкою банківських кредитів чи вартістю капіталу інвестиційного об'єкта. Більш корисний такий показник для порівняльної оцінки декількох конкурентних інвестиційних проектів.

Індекс прибутковості інвестицій дає інвестору наочне уявлення про доцільність вкладень при виборі проектів. Цей показник показує рівень віддачі на вкладену суму інвестицій. Він визначається як відношення суми дисконтованих доходів до первинних інвестицій в проект [319]:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n (CF_t / (1 + r)^s)}{I_0}, \quad (3.11)$$

де CF_t – грошовий потік від інвестицій у t -му році;

I_0 – початкові інвестиції в проект;

n – період життя інвестиційного проекту;

r – відсоток дисконту.

Якщо сума доходів менше розміру інвестицій, то проект не окупається і не може розглядатися до застосування. Якщо $PI > 1$, то проект може бути прийнятий. Більш точним показником є індекс прибутковості дисконтованих інвестицій (DPI), який визначається як [320]:

$$DPI = \frac{\sum_{t=1}^n (CF_t / (1+r)^t)}{\sum_{t=1}^n (I_t / (1+r)^t)}, \quad (3.12)$$

де I_t – розмір інвестицій у t -му році.

Даний показник розраховується головним чином при здійсненні різночасових інвестицій в один і той самий спільний інвестиційний проект.

Щодо розрахунку показника «чисті грошові надходженнями» (NPV), то якщо в разі здійснення розрахунків лише в межах одного періоду, даний показник розраховують як різницю між грошовими надходженнями та грошовими витратами, пов'язаними з виробничо-фінансовою діяльністю підприємства. У випадку, коли в розрахунку враховується декілька періодів, показник можна також розрахувати за такою формулою [321]:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}, \quad (3.13)$$

де B_i – виторг від реалізації продукції (робіт, послуг) проекту відповідного періоду i ;

C_i – сума поточних та інвестиційних витрат відповідного періоду i .

Для порівняння спільних інвестиційних проєктів з різним рівнем ризику треба уможливити їх порівняння. Проєкту з вищим рівнем ризику відповідає більша величина дисконтної ставки, і навпаки. Дисконтна ставка, що враховує ризик (r), повинна мати таку структуру [321]:

$$r_r = r + p, \quad (3.14)$$

де r – дисконтна ставка без урахування ризику;

p – премія за ризик.

Отже, найкращий рейтинг ($PCIP_{ESIP_i} = 1$) буде мати спільний інвестиційний проєкт, що забезпечить максимальну економічну ефективність. У свою чергу, проєкт, що матиме мінімальні показники, отримає останнє місце в сукупності.

Принципу отримання максимальної результативності слід також дотримуватися, визначаючи загальний рейтинг спільних інвестиційних проєктів за іншими складовими ($PCIP_{ЯВОЗ}$ та $PCIP_{ДСЦі}$), а тому як результат:

$$ЗРБП_i \rightarrow \min . \quad (3.15)$$

Зважаючи на структурну складність реалізації спільного інвестиційного рішення, поліцентризм процесу управління, а також відповідну складність прийняття комплексних рішень і вибору сценаріїв поведінки суб'єктів інвестиційної діяльності, управлінські функції слід делегувати створення Центру проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту. Головною метою даного центру має стати підвищення ефективності реалізації спільних інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту за рахунок нівелювання інформаційних асиметрій між учасниками інвестиційного процесу і оперативного реагування на можливі ризики та загрози їх інвестиційної співпраці. Крім того, у структурі Центру слід окремо виділити відділ інформаційної безпеки, що буде координувати і контролювати розподіл ролей посадових осіб, які будуть

відповідальними за операції відповідно до договорів інвестування.

Це один із напрямів формування комплексної управлінської моделі, що дозволить забезпечити ефективність реалізації спільних інвестиційних рішень і створить умови для гармонійного розвитку підприємств залізничного транспорту. Для з'ясування інших слід продовжити комплексне дослідження.

Отже, зважаючи на все вищезазначене, слід виділити такі основні аспекти реалізації підприємствами залізничного транспорту спільних інвестиційних рішень:

- структурна складність;
- поліцентризм управління;
- складність функціонування;
- складність прийняття рішень і вибору сценаріїв поведінки;
- складність їх формального опису і моделювання та ін.

У цих умовах, враховуючи запровадження принципів цифрової економіки в державі, для забезпечення необхідного ступеня автономності, якості та оперативності управління складними об'єктами (яким є спільний інвестиційний проєкт, що реалізується декількома підприємствами залізничного транспорту) необхідно разом із попередньо вказаними засобами приділити увагу:

- забезпеченню модельно-алгоритмічному опису процесів смислової інтерпретації всіх можливих і неможливих ситуацій, що можуть виникнути під час реалізації спільних інвестиційних проєктів;

- вирішенню всього переліку завдань комплексної автоматизації та інтелектуалізації процесів управління реалізацією спільними інвестиційними проєктами в різних умовах.

Однак, на жаль, у переважній більшості випадків на практиці процеси моніторингу та управління реалізацією спільними інвестиційними проєктами в зазначеному вище трактуванні автоматизовані лише частково. Як правило, у сучасних автоматизованих системах управління керівникам надається смислова інформація тільки про стан їхніх елементів, а не об'єктів контролю в цілому. Зазначені обставини призводять до того, що інтегральне оцінювання стану

реалізації спільних інвестиційних проєктів, як і формування необхідних управлінських впливів, здійснюється керівниками в основному ґрунтуючись на індивідуальній експертній думці

Стосовно процесів моніторингу та управління, то реалізація властивості стійкості передбачає оперативне формування таких процедур збору, обробки та аналізу даних, а також відповідного обчислювального середовища, при якому виявлення, локалізація і ліквідація збоїв і відмов елементів і підсистем спільного інвестиційного проєкту буде відбуватися значно раніше, ніж виявляться можливі наслідки зазначених збоїв. У цьому і полягає основний зміст розглянутих завдань синтезу технологій проактивного управління.

Концепція «проактивного управління» була запропонована ще у 1984 р. Л. Планкеттом і Г. Хейлом. У подальшому іншими науковцями підтримано ідею проактивного управління і продовжено теоретико-методичні дослідження і висвітлення його філософії. Різні аспекти та сфери застосування в подальшому досліджували вітчизняні та світові науковці. Так, питаннями моделювання розвитку системи за слабкими сигналами, де особливе місце займає проактивне управління, займалися Р. Руденський, В. Ешелі, Дж. Моррісон та ін. [325, 326].

Особливу роль займають розробки щодо значення та ролі проактивного управління під час запобігання потенційним загрозам. Ці роботи належать Т. Клебановій, В. Грачову, О. Раєвневій, Л. Гур'яновій, О. Поляковій та ін. [327]. Також слід відзначити наукову працю [328], присвячену обґрунтуванню доцільності застосування проактивного підходу при формуванні економічної безпеки саме на залізничному транспорті.

Загалом теоретико-методичні положення проактивного управління набули широкого розповсюдження в питаннях, пов'язаних з управлінням бізнесом. Проте не лише на рівні підприємств розглядалися особливості застосування даного виду управління, окремі наукові здобутки мають галузеве, регіональне і державне спрямування [329].

Слід окремо виділити отримані наукові здобутки української економістки Г. Чорноус [330-336], яка у своїх численних наукових працях детально

дослідила особливості проактивного управління. Так, у роботах [331, 334] вона наголошує, що проактивне управління означає здатність передбачати проблеми та планувати подальші дії так, щоб унеможливити або послабити вплив небажаних наслідків. Основою методики проактивного управління є аналіз інформації щодо проблем. Вдало проведений аналіз дозволяє отримати знання – чітке розуміння того, що відбулося, на що сподіватися в майбутньому і що робити сьогодні. Проактивне управління є актуальним як при стабільному функціонуванні економіки, так і під час кризових явищ [334].

В основу методики проактивного управління, що було запропоновано Г. Черноус [334], покладено процесний підхід, тобто основна увага зосереджується на певній послідовності управлінських дій, що створює основу для застосування логіки, суджень і аналізу інформації про проблеми.

Проактивне управління охоплює такі основні процеси: причинно-наслідковий аналіз, прийняття рішення, аналіз плану та огляд ситуації. Ці процеси класифіковані за часом (минуле, сучасне, майбутнє), кожний із них має свою спрямованість і містить послідовність кроків, а також набір прийомів, що мають застосовуватися окремо й у певній послідовності (рис. 3.16) [334].

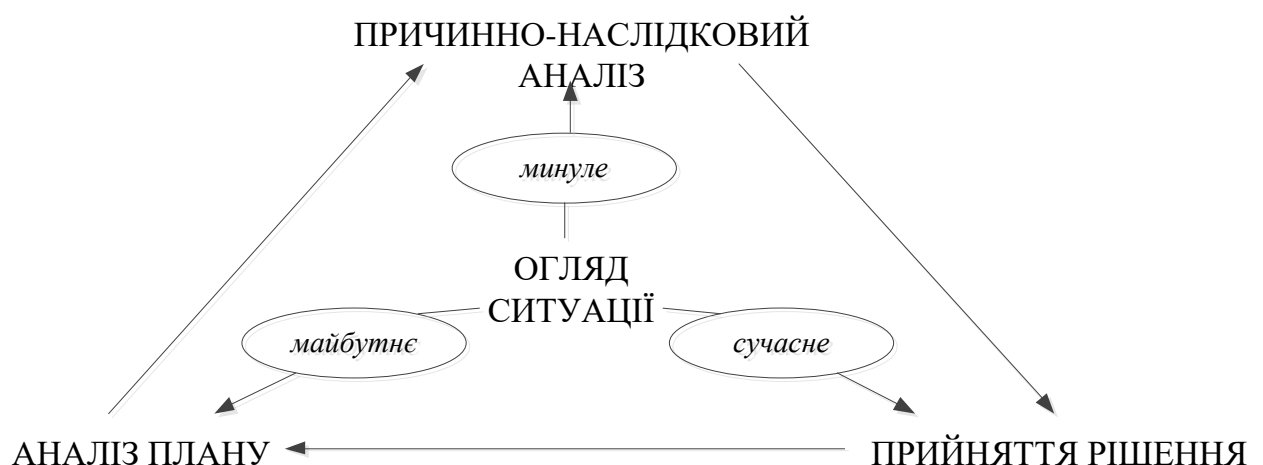


Рис. 3.16. Взаємозв'язок процесів проактивного управління [334]

Цикл проактивного управління можна починати з будь-якого процесу, а потім прямувати від нього до наступного в логічній послідовності. Наприклад,

якщо розпочати з причинно-наслідкового аналізу, то виявлення причини, яка зумовила проблему, зазвичай дозволяє знайти рішення, що потрібно зробити для виправлення або коригування ситуації. Якщо ж цикл розпочинати з прийняття рішення, природно, що воно буде покладено в основу розроблення плану роботи. І нарешті, розроблені і навіть реалізовані плани часто не дають бажаного результату, і в цьому випадку знову виникає необхідність у причинно-наслідковому аналізі для виправлення становища. Незважаючи на певну подібність загальних принципів, на яких базуються всі процеси проактивного управління, вони певним чином відрізняються [334].

Причинно-наслідковий аналіз акцентує увагу на правильній постановці проблеми в аспекті виявлення причин, що породили її як розрив між бажаним і наявним. Цей процес може і має реалізовуватися на всіх етапах повного циклу вирішення проблем, але в певній ситуації його застосування достатньо для того, щоб гарантувати ефективне управління. Це ситуація, коли з чіткої постановки проблеми випливає її очевидне вирішення, хоча, на перший погляд, суть проблеми і характер причин, що її зумовили, можуть бути далеко не очевидними, звідки й випливає необхідність в причинно-наслідковому аналізі.

Прийняття рішення. Цей термін використовується в його звуженому розумінні – як процес аналізу і вирішення проблем у ситуації, коли успіх залежить насамперед від правильного оцінювання наслідків реалізації тих або інших альтернатив. Тут акцент зміщується на дію, її зіставлення з майбутнім, хоча основа методики проактивного управління залишається в принципі незмінною. На цьому етапі ефективно реалізується ситуаційний підхід до прийняття рішень через процедури, що залежать від типу рішень: стандартних, бінарних, багатоваріантних або новаторських [334].

Аналіз плану – ще один крок до розповсюдження методики проактивного управління на майбутнє. Потрібно не лише правильно поставити проблему й оцінити ризики, пов'язані з реалізацією кожної з альтернатив, головне – зосередитися на процесі практичної реалізації альтернативи, обраної для вирішення цієї проблеми. Тут акценти зміщуються не на план як на сукупність

бажаних показників, а на програму дій як послідовність заходів для досягнення кінцевого результату. У центрі аналізу плану – виявлення потенційних проблем (як негативних факторів) і можливостей (як позитивних факторів), що можуть виникнути під час реалізації плану. Детальне розроблення цих аспектів є одним із важливих етапів методики проактивного управління. Адже надто часто проблеми загострюються саме через те, що в організаціях не передбачені «аварійні сигнали», що повідомляють про виникнення проблем, заздалегідь не плануються страхувальні заходи, відсутні необхідні резерви тощо [334].

Четвертий розділ методики проактивного управління – огляд ситуації. В аспекті загального процесу вирішення проблем і прийняття рішень він має здійснюватися на початкових стадіях постановки проблеми. Якщо при причинно-наслідковому аналізі основним є виявлення факторів, що створили проблему, то при огляді ситуації головне – правильно сформулювати проблему, виокремити її з низки інших суміжних проблем. Огляд ситуації доцільний тоді, коли проблем кілька, всі вони пов'язані з вирішенням комплексу завдань і необхідно встановити пріоритетність вирішення цих завдань, їх важливість, терміни вирішення, тенденції розвитку проблем та очікуваних наслідків. Огляд ситуації пов'язаний і з певним розподілом наявних можливостей для вирішення проблем, коли визначається послідовність дій. Процес огляду ситуації складається з чотирьох основних кроків: виявлення і усвідомлення завдань; уточнення завдань; встановлення пріоритетів; визначення відповідної точки аналізу [334].

Отже, ґрунтуючись на вищенаведених дослідженнях, можна з упевненістю стверджувати, що проактивне управління реалізацією спільного інвестиційного рішення слід розглядати як перспективні технології управління реалізацією спільного інвестиційного проєкту підприємствами залізничного транспорту (*complexity management*).

Доцільно зазначити, що процеси проактивного управління реалізацією спільним інвестиційним проєктом підприємствами залізничного транспорту характеризуються додатковими особливостями в сучасних умовах господарювання, коли постійно відчувається дефіцит ресурсів (викликаний

різними причинами суб'єктивного і об'єктивного характеру), і стає неможливим підтримувати необхідний рівень ефективності інвестиційної діяльності. У даних ситуаціях проактивне управління реалізацією спільним інвестиційним проектом підприємствами залізничного транспорту має супроводжуватися цілеспрямованими процедурами реконфігурації структур як самого інвестиційного проекту, так і процесу реалізації для забезпечення максимального рівня їх ефективності [306, 307].

Проактивне управління реалізацією спільного інвестиційного проекту підприємствами залізничного транспорту, на відміну від традиційного реактивного управління, що використовується на практиці, і орієнтованого на оперативне реагування на інциденти і подальше їх недопущення, передбачає запобігання виникненню ризиків за рахунок створення у відповідній системі моніторингу та управління принципово нових попереджувальних можливостей при формуванні керуючих впливів на основі реалізації концепції системного (комплексного) моделювання. У таких умовах стає можливим вирішення завдань, що є негайними наразі для забезпечення ефективності управління спільними інвестиційними проектами і виконання яких до цього було нереальним [306, 307]:

- оперативне коригування способів і цілей управління реалізацією спільними інвестиційними рішеннями підприємствами залізничного транспорту, зміна послідовності виконання етапів інвестиційної діяльності відповідно до змін макро- та мікроумов;

- переміщення в просторі окремих елементів і підсистем системи управління реалізацією спільними інвестиційними рішеннями підприємствами залізничного транспорту;

- перерозподіл і децентралізація функцій, завдань, алгоритмів управління та інформаційних потоків між суб'єктами спільної інвестиційної діяльності;

- використання гнучких технологій управління реалізацією спільних інвестиційних рішень підприємствами залізничного транспорту та ін.

У роботах [316, 317] перераховані напрями реалізації принципу

необхідної різноманітності отримали свою подальшу конкретизацію і розвиток для ряду предметних сфер. Авторами цих робіт підкреслюється особлива актуальність створення методологічних і методичних основ вирішення проблем керованої самоорганізації як найбільш ефективного способу боротьби з різноманітністю станів зовнішнього середовища. При цьому технологія керованої самоорганізації передбачає реалізацію цілеспрямованих процесів підтримки динамічної відповідності структур і функцій у відповідних складних організаційно-технічних і соціально-економічних системах.

Аналіз сучасних тенденцій розвитку інформаційних технологій і систем свідчить, що всі провідні зарубіжні та вітчизняні компанії, які спеціалізуються в даній сфері, будували і будують корпоративні інформаційні інфраструктури тільки за вертикальним принципом, керуючись приватними критеріями і погано погоджуючи власні подання з вимогами бізнесу [317]. У результаті традиційні підходи до автоматизації бізнес-процесів знаходяться в даний час якщо не в кризовому, то передкризовому стані. А тому труднощі управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів виходять за рамки адміністрування окремими програмними середовищами.

Необхідність інтеграції декількох гетерогенних середовищ до загальнопроєктної обчислювальної системи реалізації спільних інвестиційних проєктів і прагнення вийти за межі лише одного підприємства залізничного транспорту, підключившись до мережі Інтернет, обумовлюють виникнення нового рівня складності.

Для подолання зазначених тенденцій перспективним є створення нових поколінь інформаційних технологій і систем інформаційних технологій, а також систем, побудованих на основі концепцій адаптивного управління і самоорганізації. Розробляються самоврядні обчислювальні системи, що мають у майбутньому самостійно організувати своє функціонування з урахуванням встановлених вимог. Говорячи про властивості майбутніх адаптивних і самоорганізованих систем, необхідно в першу чергу виділити такі властивості: самосвідомість і проактивність; здатність до переконфігурації

(самоконфігурування); самовдосконалення і оптимізація; самозбереження; суспільна поведінка; комунікабельність та ін. [306, 307].

У сучасних умовах провідні виробники комп'ютерних технологій і систем усвідомлюють необхідність і важливість проблем створення та впровадження концепції проактивного управління в інформаційну сферу. Інформаційні технології XXI ст. вже отримали визначення «природні», «органічні» (Organic IT). Даною термінологією аналітики компанії Forrester Research (США) наголошують на необхідності більш органічного, природного, безпосереднього використання інформаційних технологій в інтересах бізнес-додатків. Отже проактивне управління необхідно вважати основою забезпечення ефективності реалізації спільних інвестиційних проектів за участю підприємств залізничного транспорту [306, 307].

Зважаючи на сучасні умови реалізації спільних інвестиційних проектів, ключовими принципами побудови технологій і систем проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проектів підприємствами залізничного транспорту слід вважати (рис. 3.17) [306, 307]: дуальне управління; зворотний зв'язок; стратегічну спрямованість; інноваційність; альтернативність рішення; оперативне кооперування планів; наукову обґрунтованість; системність; адаптивність; цифровізацію.

Підводячи підсумок, можна відзначити, що кожний із вище запропонованих заходів, спрямованих на зниження ймовірності виникнення ризиків несприятливого відбору і негативної дії з боку бізнес-партнера, по-своєму є ефективним і призводить до підвищення прозорості інформаційних потоків під час реалізації підприємствами залізничного транспорту спільного інвестиційного проекту. При грамотному і повному виконанні зазначених заходів можна знизити асиметрію інформації між суб'єктами інвестиційної діяльності. Надалі дані концептуальні надбання доцільно використовувати для забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту.

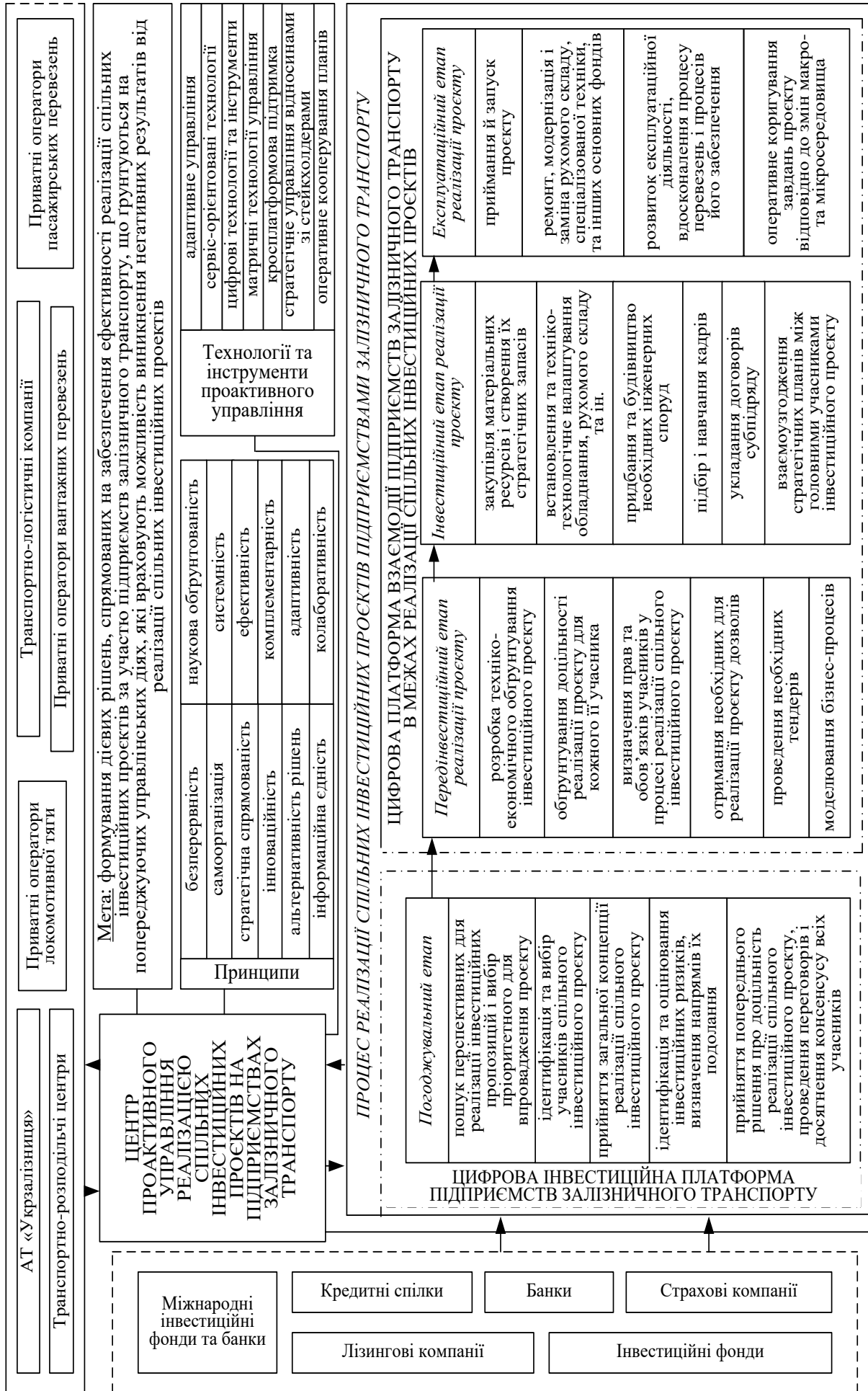


Рис. 3.17. Організаційно-економічна модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Крім того, не слід забувати за виняткову роль державних регулюючих заходів, які можуть істотно поліпшити ситуацію на ринку транспортно-логістичних послуг в умовах асиметрії інформації.

Таким чином, слід відзначити, що побудована організаційно-економічна модель управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів ґрунтується на удосконаленні процесу впровадження спільних інвестиційних проєктів на основі додаткового включення погоджувального етапу разом із передінвестиційним, інвестиційним та експлуатаційним етапами розроблення та реалізації інвестиційних проєктів, а також передбачає створення Центру управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту. Впровадження такої моделі в діяльність підприємств залізничної галузі створить організаційний базис для досягнення узгодженості інтересів стейкхолдерів при реалізації інвестиційних проєктів їх розвитку.

Висновки до 3 розділу

Основою для цифрової модернізації та трансформації підприємств залізничного транспорту і забезпечення їх збалансованого зростання є активізація інноваційних процесів і формування системи управління інноваційною діяльністю підприємств галузі, що забезпечуватиме високу адаптивність та гнучкість інноваційної системи до зовнішніх викликів і враховуватиме інноваційні тренди розвитку світових залізничних компаній. З'ясовано, що втрата підприємствами залізничного транспорту технічного потенціалу для задоволення потреб населення та економіки в перевезеннях, скорочення ресурсних можливостей для провадження інноваційної діяльності і відповідно зниження інноваційної активності підприємств галузі вказує на суттєву невідповідність тенденцій розвитку підприємств залізничного транспорту глобальним змінам, пов'язаним із активним впровадженням

цифрових технологій і прискоренням темпів інноваційних змін, що, з одного боку, зумовлюють зростання невизначеності і наростання ризиків середовища функціонування підприємств залізничної галузі, а з іншого – створюють для них колосальні можливості в аспекті завоювання технологічного лідерства на ринку транспортно-логістичних послуг і нарощення конкурентних переваг.

Проаналізовано глобальні інноваційні тренди зростання залізничного транспорту, серед яких: розвиток високошвидкісного залізничного транспорту; розбудова мультимодальної транспортно-логістичної інфраструктури і її оцифрування; цифровізація транспортно-логістичних систем; виробництво інноваційного рухомого складу і цифрове оснащення існуючого парку; підвищення екологічності залізничних перевезень; розбудова інноваційної інфраструктури за участю залізничного транспорту, зокрема індустріальних парків, окремих інноваційних виробничих і дослідницьких майданчиків, у т.ч. з тестування та виробництва рухомого складу, екологічних матеріалів для потреб залізничного транспорту, лабораторій адитивного друку деталей тощо; поглиблення глобального інноваційного партнерства та співробітництва, у т.ч. на основі розбудови цифрових екосистем, створення цифрових активів підприємства тощо. Грунтуючись на світових трендах інноваційного розвитку залізниць визначено доцільність застосування моделі відкритих інновацій та інструменту кастомізації під час організації інноваційної діяльності на підприємствах залізничного транспорту. Розкрито передумови та особливості трансформації інноваційних систем підприємств залізничного транспорту і визначено характерні та відмінні риси відкритих і закритих інноваційних систем підприємств залізничного транспорту.

Досліджено еволюцію теорії кастомізації і особливостей її трансформації на підприємствах залізничного транспорту. Доведено, що в умовах масштабної цифровізації застосування інструменту кастомізації в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту набуває стратегічної значущості. Виявлено, що кастомізація як гнучка адаптивна технологія організації інноваційних процесів надасть змогу підприємствам залізничної галузі миттєво

пристосуватися до індивідуальних вимог клієнтів на основі забезпечення безперервності процесів конструктивних, технічних, технологічних, дизайнерських та іншого роду змін. Розкрито переваги застосування кастомізації в інноваційній діяльності підприємств залізничного транспорту. Дані положення лягли в основу підходу до інноваційно-технологічного забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, що передбачає формування відкритих моделей проектування та продукування інновацій підприємствами галузі і кастомізацію їх інноваційної діяльності на основі розбудови цифрових платформ та використання інструментарію digital-маркетингу у процесі створення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту. Доведено, що використання даного підходу сприятиме генерації та комерціалізації інноваційних рішень і забезпечить якісне техніко-технологічне оновлення підприємств залізничного транспорту.

З метою якісного оцінювання ефективності застосування цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту надано пропозиції щодо застосування відповідної авторської методики. Розроблено методичний підхід до оцінки результативності впровадження цифрових інновацій, в основу якого покладено розрахунок економічного ефекту, досягнутого за рахунок оптимізації витрат, підвищення дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств залізничної галузі і нарощення вартості їх бізнесу в результаті реалізації цифрових змін, і синергетичного ефекту, який враховує нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їх цифрової комунікації. Відзначено, що використання даного підходу сприятиме розробленню і реалізації ефективних управлінських рішень, спрямованих на забезпечення цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту.

Створення і впровадження цифрових інновацій потребує формування відповідного інвестиційного базису їх реалізації. Аналіз інвестиційних процесів і особливостей фінансового забезпечення реалізації інновацій на підприємствах залізничного транспорту дозволив дійти висновку щодо низької інвестиційної привабливості підприємств залізничної галузі і відсутності можливостей щодо

повноцінного забезпечення реалізації інноваційних проєктів. Встановлено доцільність активізації механізмів інвестиційної співпраці підприємств залізничного транспорту з іншими гравцями ринку залізничних перевезень. З огляду на зазначене розроблено організаційно-економічну модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту, процес впровадження яких удосконалено за рахунок додаткового включення погоджувального етапу поряд із передінвестиційним, інвестиційним та експлуатаційним етапами розроблення та реалізації інвестиційних проєктів. Для прийняття обґрунтованих рішень щодо доцільності реалізації спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту запропоновано використання методики визначення загального рейтингу реалізації спільних інвестиційних рішень за участю підприємств галузі, що в якості пріоритетів ділової співпраці визначає максимізацію економічного ефекту і досягнення цілей їх інвестиційного співробітництва.

Наукові результати третього розділу знайшли відображення в наукових працях [263; 264; 267; 268; 269; 279; 281; 282; 287; 288; 306; 307; 309; 310; 315] за списком використаних джерел.

РОЗДІЛ 4

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

4.1. Управління розвитком послуг на підприємствах залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки

Забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту вимагає удосконалення системи транспортного обслуговування як шляхом модернізації технологічного процесу перевезення, так і через поліпшення сервісу. Серйозного переосмислення потребує організація взаємовідносин підприємств залізничного транспорту з клієнтами. Багаторічне пристосування клієнтів до технологічних можливостей перевізників разом з багатоланковістю системи надання послуг обумовлюють і нині значні непродуктивні витрати часу, сил і засобів клієнтів. Нерозвиненість необхідних клієнтам комплексних транспортних послуг і недостатній їхній рівень, відсутність системи отримання інформації про послуги знижує конкурентоспроможність і ефективність функціонування підприємств залізничного транспорту.

Питання розвитку послуг підприємств транспорту, зокрема залізничного транспорту, розкривається в працях таких вчених, як В. Дикань, М. Корінь, О. Зоріна, В. Копитко, О. Пшінько, Ю. Бараш, Л. Марценюк, І. Федорко, О. Криворучко [337-345] та інших. Однак потребує подальшого дослідження проблематика розвитку послуг в умовах сучасних змін середовища функціонування підприємств залізничного транспорту.

Залізниці у взаємодії з іншими видами транспорту мають своєчасно, якісно і безпечно здійснювати перевезення пасажирів і вантажів, розвивати сферу транспортного обслуговування народного господарства та населення.

Послуги, що здійснюють підприємства залізничного транспорту, пов'язані з визначеними статутом видами діяльності. У відповідності з національним класифікатором видів економічної діяльності України (наказ Держспоживстандарт України від 26.12.2005 р. № 375) (далі КВЕД) [346] діяльність залізничного транспорту (код 60.1) включає такі підкласи:

- діяльність пасажирського залізничного транспорту (код 60.10.1);
- діяльність вантажного залізничного транспорту (код 60.10.2);
- функціонування інфраструктури залізничного транспорту (код 63.21.1).

Відповідно до Закону України «Про залізничний транспорт» [347], а також галузевих нормативних документів (Статут залізниці, Правила перевезень вантажів залізничним транспортом загального користування, Правила перевезень пасажирів і багажу залізничним транспортом загального користування, Збірник тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом України) залізниці України мають забезпечити безпеку руху, збереження вантажів і рухомого складу, екологічну безпеку, своєчасне перевезення пасажирів і доставку багажу, якісне обслуговування пасажирів на вокзалах, у поїздах, тобто безпосередньо здійснення перевізного процесу і надання додаткових послуг, пов'язаних з якісним транспортним обслуговуванням.

Виходячи з вищевикладеного діяльність залізничного транспорту, що є основним видом економічної діяльності, включає роботи, які забезпечують вантажні і пасажирські перевезення, а також перевезення багажу. При цьому структурними підрозділами залізничного транспорту здійснюється допоміжна діяльність, до якої належать всі види послуг, що сприяють здійсненню технологічного процесу перевезень і підвищенню якості обслуговування клієнтури і пасажирів.

Постановою Кабінету Міністрів України від 16.02.1998 р. № 173 «Про перелік робіт (послуг), що належать до основної діяльності залізничного транспорту та порядок розподілу дохідних надходжень від основної діяльності залізничного транспорту» [348] було визначено, що основна діяльність

залізничного транспорту є складовою загальної господарської діяльності і означає діяльність усіх взаємопов'язаних підприємств і структурних підрозділів галузі, спрямовану на виконання єдиного перевізного процесу.

Основна діяльність залізниць – діяльність усіх взаємопов'язаних відокремлених підрозділів, що входять до складу залізниць, спрямована на виконання і обслуговування єдиного перевізного процесу, тобто експлуатаційна (перевізна) і підсобно-допоміжна діяльність, пов'язана з обслуговуванням експлуатаційної діяльності.

Експлуатаційна діяльність – діяльність відокремлених підрозділів, безпосередньо пов'язана з перевезенням пасажирів, вантажів, вантажобагажу, пошти тощо.

Підсобно-допоміжна діяльність – діяльність відокремлених підрозділів, пов'язана з виконанням ряду допоміжних операцій та організацією виробництв, продукція (послуги) яких використовується переважно для потреб експлуатаційної діяльності залізниць.

Ознакам основної діяльності на залізничному транспорті України відповідають такі види послуг: пасажирські перевезення у внутрішньодержавному (крім приміського і регіонального) і міжнародному сполученнях, пасажирські перевезення в приміському і регіональному сполученнях, вантажні перевезення, утримання інфраструктури, локомотивна тяга, ремонт рухомого складу.

Основною особливістю діяльності залізничного транспорту є те, що вона здійснюється безперервно і спільно різними підрозділами залізничного транспорту: станціями, вагонними і локомотивними депо, дистанціями колії, сигналізації і зв'язку, електропостачання тощо, а також підприємствами, безпосередньо підпорядкованими АТ «Укрзалізниця».

Повна класифікація послуг підприємств залізничного транспорту представлена в роботі І. Федорка [342], де автор виділяє транспортні та позатранспортні, а в межах кожної групи пропонує розподіл послуг за їхніми споживачами – на зовнішні та внутрішні (рис. 4.1).

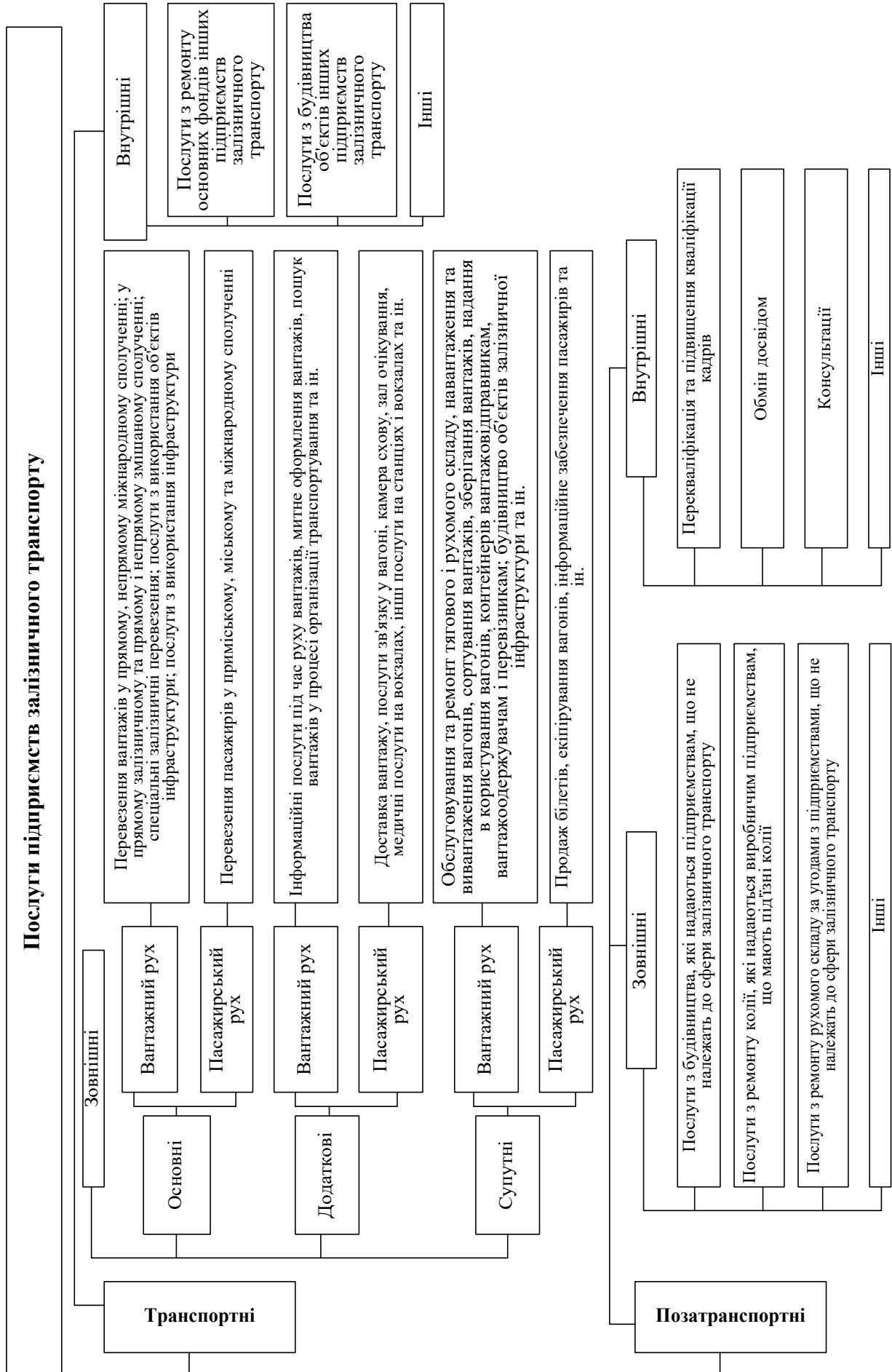


Рис. 4.1. Класифікація послуг підприємств залізничного транспорту [342]

Наявність різноманітних послуг пояснюється такими особливостями діяльності залізничного транспорту з їх надання: послуги транспорту не можна накопичувати; реалізується сам процес перевезень; транспортні послуги починають і закінчують всі процеси виробництва; послуги транспорту визначаються споживчою вартістю, визначуваною в певний час, конкретному місці та напрямку.

Повертаючись до питання розвитку послуг, слід відзначити різноманітність підходів щодо визначення поняття «розвиток». Проте їх узагальнення дозволяє зробити висновок, що вчені переважно розглядають розвиток як зміни [349-352] і вказують на першочерговість якісних змін. У контексті сказаного слід розглянути зміст якісних характеристик розвитку послуг підприємств залізничного транспорту.

Показники якості будь-якої продукції, у т. ч. і транспортної, прийнято поділяти на дві групи: виробничої та споживчої якості. Показники виробничої якості – це внутрішні показники транспортної компанії (продуктивність рухомого складу, тривалість виконання різних технологічних операцій та ін.). Показники виробничої якості на транспорті поділяються на дві великі групи: якість технічних засобів і якість експлуатаційної роботи. У підвищенні виробничої якості зацікавлені насамперед самі підприємства залізничного транспорту. Споживачі зацікавлені в її підвищенні побічно, оскільки висока виробнича якість веде до зниження собівартості перевезень і, можливо, їхньої ціни.

До споживчої якості належать показники, у поліпшенні яких зацікавлений насамперед клієнт. Підприємства залізничного транспорту зацікавлені в їх підвищенні в тій мірі, у якій таке підвищення призведе до зростання попиту на перевезення. Показники споживчої якості транспортних послуг прийнято називати показниками якості транспортного обслуговування вантажовласників і пасажирів.

Таким чином, всі показники якості на транспорті поділяються на три групи, що послідовно впливають один на одного:

1. Показники якості залізничної техніки, що характеризують її здатність

виконувати заданий обсяг робіт при збереженні технічних параметрів.

2. Показники якості експлуатаційної роботи, що характеризують якість використання технічних засобів залізничного транспорту і опосередковано відображують інтереси вантажовласників (наприклад, при зниженні собівартості через зростання якості експлуатаційної роботи транспорт може надати клієнтам більший розмір знижки і т. д.).

3. Показники, що безпосередньо відображують зацікавленість клієнтів у їх виконанні і підвищенні, тобто показники якості транспортного обслуговування.

У сучасних умовах господарювання якість залізничних послуг визначається рівнем задоволення потреб клієнтів. Клієнтоорієнтованість розглядається як здатність створювати додатковий прибуток за рахунок глибокого розуміння і задоволення потреб клієнтів у якості, доступності та терміні надання послуг у всіх видах діяльності.

До основних вимог споживачів послуг у різних сегментах транспортного ринку належать [353]:

- 1) у сегменті ринку вантажних перевезень і послуг інфраструктури:
 - безпека проходження вантажів і рухомого складу;
 - дотримання термінів доставки вантажів за договором;
 - схоронність вантажів;
 - доступність послуги за економічною, географічною, інформаційною та адміністративною ознаками;
 - збереження навколишнього середовища;
 - забезпечення рівного доступу на рівних умовах;
 - виконання графіка руху;
 - гнучкість тарифів у відповідності з різними вимогами послуг;
 - інтермодальність вантажних перевезень, що означає можливість доставки вантажу за принципом «від дверей до дверей» або передачу вантажів на інші види транспорту в прямому сполученні;
 - максимально необхідний і якісний інформаційний супровід просування

вантажів і рухомого складу;

- наявність різних варіантів виконання перевезення за ціною, часом, умовами;

- оперативність оформлення і зручність подачі заявок на надання послуг;

- культура і естетика надання послуг;

2) сегменті ринку пасажирських перевезень:

- гарантія збереження життя, здоров'я і особистого майна пасажирів у процесі перевезення;

- точність відправлення, проходження і прибуття за розкладом пасажирських поїздів у далекому сполученні та приміському сполученні;

- зручність розкладу пасажирських поїздів у далекому та приміському сполученні;

- скорочення часу перебування пасажирів у дорозі;

- збереження багажу;

- доступність послуги за економічною і географічною ознаками;

- збереження навколишнього середовища і забезпечення його належного впливу на пасажирів;

- комфортність, якісний сервіс та інформаційне забезпечення пасажирських перевезень на вокзалі та шляху прямування;

- задоволення потреб пасажирів у товарах і послугах;

- наявність ефективно функціонуючої системи зворотного зв'язку, зокрема можливості інформувати про незручності і недоліки обслуговування;

- забезпечення транспортної комунікативності при перевезенні пасажирів, що означає узгодження розкладу руху пасажирських поїздів з графіками руху інших видів громадського транспорту;

- культура і естетика надання послуг;

3) сегменті ринку ремонтних послуг:

- доступність послуг за економічною і географічною ознаками;

- виконання видів ремонту рухомого складу відповідно до правил ремонту, регламентів технічної оснащення;

- дотримання термінів ремонту за договором;
 - надання послуг з технічної модернізації рухомого складу;
 - наявність гарантійного обслуговування;
 - надання широкої номенклатури виконуваних робіт з ремонту рухомого складу;
 - гнучкість тарифів у відповідності з різними вимогами послуг;
 - забезпечення недискримінаційного доступу до ремонтної бази;
 - збереження навколишнього середовища;
 - забезпечення безперебійної та безаварійної роботи відремонтованого рухомого складу;
 - забезпечення збереження рухомого складу, переданого в ремонт;
 - культура і естетика надання послуг;
- 4) сегменті інших послуг:
- збереження здоров'я і життя споживачів у процесі надання послуг і споживання товару;
 - своєчасність і терміновість надання послуг, продажу товару;
 - доступність послуг, товару за економічною, географічною, інформаційною та адміністративною ознаками;
 - збереження навколишнього середовища і забезпечення його належного впливу на споживача;
 - культура і естетика надання послуг.
- Розвиток зовнішньої клієнтоорієнтованості передбачає:
- побудову системи сегментації та диференціації клієнтів у кожному виді діяльності, визначення та реалізацію потреб для кожного сегмента і клієнта;
 - надання клієнтам сучасних сервісів (у т. ч. на основі інтернет-технологій та автоматизованих систем) у всіх видах бізнесу;
 - забезпечення доступності та спрощення процедур укладання договорів на надання послуг;
 - розвиток інтер- та мультимодальних перевезень;

- розширення портфеля наскрізних комплексних послуг на основі розвитку логістичних технологій: доставка «від дверей до дверей», «точно в строк», «остання миля» та ін.;
- розроблення та реалізацію програм лояльності у всіх видах діяльності;
- вибудовування механізмів зворотного зв'язку з клієнтом;
- розвиток і застосування інструментів оцінювання рівня задоволеності та лояльності клієнтів;
- розроблення та впровадження інтегрованої інформаційно-керуючої системи у сфері взаємовідносин з клієнтами (CRM-системи);
- уніфікацію вимог щодо якості та споживчих характеристик послуг, впровадження стандартів якості послуг;
- розвиток інституту менеджерів з роботи з клієнтами та єдиних центрів обслуговування клієнтів на полігонах мережі залізниць;
- розвиток функцій маркетингу та активного просування послуг;
- удосконалення регуляторного середовища та правової бази у сфері вантажних перевезень;
- підвищення рівня корпоративної культури в частині розвитку клієнтоорієнтованості та націленості бізнес-одиниць на єдиний результат;
- надання якісних послуг у всіх видах бізнесу.

Для забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту слід дотримуватися цілого ряду загальноприйнятих норм і принципів сервісного обслуговування:

- обов'язковість пропозиції населенню та виконання комплексу послуг - клієнти мають бути поінформовані про сервісні послуги, що надаються на початкових і кінцевих станціях і у вагонах поїзда на шляху прямування;
- необов'язковість використання клієнтом сервісних послуг - виробники сервісних послуг і їх структури не повинні нав'язувати клієнту сервіс;
- еластичність сервісу - сервісні послуги мають пропонуватися клієнтам від одиничних і мінімально необхідних до максимально доцільних, набір яких визначає сам клієнт;

- зручність сервісу – сервіс має надаватися в тому місці, у такий час і у тій формі, що зручно клієнту;

- технічна адекватність сервісу – у пасажирських перевезеннях визначається не тільки відповідністю рухомого складу і його оснащенням, а й технічними засобами, що знаходяться у власності вокзалів і сервіс-центрів, а у вантажних перевезеннях також рухомим складом, комплексом навантажувально-розвантажувальної техніки та іншими транспортними засобами. У всіх випадках технічне оснащення має бути адекватно технології сервісу, а в іншому випадку не буде досягнуто відповідну якість обслуговування. Від технічного і технологічного сервісу не повинні страждати ні пасажир, ні клієнт вантажовідправник;

- інформаційна віддача сервісу – система фірмового транспортного обслуговування, пасажирські компанії та сервіс-центри мають повідомляти про якість обслуговування підрозділам та їх відділам про попит на послуги та потреби клієнта;

- розумна цінова політика у сфері сервісу - цінова політика у сфері сервісу може чинити істотний вплив на споживання населенням товарів і послуг не тільки залізничного транспорту, а і його партнерів. У цьому випадку сервіс має розглядатися не тільки як джерело додаткового прибутку, але і як інструмент зміцнення довіри покупців і партнерів з сервісного обслуговування;

- гарантована відповідність сервісу – підприємство, що сумлінно ставиться до споживача, буде строго і жорстко порівнювати свої виробничі потужності з можливостями сервісу і ніколи не поставить клієнта в умови «обслуговуй себе сам». Разом з тим мають бути встановлені вимоги до кожного виду послуг для подальшого контролю над якістю і сертифікації;

- принцип безпеки є основоположним і знаходить своє відображення в кожному з інших восьми принципів транспортного сервісу. І в першу чергу в принципі технічної адекватності, оскільки саме від стану і оснащення рухомого складу, будівель і споруд та іншої техніки залежить безпека вантажів і пасажирів.

Крім того, слід урахувати ряд особливостей в організації і технології перевізного процесу на залізницях зарубіжних країн, спрямованих на якісне транспортне обслуговування [354]:

- диференціювання перевезень за режимами доставки (звичайний, прискорений, терміновий), а також за періодами обігу поїздів (денні, нічні, тимчасові, постійні) з виділенням у графіку руху ядра вантажних поїздів постійного обігу;

- створення технологічних центрів з обслуговування клієнтури з широким використанням інформаційних систем для вирішення різних завдань взаємодії з клієнтурою та її обслуговування;

- виконання всього процесу доставки вантажів «від дверей до дверей» однією організацією;

- створення на залізницях спеціалізованих маркетингових структур;

- розширення інтермодальних перевезень вантажів у контейнерах, автомобільних напівпричепках, у т. ч. на комбінованому автомобільно-залізничному ході (роудрейлерах);

- розвиток відправницької маршрутизації;

- високий рівень спеціалізації рухомого складу;

- використання ЕОМ для прогнозування поїзної ситуації та контролю за просуванням вантажу;

- укрупнення залізниць до меж економічних регіонів.

Таким чином, в умовах сьогодення підприємства залізничного транспорту для забезпечення конкурентоспроможності мають проводити активну роботу в напрямі підвищення якості та поліпшення послуг.

Слід відзначити, що АТ «Укрзалізниця» протягом останніх років впроваджувалися заходи, спрямовані на утримання наявних і залучення нових клієнтів у галузі вантажних перевезень. Філією «Центр транспортної логістики» проводилась оптимізація вантажних перевезень, вдосконалення системи надання транспортних послуг, поліпшення їхньої якості та залучення додаткових вантажопотоків. Зокрема реалізовано такі заходи [68, 127]:

- організовано продаж послуг подорожного використання вагонів власності АТ «Укрзалізниця» із застосуванням «ProZorro. Продажі»;
- розроблено додатковий модуль до АС «Клієнт-УЗ» щодо надання клієнтами АТ «Укрзалізниця» дозволів на використання кодів платника за їхніми договорами іншим відправникам й одержувачам і контролю застосування наданих кодів;
- розроблено технологію розподілу критих вагонів засобами АС «Управління пересилкою порожніх вагонів» і впроваджено в експлуатацію надане програмне забезпечення;
- введено в експлуатацію актуальний Договір про надання послуг, що регулює взаємовідносини між АТ «Укрзалізниця» та клієнтами (перевагами укладання договору є проведення розрахунків єдиним підрозділом – філією ЄРЦ, спрощення процедури договірних відносин, зведення до мінімуму кодів платників та особових рахунків);
- запроваджено практику маршрутизації і визначено станції, що можуть формувати відправницькі маршрути з вагонів-зерновозів, а також розроблено порядок перевезення зернових вантажів на особливих умовах – за узгодженими графіками руху маршрутних поїздів тощо.

У сфері пасажирських перевезень сервіс придбання проїзних/перевізних документів через Інтернет користується все більшим попитом. Оформлення проїзду пасажир може здійснити через сайт онлайн-сервісу АТ «Укрзалізниця» booking.uz.gov.ua і через мережу агентів. На сайті booking.uz.gov.ua забезпечено можливість оформлення проїзду з пересадкою (складний маршрут прямування), можна отримати довідку щодо можливості проїзду з пересадкою, а також оформити проїзд на обрані поїзди. Через Інтернет можна придбати квитки на поїзди сполученням Одеса – Пшемисль і Київ – Мінськ – Вільнюс – Рига формування АТ «Укрзалізниця». Забезпечена можливість оформлення проїзних документів на регіональні поїзди. Контроль посадкових документів здійснюється засобами мобільних терміналів контролю документів (МТКД) шляхом зчитування QR-коду [68]. Також, слід вказати і на запуск чат-бот у

Viber та Telegram, який оснащений функцією прямого продажу квитків, з можливістю замовлення харчування під час поїздки, інформацією про розклад руху поїздів, про час прибуття, запізнення, платформу та номер колії прибуття, а також можливістю повернення квитків тощо. Однак, наразі такі послуги доступні лише для пасажирів швидкісних поїздів Інтерсіті+ [127].

Незважаючи на певні фрагментарні зрушення в напрямі покращення якості транспортного обслуговування підприємств залізничного транспорту, залишається значний спектр невирішених проблем. Наразі клієнти та інші стейкхолдери відмічають невідповідність транспортних послуг критеріям збалансованого розвитку за показниками технічного стану, надійності та безпеки, логістичної ефективності, ресурсозбереження та клієнторієнтованості.

При вирішенні даної проблеми необхідно звернути увагу, що неможливо забезпечити розвиток послуг не створивши необхідні для цього умови, оскільки послуга є результатом різних дій з боку суб'єктів, що беруть участь у їх наданні. З огляду на це потребують детального вивчення фактори, що впливають на розвиток послуг підприємств залізничного транспорту.

Система факторів, що впливають на розвиток послуг підприємств залізничного транспорту, подана на рис. 4.2.

У контексті вивчення зовнішніх факторів впливу на розвиток послуг підприємств залізничного транспорту слід вказати на такі [355].

Економічні:

- подальша популяризація онлайн-комерції та збільшення частки мобільної інтернет-торгівлі завдяки доступу до інтернету;
- активізація на ринку угод злиття і поглинання, викликана потребою в розширенні масштабів діяльності, підвищенні ефективності і зниженні операційних витрат;
- перехід до економіки спільного споживання, що створює умови для більш ефективного використання ресурсів.

Соціальні:

- зміна в поведінці споживачів: очікування надійності і скорочення

термінів поставки; переваги споживачів зміщуються в бік онлайн-покупок; зростають очікування щодо відстеження походження товарів.

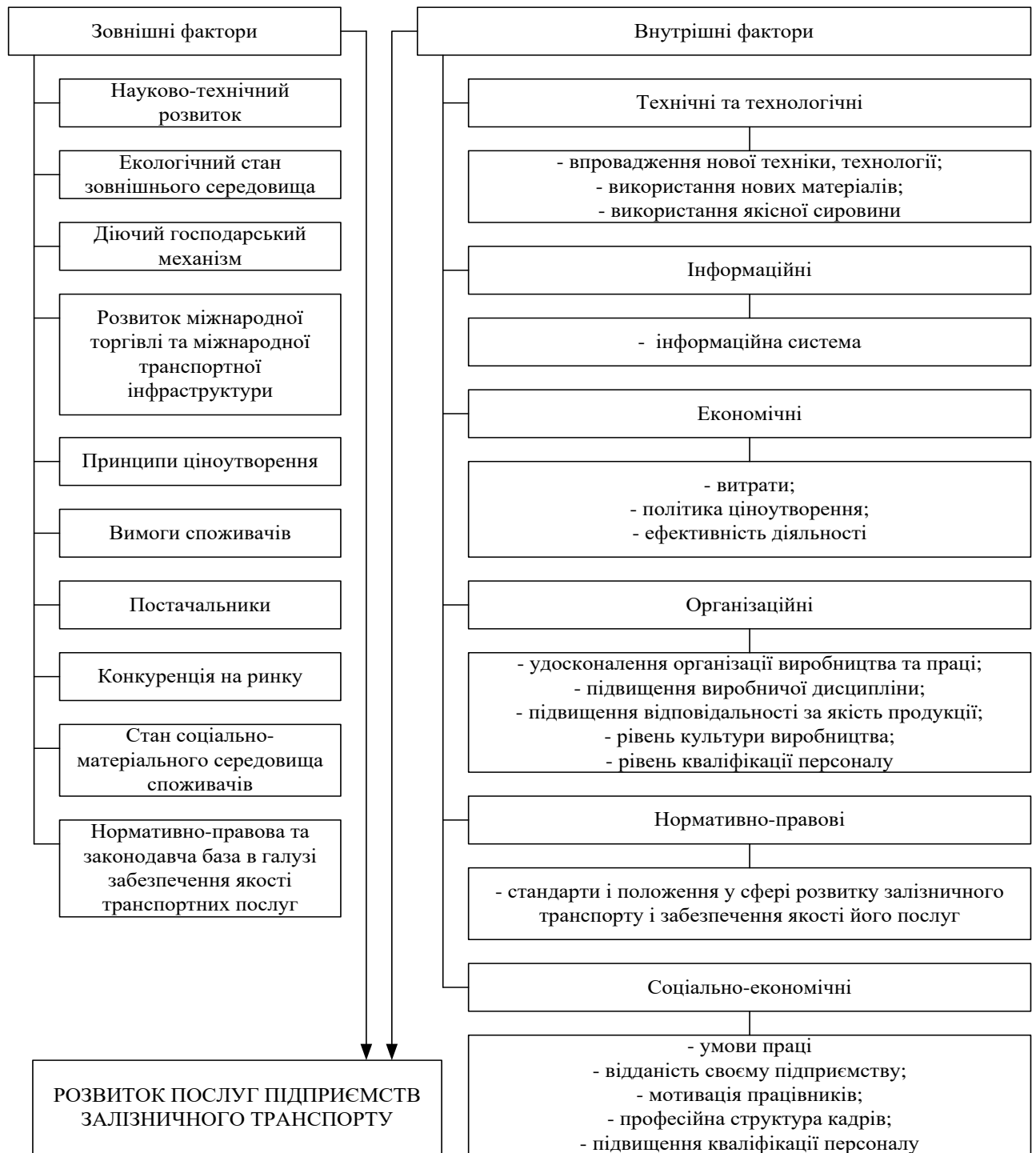


Рис. 4.2. Фактори, що впливають на розвиток послуг підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Технологічні:

- розвиток базових цифрових технологій, що дозволяють розробляти

інноваційні рішення;

- розвиток логістичної інфраструктури, особливо за рахунок реалізації ініціативи «один пояс – один шлях».

Екологічні:

- акцент на екологічну стійкість і посилення норм викидів змушує переходити до екологічно чистих і безпечних рішень;

- скорочення запасів природних ресурсів призводить до зростання цін на них і сприятиме популяризації переробки та більш ефективного розподілу ресурсів.

Ці фактори обумовлюють необхідність перегляду існуючих і розвиток нових послуг підприємств залізничного транспорту на основі впровадження цифрових інструментів, шляхом створення нових бізнес-моделей, включаючи мобільні рішення, архітектуру бізнесу, цифровізацію функцій.

Таким чином, нові можливості в забезпеченні розвитку послуг підприємств залізничного транспорту надають процеси цифровізації. Наразі цифровізація стає рушійним фактором розвитку послуг підприємств залізничного транспорту.

Наразі нові продукти і послуги на основі компонентів цифрової трансформації стають частиною діяльності підприємств залізничного транспорту. Йдеться про можливості онлайн-оплати проїзду, мобільні системи навігації, підключення до Інтернету в поїздах протягом усього маршруту і на вокзалах, і нарешті, про розвиток мультимодальних пасажирських перевезень – вбудовування залізниці в логістичний ланцюжок різних видів транспорту. Так, компанії Huawei і China Mobile застосовують технологію Multi-access Edge Computing (MEC), що дає можливість провайдерам надавати послуги на інфраструктурних об'єктах з великою концентрацією користувачів, таких як стадіони, вокзали, і запустили пілотний проект на Південному залізничному вокзалі в Пекіні, що дозволяє пасажирам використовувати відеоконтент. Cisco впровадила мережі Wi-Fi на поїздах шотландської залізниці ScotRail. Французький залізничний оператор SNCF використовує платформу Watson

Internet of Things IBM, що дозволяє звести до мінімуму затримки в дорозі [356].

Слід зазначити, що глобальний ринок цифрових рішень для залізниць, який включає продукти і послуги систем залізничної комунікації, інтернет-зв'язку, безпеки, інформаційні системи вантажо- та пасажироперевезень, зростає високими темпами. При цьому головними технологіями та рішеннями, що в останні роки прискорили цифрові перетворення в залізничному секторі, є [356] (рис. 4.3): інтернет речей (IoT); «хмарні» обчислення; аналітика великих обсягів даних (BDA); автоматизація та робототехніка.

Вагомим явищем адаптації до нових умов цифрової економіки стала поява концепцій Industry 4.0, Railway 4.0 і Digital Railway, що задали вектор цифрового розвитку залізничного транспорту.

Розглядаючи цифрову трансформацію залізничного транспорту [314, 355-356, 358-361], доцільно зосередити увагу на таких її основних бізнес-напрямах. По-перше, клієнтський блок, спрямований на взаємодію з клієнтами компанії. Основною метою його цифровізації є збільшення прибутку за рахунок кращого розуміння клієнтів і вирішення соціальних завдань обслуговування різних категорій пасажирів. Інструментами реалізації цифрових змін у цьому напрямі є інтеграція цифрових інструментів мультимодальних пасажирських та вантажних перевезень, транспортно-логістичних вузлів і логістичного оператора електронної комерції, зокрема технологій мобільного зв'язку, управління комунікаціями та сервісами, зорієнтованими на клієнта. Впровадження цих технологій сприятиме нарощенню пасажиропотоку, зручності та якості роботи вантажовідправників [356].

Виробничий блок належить до внутрішніх процесів компанії і включає цифровізацію процесів оператора лінійної інфраструктури і управління перевізним процесом. Метою цифровізації виробничого блоку є збір та аналіз інформації про поточний стан і місцезнаходження рухомого складу, потреби всіх учасників перевізного процесу, що буде враховувати пропускні можливості інфраструктури. Це дасть можливість реалізувати один з головних

принципів цифрової моделі бізнесу – бізнес у режимі онлайн, забезпечення оперативності та актуальності інформації для швидкого прийняття рішень у цих сферах.



Рис. 4.3. Цифрові технології розвитку послуг підприємств залізничного транспорту [357]

До третього блоку належать так звані офісні забезпечуючі процеси, цифровізація яких сприятиме розвитку нових інструментів планування і

контролю на базі цифрових технологій. Це дозволить нівелювати інформаційні асиметрії в діяльності підприємств залізничного транспорту, покращити процеси планування і відстеження ефективності реалізації різних заходів [356].

З огляду на вище зазначене доцільно сформулювати теоретичні основи збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що враховуватимуть тенденції цифрової трансформації залізничної галузі (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Роль інструментів цифрової трансформації в забезпеченні збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту
(розробка автора)

Як стратегічні цілі збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту слід розглядати поєднання високої швидкості і масштабності перевезень; комфортність для пасажирів; клієнтоорієнтованість і доступність; соціально-екологічну відповідальність; безумовну безпеку; безшовність в інтегрованій транспортній середовищі. До критеріїв якості послуг підприємств залізничного транспорту, що забезпечуються

цифровими інструментами, слід віднести доступність, інформативність, гнучкість, мобільність, оперативність, інтегрованість, персоніфікованість.

Зі стратегічної точки зору необхідно врахувати потенціал цифрової трансформації, що дозволяє визначити сценарії розвитку послуг на основі впровадження цифрових інструментів (рис. 4.5). Так, песимістичний сценарій передбачає впровадження цифрових інструментів, що забезпечують удосконалення клієнтського сервісу підприємств залізничного транспорту. Покращення останнього ґрунтується на цифровізації таких процесів, як відстеження вантажів, вагонів і багажу на шляху прямування; інформування на шляху проходження; послуги бронювання та купівлі квитків; зворотний зв'язок з клієнтами; інформування пасажирів; інтелектуальний електронний документообіг; електронна торговельна площадка та ін.



Рис. 4.5. Сценарії розвитку послуг підприємств залізничного транспорту на основі впровадження інструментів цифровізації (розробка автора)

Реалістичний сценарій передбачає, крім заходів поліпшення споживчого сервісу, автоматизацію та інтеграцію систем управління поїздом й інтелектуальний моніторинг та інтелектуальну взаємодію рухомого складу й інфраструктури. Зокрема створення єдиної інтелектуальної системи управління та автоматизації виробничих процесів на залізничному транспорті включає

адаптивне автоматичне планування виробничих процесів у реальному режимі часу; автоматизацію наскрізних виробничих процесів; розроблення повнофункціональних робочих місць; застосування єдиної інтеграційної платформи. У свою чергу інтелектуалізація управління перевізним процесом на залізничному транспорті базується на формуванні єдиної інтегрованої системи управління перевізним процесом на базі модернізації диспетчерських центрів і роботи мережі за графіком; комплексної автоматизації станційних процесів; формування системи контролю місця розташування вагонів, локомотивів і експлуатаційного персоналу з їх автоматичною ідентифікацією, створення інтелектуальних систем управління експлуатаційною роботою.

Для реалізації оптимістичного сценарію необхідно забезпечити удосконалення існуючих та розроблення нових послуг на основі комплексного впровадження інструментів цифрової трансформації, зокрема за рахунок створення єдиного інформаційного простору транспортно-логістичного блоку, єдиного інформаційного простору інфраструктурного комплексу, єдиного інформаційного простору пасажирського комплексу, єдиного інформаційного простору для вантажоперевезень і управління рухом, єдиної інтегрованої автоматизованої системи управління сервісами, розроблення та впровадження інформаційної системи локомотивного комплексу; оптимізація корпоративних систем управління підприємством, аналізу і розроблення звітності.

Таким чином, сформовано теоретичні основи збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, що визначають стратегічні цілі і сценарії забезпечення збалансованого зростання послуг підприємств галузі на основі впровадження цифрових інструментів.

4.2. Розвиток послуг підприємств залізничного транспорту на основі розбудови цифрових платформ

Цифровізація послуг виводить на новий рівень сервіс підприємств залізничного транспорту. Тому розглянемо один з компонентів цифрової

економіки, що найбільше заслуговує на увагу з точки зору створення цінності для споживача, а саме цифрові платформи (від англ. digital platforms).

Наразі цифрові платформи кардинально змінюють галузі, «підриваючи» ринки за рахунок того, що:

- нові «цифрові бізнеси» захоплюють частку на ринку, знижуючи ціни;
- споживачі масово і швидко переходять до кращої пропозиції;
- цінова доступність провокує зростання попиту і збільшення ринку;
- традиційні послуги втрачають ефективність.

Слід вказати, що на сьогодні в науковій літературі відсутнє єдине розуміння цифрових платформ, а також їхньої класифікації. Це пов'язано перш за все з комплексним характером феномена цифрових платформ, що має дослідницький інтерес з точки зору різних наукових галузей знань і концепцій, у т. ч. неокласичної економічної теорії, теорії систем, інформатики, інформаційних систем, інноватики, теорії організації та ряду інших наукових напрямів.

Європейською комісією стверджується, що цифрова платформа являє собою не «майданчик для публічних обговорень» (European Platform of National Initiatives; Plattform Industrie 4.0), а «операційну систему, до якої інтегровані різні технології, різноманітні додатки і сервіси». При цьому також вказується, що розуміються не «онлайн платформи для споживача» за типом Facebook, Nest, Android, а «галузеві (промислові) платформи для бізнесу» [362].

Схожої думки дотримуються фахівці глобальної компанії Accenture, які вважають, що цифрова платформа – це група технологій, що використовуються як основа, що забезпечує створення конкретизованої і спеціалізованої системи цифрової взаємодії. Також вони доповнюють європейське розуміння сутності цифрових платформ наявністю «потужного мережевого ефекту», коли цінність платформи збільшується зі зростанням кількості її учасників, і визначають платформу як «бізнес-модель, забезпечену технологіями». Розглядають цифрову платформу і як систему алгоритмізованих взаємовигідних взаємин значущої кількості незалежних учасників галузі економіки (або сфери діяльності), здійснюваних у єдиному інформаційному середовищі, що

призводить до зниження транзакційних витрат за рахунок застосування пакета цифрових технологій роботи з даними і зміни системи поділу праці.

За Т. Айзенманом, сучасні платформи є бізнес-інфраструктурою, що ґрунтується на створенні взаємодії між зовнішніми виробниками та споживачами, і містять набір компонентів (обладнання, програмне забезпечення та обслуговуючі модулі з заданою архітектурою) і правил (стандарти, протоколи, політики і контракти з правами і обов'язками). Інструменти і структурні елементи платформи забезпечують членів екосистеми можливостями створення потужних додатків, що потім перетворюються на вигоду для кінцевих користувачів [363]. Дане визначення дозволяє розглядати цифрову платформу як систему інституційного, програмного і технічного забезпечення взаємодії учасників ринку, що становлять екосистему платформи.

У свою чергу експерти Intel визначають поняття «цифрова платформа» як комплексний набір компонентів, що забезпечує реалізацію намічених моделей використання, дозволяє розширювати існуючі ринки і створювати нові, а також приносить користувачам набагато більше переваг, ніж проста сума складових. Платформа включає апаратне, програмне забезпечення та послуги [153].

Цінним у даному визначенні є розкриття інноваційної компоненти цифрових платформ. Структури, що виробляють необхідні товари і послуги, формуються інформаційними потоками, які циркулюють між платформами і користувачами і отримують нові властивості кожного разу при досягненні ними тих чи інших цифрових платформ. Таким чином, цифрова платформа являє собою і якісно нову підривну інновацію.

Створення цифрових платформ - це двоєдине завдання розроблення нових:

- 1) технологій, що забезпечують обробку великих обсягів даних і підтримку глобальних систем збереження, поширення та обробки інформації;
- 2) моделей діяльності на базі можливостей цих інформаційних систем.

Дж. Паркер, М. Альстін і С. Чаударі, які є авторами бестселера «Революція платформ», розглядають цифрову платформу як забезпечену високими технологіями бізнес-модель, що створює вартість, полегшуючи

обміни між двома або більшою кількістю взаємозалежних груп учасників [364]. Основний акцент автори роблять на те, що це принципово нова модель бізнесу, яка ґрунтується не на традиційному лінійному потоці «від виробника до споживача» (модель «труб»), а на мережевому ефекті, коли цінність створюється користувачами для інших користувачів (модель «платформи»). Аспект «створення цінності» на платформі в рамках даного підходу вважається найбільш значущим в осмисленні феномену цифрової платформи.

У збірнику *Big data and B2B digital platforms* [365] наголошується, що цифрові платформи забезпечують технологічне середовище для надання або агрегування послуг і товарного контенту і виступають посередником між постачальником і кінцевим споживачем. Вони інтегрують компоненти промислових ланцюжків створення вартості в нерозривному зв'язку з супутніми бізнес-процесами (наприклад проектуванням, виробництвом, торгівлею, логістикою і технічним обслуговуванням). Автори також підкреслюють важливість аспекту «створення вартості» через цифрові платформи, у процесі якого ключове значення мають «постачальники цифрових платформ».

Фахівці JPMorgan Chase [366] визначають цифрову платформу як економічну діяльність з використанням онлайн-посередника, за допомогою якого незалежні працівники або продавці можуть надавати певний товар чи послугу клієнтам, і визначає, що всі платформи мають чотири спільні риси: зв'язують працівників або продавців безпосередньо з клієнтами; дозволяють людям працювати, коли вони хочуть; продавці отримують оплату відразу після виконання роботи або надання товару; оплата проходить через платформу.

Таким чином, з економічної точки зору цифрові платформи являють собою дво- або багатосторонні ринки (*two-sided or multi-sided markets*), на яких два і більше типи користувачів підключаються до платформи, що забезпечує обмін або інше отримання цінності. Д. Еванс [367] підкреслює необхідність медіатора для інтерналізації зовнішніх ефектів, створених однією групою в інтересах іншої. Цифрова платформа прискорює обмін цінністю між двома і більше групами користувачів, споживачів і виробників і забезпечує контроль і

оцінювання результату, а в разі суперечки між постачальником і споживачем може навіть виступити первинним арбітром. На платформах створюється зрозуміла система монетизації послуг для користувачів. У той же час для реалізації функціоналу цифрової платформи формується складна архітектура цифрових рішень, що вимагає серйозних організаційних і нормативно-правових змін для її впровадження.

З вищесказаного випливає, що умовою функціонування цифрової платформи як організаційного механізму є наявність таких компонент [153]:

- пряма взаємодія між двома і більше сторонами, що отримують взаємну цінність від взаємодії;
- наявність інформаційно-технологічної інфраструктури та єдиного інформаційного середовища для взаємодії учасників;
- відкритість і можливість підключитися новим учасникам;
- алгоритмізація взаємодії учасників;
- взаємовигідність відносин учасників (принцип win-win);
- мережевий ефект, тобто цінність, одержувана однією стороною, зростає зі збільшенням кількості учасників іншої сторони;
- медіатор, тобто посередник, що забезпечує функціонування інфраструктури взаємодії учасників з різних сторін;
- кожна сторона «пов'язана» з платформою і робить конкретні інвестиції, що пов'язують їх з платформою і роблять дорогим догляд;
- сервісний формат продукту (everything-as-a-service / все-як-сервіс);
- гнучкий формат оплати (pay-as-you-go / «плати-по-ходу»);
- забезпечують небачену раніше швидкість виведення новинок на ринки і обіцяють набагато більший, позитивний і продуктивний досвід для мільйонів споживачів.

Узагальнюючи наукові підходи, вважаємо, що цифрова платформа – це бізнес-модель, заснована на складній інформаційній системі, що забезпечує виконання функцій взаємозв'язку між учасниками ринку (доставки або агрегації продуктів, послуг, контенту від постачальників до кінцевих споживачів) [153].

Під цифровою платформою розуміють і віртуальний торговельний майданчик, і всю сукупність його користувачів, і програмний, апаратний і мережевий комплекси, бізнес-модель і підприємство, що її реалізує. До поняття цифрової платформи входить як сама технологічна конструкція, так і платформні бізнес-модель та екосистема. При формуванні останньої виділяють чотири основних типи платформних акторів: власників платформи, менеджерів (провайдерів), комплементорів (розробників ядра і периферійних елементів цифрової платформи) і кінцевих незалежних користувачів (споживачів, постачальників та ін.) [368].

Структура цифрових платформ є досить складною, вона налічує кілька основних складових і сукупність багатосторонніх зв'язків між ними, а також низку взаємопов'язаних факторів їхньої діяльності (рис. 4.6).

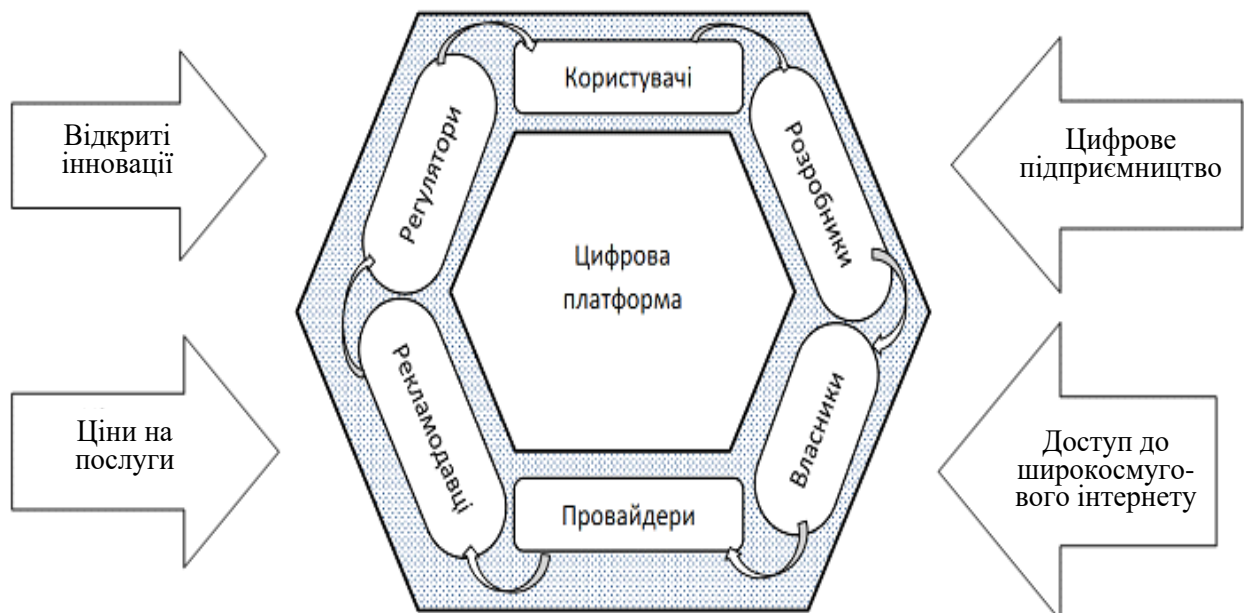


Рис. 4.6. Структура цифрової платформи [369]

Аналіз наукової літератури засвідчує наявність різних підходів до класифікації цифрових платформ, які систематизовано в табл. 4.1. Зокрема виділено цифрові платформи за такими класифікаційними ознаками як тип бізнес-моделі; напрям розвитку компаній-платформ; модель обміну; напрям розвитку економіки спільного споживання; режим управління платформою; ступінь свободи користувачів при прийнятті рішення про вибір контрагентів та ін.

Види цифрових платформ

(складено автором на основі робіт [363-367, 369-377])

Класифікаційна ознака (автор)	Види та їхні характеристики
1	2
<p>Тип бізнес-моделі (К. Бодро, К. Лакхані)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – модель «інтегратора» (integrator platform model). Оператор платформи забезпечує об'єднання зовнішніх учасників з кінцевими користувачами. Прикладами є Google Play та App Store – платформи, що поєднують розробників додатків і їхніх споживачів. Водночас оператори платформ безпосередньо контролюють якість і технічні характеристики додатків, обслуговують транзакції між учасниками платформи, отримуючи комісію; – продуктова модель (product platform model). Власник платформи надає основоположну технологію, завдяки якій зовнішні користувачі продають товари та послуги безпосередньо кінцевим споживачам. Транзакції відбуваються без участі власника платформи. Зовнішні користувачі (інноватори) характеризуються більшою підприємницькою самостійністю, контролюючи свої технічні розробки та маючи права на встановлення цін. Прикладом є «хмарні» сервіси Amazon та Google; – багатостороння модель (multisided platform model). У цій моделі зовнішні новатори та користувачі можуть вільно здійснювати взаємодії один з одним до тих пір, поки вони є партнерами власника платформи, виконуючи правила та умови використання платформи. Модель не передбачає безпосередньої взаємодії з власником платформи під час проектування, розроблення та виготовлення нового продукту чи послуги. Прикладом є соціальні мережі Facebook та Instagram, на яких сторонні розробники можуть розміщувати свої додатки (віджети) і самостійно визначати модель одержання доходу (реклама чи плата за користування)
<p>Напрямам розвитку компаній-платформ (Центр глобального підприємництва, П. Еванс, А. Гавер)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – транзакційна платформа (Alibaba.com та ін.) – це технологія, продукт або сервіс, що працюють як канал або посередник, спрощуючи процес взаємодії між різними учасниками ринку; – інноваційна платформа (середовище для блокчейна «Ефіріум») – це технологія, продукт або сервіс, що являють собою технологічну основу, з використанням якої інші фірми, слабо інтегровані в інноваційну екосистему, розробляють і просувають власні комплементарні технології, продукти і сервіси;

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – інтегрована платформа (наприклад, Apple, що включає як власну платформу App Store, так і розвинену екосистему незалежних розробників, контент) - це технологія, продукт або сервіс, що одночасно є і транзакційною, і інноваційною платформою; – інвестиційна платформа (WeFunder, Gust та ін.) включає компанії, що або формують портфолію платформ, діючи як холдинги, або інвестують засоби у фірми платформного типу, або використовують обидва варіанти
<p>Модель обміну (Р. Бостман, Р. Рогрес)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – система продуктового обслуговування (Product service system) - платформа надає сервіс з доступу до певного продукту на обмежений період часу (платформа оренди автомобілів Zipcar); – ринок повторного використання (Redistribution market) – на платформі пропонуються речі, що були у вживанні, для перепродажу або безоплатного повторного використання (Freecycle, Kashless, Swaptree та ін.); – спільний спосіб життя (Collaborative life-style) – платформа призначена для обміну невикористаними ресурсами як на локальному, так і глобальному рівні (наприклад платформи обміну робочими місцями всередині міського простору, платформи оренди житла Couchsurfing і Airbnb)
<p>Напрямок розвитку економіки спільного споживання (Ш. Ганапаті, К. Реддік)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – платформи електронної комерції (Amazon, eBay, Craigslist та ін.); – комунікаційні платформи (Facebook, LinkedIn, Twitter та ін.), блоги та wiki; – мультимедійні платформи (Flickr, Pinterest, YouTube та ін.); – краудсорсингові (Wikipedia та ін.) і краудфандингові (Kickstarter, Kiva та ін.) платформи, призначені для генерування незалежного контенту та збору фінансових коштів
<p>Режим управління платформою (Дж. Паркер, М. Вальстайн)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – відкриті платформи (opened platforms). Розвиваються силами користувачів. Прикладами є Linux, Wikipedia; – закриті платформи управління (closed platforms). Розвиваються управляючою компанією. Прикладами є Apple iOS, Google Android
<p>Ступінь свободи користувачів при прийнятті рішення про вибір контрагентів (А. Моазед, Н. Джонсон)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – платформи, що пропонують комодитизовані послуги, які передбачають автоматичний підбір відповідних варіантів (Uber, Яндекс.Таксі та ін.); – платформи, що пропонують некомодитизовані послуги, які не передбачають автоматичний пошук відповідних варіантів (Airbnb, Booking.com та ін.)
<p>Тип володіння (С. Яблонський)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пропріетарні, або закриті платформи (eBay, Microsoft Xbox та ін.) – платформи з одним спонсором/провайдером;

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – колективні, або відкриті платформи (Visa та ін.) – створюються і розвиваються за рахунок колективних зусиль декількох провайдерів, постачальників компонентів, регуляторів, користувачів
<p>Спосіб монетизації (Доповідь ОЕСР «An Introduction to Online Platforms and their Role in the Digital Transformation»)</p>	<p>Платформи, монетизовані за допомогою:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реклами; – зборів для продавців товарів (послуг) за проведення транзакції (наприклад комісія за реалізацію додатків в App Store); – зборів і комісій для покупців продукції платформи за проведення транзакції або додаткові послуги (наприклад, клієнти Airbnb оплачують додаткові послуги); – абонентських зборів зі споживачів продукції платформи (наприклад оплата розширеного доступу до сервісів); – зборів з роботодавців за проведення транзакції або додаткові послуги (наприклад надання доступу до розширеної інформації на Freelancer.com); – зборів з працівників за проведення транзакції або додаткові послуги (наприклад Freelancer.com)
<p>Сфера діяльності (Б. Глазков)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – інструментальна цифрова платформа. Цифрова платформа, в основі якої знаходиться програмний або програмно-апаратний комплекс (продукт), призначений для створення програмних або програмно-апаратних рішень прикладного призначення. Дозволяє прискорити розроблення програмних або програмно-апаратних рішень для обробки інформації шляхом надання зумовлених типових функцій та інтерфейсів для обробки інформації на основі наскрізної технології роботи з даними, а також інструментарій розроблення і налагодження програмних або програмно-апаратних засобів прикладного призначення; – інфраструктурна цифрова платформа. Цифрова платформа, в основі якої знаходиться екосистема учасників ринку інформатизації, метою функціонування якої є прискорене виведення на ринок і надання споживачам у секторах економіки рішень з автоматизації їхньої діяльності (ІТ-сервісів), що використовують наскрізні цифрові технології роботи з даними і доступ до джерел даних, реалізованих в інфраструктурі даної екосистеми; – прикладна цифрова платформа. Бізнес-модель (модель ведення господарської діяльності) надання можливості з алгоритмізованого обміну певними цінностями між значною кількістю незалежних учасників ринку шляхом проведення транзакцій у єдиному інформаційному середовищі, що призводить до зниження транзакційних витрат за рахунок застосування цифрових технологій і зміни системи поділу праці

1	2
Масштаб діяльності	<ul style="list-style-type: none"> – глобальні платформи (PayPal, Facebook); – регіональні платформи (Yandex); – національні платформи
Мета	<ul style="list-style-type: none"> – комерційні – орієнтовані на отримання прибутку; – некомерційні – орієнтовані на досягнення суспільних цілей
Роль власника активів	<ul style="list-style-type: none"> – децентралізовані. Власник (постачальник) активу встановлює умови і пропонує актив безпосередньо користувачеві. Цифрова платформа зводить між собою агентів і полегшує транзакції в обмін на невелику комісію. Початкові капітальні витрати низькі, але платформа має залучити постачальників для забезпечення адекватного рівня пропозиції; – централізовані. Платформа володіє активом і встановлює ціни. Вона має більший контроль над якістю і стандартизацією, ніж децентралізована платформа, і забирає більшу частку вартості транзакції, при цьому витрати на масштабування також набагато вище. Потрібно значний авансований капітал і забезпечення високого рівня ефективності (Zipcar, Rent the Runway та ін.); – гібридні. Власники активів пропонують послугу з ціною і стандартами, встановленими цифровою платформою. Володіння та ризик децентралізовані, а стандартизація та рівень обслуговування централізовані. Як і у випадку з децентралізованою моделлю, початкові витрати низькі і залучення постачальників має вирішальне значення. Цифрова платформа також має ретельно управляти своїми відносинами з постачальниками, оскільки вони мають менший контроль, ніж при децентралізованій моделі

Основні моделі комунікацій для формування цифрових платформ подано в табл. 4.2. Беручи до уваги табл. 4.1 та 4.2, можна зробити висновок про різноманітність цифрових платформ і необхідність врахування їхніх специфічних рис при розбудові платформ для розвитку послуг підприємств залізничного транспорту.

Загалом розбудова на підприємствах залізничного транспорту цифрових платформ дозволяє їм реалізовувати такі функції [368]:

- магніту, що залучає і утримує користувачів однієї або обох сторін;
- сторожа-охоронця біля входу на ринок (фільтра, що здійснює позитивний відбір, дотримується стандарту взаємодії високої якості);

Основні моделі комунікацій для формування цифрових платформ [153]

Суб'єкти ринку	Об'єкти ринку		
	Бізнес	Споживачі	Уряд
Бізнес	Модель Business-to business (B2B). Електронні комерційні закупівлі	Модель Business-to consumer: B2C. Інтернет-торгівля	Модель Business-to Government (B2G) Державні електронні закупівлі
Споживачі	Модель Customer-to business (C2B). Електронна комерція, біржі праці	Модель Consumer-to consumer. Електронні платформи спільного споживання	Модель Consumer-to Government (C2G). Електронні платформи для подачі різного роду звернень
Уряд	Модель Government-to Business (G2B). Державні послуги для підприємств та установ	Модель Government-to Consumer (G2C). Державні послуги для громадян	Модель Government-to Government (G2G). Електронні послуги для державних установ

- збирача, аналізатора та джерела ринкової інформації;
- звідника (мачмейкера) – дизайнера ринку і творця сталого розподілу між сторонами;
- посередника-представника;
- гаранта-поручителя для однієї або декількох сторін;
- інноваційної майстерні з інструментарієм для колаборації;
- лідера-інноватора, який задає, дотримується і поширює високі стандарти інновацій.

Беручи до уваги функції, що зможуть виконувати підприємства залізничного транспорту, перевагами формування цифрових платформ транспортних послуг підприємств залізничного транспорту є:

- зниження ролі інституту традиційного посередництва і відповідно транзакційних, операційних, тимчасових та інших витрат;
- зниження вхідних бар'єрів на ринки транспортних послуг, крім того,

зростання індивідуального, малого та середнього підприємництва;

- розширення асортименту та підвищення якості послуг, у т. ч. шляхом персоналізації та більш повного врахування інтересів і можливостей клієнтів;

- залучення в економічну діяльність невикористовуваних або недовикористовуваних активів;

- активізація консолідованого ресурсу (державного та підприємницького) через організацію комплексних проєктів економічного і технологічного розвитку, що забезпечує додаткові умови сталого режиму економічного відтворення;

- підвищення якості інформаційного обміну даними між учасниками ринку, що створює систему постійно працюючого зворотного зв'язку.

Для забезпечення ефективності цифрових платформ послуг підприємств залізничного транспорту їх формування має ґрунтуватися на таких принципах [368]:

- повноти інформації, що визначає достатність інформації для прийняття рішень з управління локальними бізнес-процесами учасника перевізного процесу у вузлах взаємодії з іншими;

- актуальності – інформація має бути достовірною в реалізованій частині управлінських рішень учасників перевізного процесу, тобто в системі відсутня інформація про нереалізовані (майбутні) рішення учасників процесу;

- прогнозованості – на основі статистичних даних виконується прогноз очікуваного стану об'єкта або процесу в транспортно-логістичному ланцюгу;

- конкретності – система орієнтована на отримання інформації та управління окремими видами товарно-матеріальних потоків (вантажів), а не укрупненими товарними номенклатурами;

- обмеженості часу реакції – підключення до єдиної інформаційної системи має дозволяти учасникам транспортно-логістичного процесу приймати рішення, що знижують їхні витрати;

- цілісності – система функціонує при обов'язковому поданні інформації про всіх учасників транспортно-логістичних бізнес-процесів;

– інституціональності – нормативно-правове забезпечення організації перевезень направлено на обов'язкову «співпрацю» учасників транспортних процесів на базі єдиного інформаційного простору;

– безпеки – інформація, представлена в єдиному інформаційному просторі про бізнес-процеси учасників транспортно-логістичного ланцюга, не може бути використана проти самого учасника, за винятком інтересів кінцевого споживача і ринку, тобто інформація не належить до сфери конфіденційної і є публічною для прийняття ефективних управлінських рішень іншими учасниками ринку.

Для успішної роботи цифрової платформи мають бути виконані такі організаційні умови:

- розроблено список транспортних послуг;
- розроблено цінову політику та порядок розрахунків за послуги;
- розроблено порядок роботи відвідувачів, у т. ч. клієнти і партнери повинні обов'язково пройти процедуру реєстрації на майданчику та отримати відповідні засоби захисту;
- визначено і технічно реалізовано взаємодію інформаційних систем і підрозділів підприємств залізничного транспорту.

Крім того, вчені виділили чотири види найбільш поширених прорахунків при формуванні цифрових платформ, що слід врахувати при розробленні платформи розвитку послуг [376]:

- помилкова цінова політика щодо однієї зі сторін ринку;
- нездатність отримати довіру користувачів і партнерів;
- передчасне списання з рахунків конкурентів;
- занадто пізній вихід на ринок.

Цінова політика. Ціноутворення вже всебічно вивчено дослідниками, але менеджери продовжують помилятися. Платформам часто доводиться залучати одну частину ринку на шкоду іншій. Але найважливішим для будь-якої платформи може виявитися вміння зрозуміти, з кого стягувати плату, а кого субсидувати. Зокрема коли на ринку є дві і більше платформи, у спробах

створити мережевий ефект, можливо, доведеться забути про розумну цінову політику. Наприклад, сервіс Sidecar першим запропонував модель спільних поїздок без посередників ще до появи Uber і Lyft, але бренд так і не став популярним. Компанія цілеспрямовано впроваджувала інновації і дотримувалася консервативної стратегії повільного зростання, оскільки вважала своїм обов'язком нести фінансову відповідальність. Фатальною помилкою стало те, що в компанії не зрозуміли важливість залучення на платформу пасажирів і водіїв. Сервіс Sidecar також залучив набагато менше венчурного капіталу, ніж Uber і Lyft, і не зміг наростити достатню базу водіїв і пасажирів, щоб успішно подолати фазу стартапу. Однак Uber і Lyft вже втратили мільярди доларів і, навіть ставши публічними компаніями, цілком можливо, не стануть прибутковим і життєздатним бізнесом [378].

Довіра. Платформам необхідно забезпечити контакт двох або більше сторін незалежно від того, знайомі вони один з одним чи ні. Таким чином, вкрай важливо вибудовування довіри, що зазвичай вдається досягти за допомогою рейтингових систем, механізмів оплати або страхування. За відсутності довіри клієнтам доводиться діяти на свій страх і ризик [378].

Конкуренція. Поширена помилка щодо платформ полягає в тому, що, як тільки ринок схилиться на вашу користь, ви станете переможцем у довгостроковій перспективі. Найчастіше це так. Але краще сприймати перевагу в клієнтських перевагах по-іншому – як можливість для переможця програти. Самовпевненість і зарозумілість можуть призвести до вражаючих провалів. Наприклад, браузері були класичною інноваційною платформою: щоб використовувати ключові функції браузера, веб-майстрам доводилося оптимізувати свої сайти. Коли до 2004 р. Microsoft Internet Explorer захопив майже 95 % ринку, експерти оголосили, що війна браузерів завершена, ринок захоплений і Microsoft переміг. Здавалося, втратити ринок після такої перемоги можна тільки в результаті феноменального історичного провалу, але саме він і трапився. Минуло без малого 10 років і корпорація Microsoft упустила свої лідируючі позиції: вкрай погана реалізація продукту в період між 2004 і

2008 рр. дала можливість закріпитися на ринку браузеру Firefox, а пізніше і Google Chrome.

Час. Найтипівішою помилкою цифрових платформ виявляється вибір часу. Ринок смартфонів наочно демонструє, як з відмінним продуктом і всіма ресурсами світу можна, проте, прийти до провалу, якщо компанія занадто пізно вийшла на ринок. Корпорація Microsoft служить яскравим прикладом невдачі і в цьому випадку. Незважаючи на багатомільярдні інвестиції протягом 10 років, операційна система Windows Phone від Microsoft не впоралася з конкуренцією. Запуск бізнесу через п'ять років після Apple і через три роки після Google означав лише, що Microsoft упустив момент і так і не зміг надолужити відставання.

Для вирішення вище зазначених проблем необхідна робота над помилками. Оскільки на ринку платформ багато чого може вийти не так, як було задумано, менеджери і підприємці повинні узгодити зусилля і отримувати досвід з невдач. Незважаючи на величезні можливості зростання, платформна стратегія компанії не обов'язково збільшує шанси на успіх у бізнесі. Оскільки платформи в кінцевому підсумку розвиваються завдяки мережевому ефекту, головними завданнями залишаються правильні ціни і правильний вибір субсидованої сторони.

Наразі у сфері залізничного транспорту активізується діяльність щодо розроблення і впровадження платформених рішень. Зокрема прикладом успішного зарубіжного досвіду впровадження цифрового майданчика в перевізний процес служить Сінгапурський стартап Freightos – маркетплейс для міжнародних вантажоперевезень. Підтримка цифровізації у сфері логістики – це і стратегічний крок компанії General Electric як світового лідера цифрових технологій в індустріальній сфері. Всього за п'ять років цифрова платформа Freightos допомогла тисячам логістичних організацій працювати більш ефективно, а сервіс Freightos Marketplace показав фантастичне зростання.

Як вказує досвід організації цифрових платформ, у залізничній галузі необхідно комплексно підходити до вирішення даної проблеми і враховувати як

напрямок вантажних, так і пасажирських перевезень, а також розвиток транспортних послуг, орієнтованих на внутрішніх клієнтів. Зазначене визначає модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, наведену на рис. 4.7. Особливістю даної моделі є поєднання цифрових платформ «пасажирські перевезення», «вантажні перевезення» та «управління активами» і розкриття їх субплатформ та основних сервісів, впровадження яких в діяльність підприємств залізничного транспорту дозволить підвищити результативність бізнес-процесів реалізації послуг підприємств залізничної галузі і покращити лояльність клієнтів.

Слід враховувати, що перспективна бізнес-модель цифрової платформи має бути заснована не на конкуренції учасників транспортного ринку, а на інтеграції, доповненні один одного і об'єднанні для вирішення завдань перевезення і транспортного сервісу по конкретних маршрутах. При цьому кожна зі сторін може як продовжувати працювати самостійно, так і в системі майданчика [379-381].

Етапи розроблення цифрових платформ збалансованого розвитку послуг на підприємствах залізничного транспорту такі [379-381].

1. Підготовчий.

1.1. Оцінювання інституціональних змін на ринку транспортних послуг і вдосконалення інфраструктури ринку.

1.2. Оцінювання цифрової зрілості – попереднє оцінювання доцільності створення/впровадження конкретної цифрової технології (створення цифрової платформи) за такими напрямками оцінювання: рівень розвитку цифрової інфраструктури і процесів; існування можливостей і перспектив інтеграції сервісів компанії в цифрову платформу; кадровий потенціал і рівень розвитку компетенцій фахівців компанії.

2. Аналітичний.

2.1. Аналіз і оцінювання бізнес-процесів.

2.2. Аналіз рівня цифровізації та ІТ-ландшафту.



Рис. 4.7. Модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

2.3. Виявлення специфіки та особливостей функціонування ринку транспортних послуг, що потребують урахування в проєкті цифрової трансформації.

3. Прогностичний.

3.1. Побудова моделей і сценаріїв розвитку цифрової платформи.

4. Організаційний.

4.1. Розроблення проєктного рішення: вибір переліку актуальних сервісів і технологій; розроблення інтеграційного рішення; впровадження в рішення PDCA-циклу поліпшень системних і цифрових трансформацій.

4.2. Розроблення технічного завдання. Техноробоче проєктування і розроблення функціонального складу інтеграційного рішення.

5. Експлуатаційний.

5.1. Впровадження пілотних рішень.

5.2. Поступовий запуск роботи платформи в запланованому обсязі.

5.3. Коригування роботи.

Таким чином, підвищення конкурентоспроможності і забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту потребує всебічного удосконалення процесів реалізації їхніх послуг. Вирішення даного завдання особливо актуально у зв'язку з невідповідністю послуг підприємств залізничного транспорту критеріям збалансованого розвитку за показниками технічного стану, надійності та безпеки, логістичної ефективності, ресурсозбереження та клієнтоорієнтованості. Перспективним напрямом вирішення даної проблеми є розвиток послуг шляхом використання цифрового інструментарію, серед яких вагоме значення має розбудова цифрових платформ. Визначені функції та переваги цифрових платформ вказують на доцільність реалізації даного інструментарію для збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту. Впровадження такого роду цифрових інструментів у діяльність підприємств галузі сприятиме забезпеченню відповідності їх послуг критеріям збалансованого розвитку за

показниками технічного стану, надійності та безпеки, логістичної ефективності, ресурсозбереження та клієнтоорієнтованості.

4.3. Організаційно-ресурсне забезпечення цифрової трансформації послуг підприємств залізничного транспорту

На сьогодні залізничний транспорт України відчуває вагомий тиск ринку і внаслідок застарілої техніко-технологічної бази поступово втрачає можливості ефективного розвитку, що знаходить відображення в зниженні обсягів перевезень, доходів і прибутку, втрати конкурентних позицій. Вирішення цих проблем вимагає комплексного переосмислення організації діяльності залізничного транспорту на основі такого напрямку інноваційного розвитку як цифрова трансформація. Це обумовлено тим, що цифрова трансформація передбачає глибокі й всебічні зміни у виробничих та соціальних процесах, пов'язані з тотальною заміною аналогових технічних систем цифровими і широкомасштабним застосуванням цифрових технологій. Поряд з цим потрібна не тільки установка сучасного обладнання або програмного забезпечення, але і фундаментальні зміни в підходах до управління, корпоративної культури, зовнішніх комунікаціях. Завдяки цьому вдасться підвищити продуктивність кожного співробітника і рівень задоволеності клієнтів, а компанії зможуть здобути репутації прогресивних і сучасних бізнес-структур [382, 383].

Для залізничного транспорту цифровізація формує потенціал успішного розвитку, так як цифрові технології об'єктивно і неминуче ведуть до кардинального оновлення на засадах цифрової трансформації всіх складових – транспортних засобів, дорожньої інфраструктури, технологій організації перевізного процесу і утримання інфраструктури, що в підсумку забезпечує підвищення привабливості послуг для пасажирів і вантажовласників. Тобто з технологічних позицій цифровізацію залізничного транспорту можна визначити як впровадження сукупності цифрових технологій і методів опису

інфраструктури, рухомого складу, перевізного процесу і технологій управління рухом, забезпечення безпеки та утримання інфраструктури, які орієнтовані на застосування принципово нових автоматизованих методів планування, диспетчерського управління рухом, ресурсами і обслуговування пасажирів.

Проте, варто враховувати, що здійснення цифрової трансформації залізничного транспорту потребує відповідного організаційно-ресурсного забезпечення цих процесів. На вітчизняному залізничному транспорті впровадження інформаційних технологій забезпечує філія «Господарство інформаційних технологій» АТ «Укрзалізниця». Нині основні показники забезпеченості та ефективності використання ІТ-ресурсів компанії такі [68]:

- програмно-апаратні комплекси рівня АТ «Укрзалізниця» та регіональних філій (залізниць) – 22 од.;
- функціональні сервери – понад 1,6 тис. од.;
- кількість робочих місць (ПК) – понад 50 тис. од.;
- обладнання мереж передачі даних і локальних обчислювальних мереж (маршрутизатори, комутатори) – понад 10 тис. од.;
- понад 148 централізованих автоматизованих систем;
- корпоративний веб-портал ЄКІП УЗ – 25000 користувачів;
- близько 31,5 тис. абонентів корпоративної електронної пошти.

Серед реалізованих філією «Господарство інформаційних технологій» за період 2017-2018 рр. проєктів слід виділити такі:

- розроблено аналітичні додатки в системі бізнес-аналітики (рух грошових коштів; мобільний додаток добового звіту з роботи вантажних перевезень; доступність локомотивів);
- впроваджено в дослідну експлуатацію Систему дистанційного навчання;
- впроваджено модуль «Облік централізованих закупівель товарно-матеріальних цінностей»;
- реалізовано проєкт «Публікація інформації щодо платіжних трансакцій АТ «Укрзалізниця» на Єдиному веб-порталі використання публічних коштів «Є-data»;

- розроблено програмне забезпечення для розрахунку тарифів з урахуванням дерегуляції вагонної складової;
- забезпечено підписання в електронному вигляді договору на організацію перевезень;
- розроблено програмне забезпечення комплексних розрахунків через єдиний розрахунковий центр за єдиним договором на перевезення вантажів у внутрішньому та міжнародному сполученні.

Незважаючи на наявні показники інформаційно-комунікаційного забезпечення залізничного транспорту, можливості його цифрової трансформації стримуються такими організаційними недоліками [384]:

- відсутність професійних компетенцій у керівників і фахівців у сфері цифрової трансформації;
- недостатній рівень високошвидкісного (широкосмугового) доступу до Інтернету;
- невідповідність вимогам цифровізації організаційних структур управління;
- відсутність власних фінансових ресурсів для реалізації проєктів цифровізації та низька компетентність у сфері залучення інвестиційних ресурсів;
- неузгодженість інформаційних систем підприємств залізничного транспорту з бізнес-партнерами;
- відсутність власних фінансових ресурсів для організації процесу цифрової трансформації;
- відсутність готових інноваційних рішень і висока складність цифрових проєктів у сфері залізничного транспорту;
- відсутність крос-галузевих зв'язків при реалізації проєктів цифрової трансформації.

Для вирішення зазначених проблем необхідно сформувати відповідне поставленим завданням цифровізації організаційно-ресурсне забезпечення, під яким слід розуміти сукупність організаційно-управлінських, матеріально-

технічних, фінансово-інвестиційних, інформаційно-комунікаційних і трудових ресурсів (рис. 4.8).

Розглянемо перспективний інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення відповідно до визначених напрямів і цілей цифрової трансформації послуг підприємств залізничного транспорту.

Для мінімізації ризиків і збільшення ефектів від впровадження цифрових технологій на залізничному транспорті в першу чергу необхідно сформулювати концепцію і розробити стратегію цифрової трансформації, що має включати вибір фокусних процесів і цільових областей діяльності для трансформації; оцінювання ефективності пропонованих змін; розроблення концепції цифрового підприємства; розроблення стратегії та бізнес-моделі; формування портфеля і дорожньої карти проєктів.

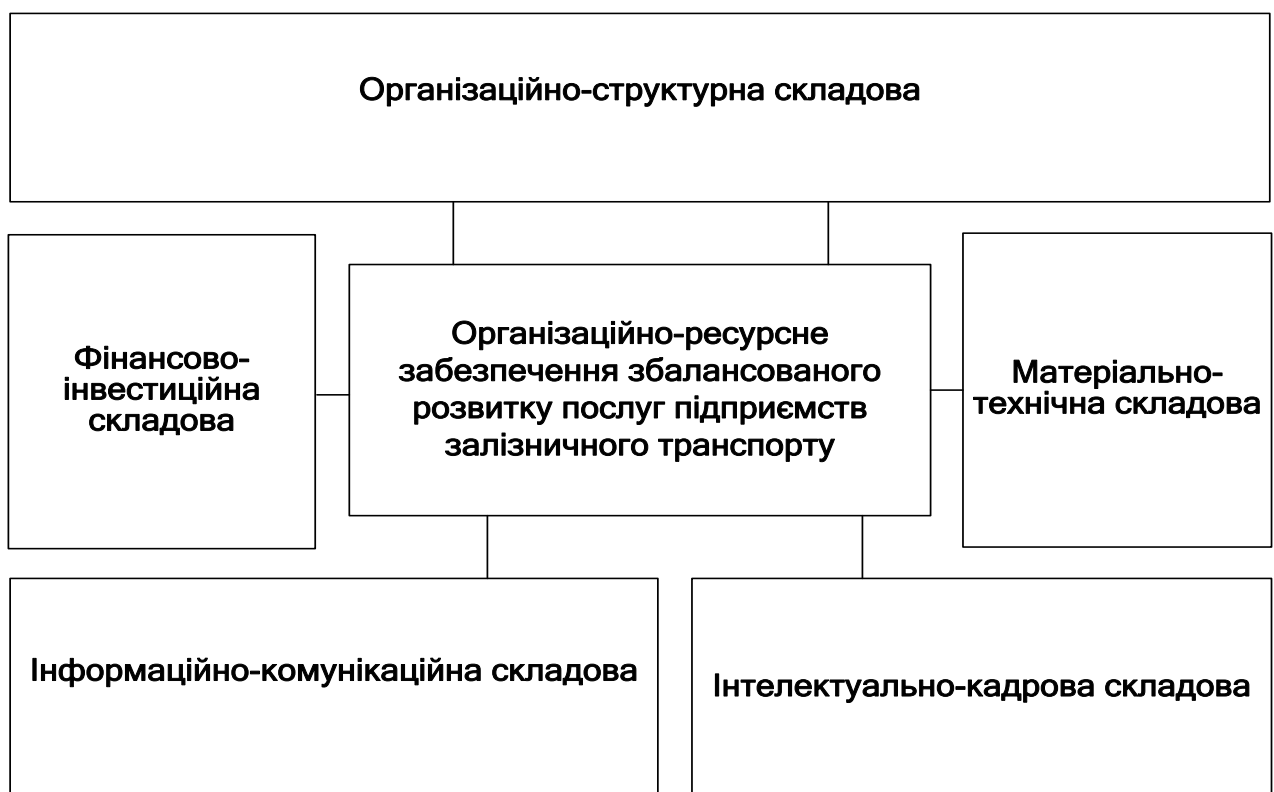


Рис. 4.8. Складові організаційно-ресурсного забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

При цьому слід акцентувати увагу на тому, що при створенні дорожньої карти цифрової трансформації слід звернути увагу на такі позиції, як конкретні

бізнес-результати кожного кроку, масштабування та інтеграція впроваджуваних рішень, необхідність інвестицій у співробітників і зміна робочих процесів. При цьому всі ініціативи проходять шлях з декількох етапів: дослідження ідеї, результатом чого є план проєкту і опис бажаного результату, включаючи критерії успіху; розроблення, результатом якого є докладний опис впроваджуваної технології; реалізація, що являє собою безпосередньо процес впровадження технології та оцінювання успішності.

Для цифрового переходу необхідно переформувати організаційну структуру підприємств залізничного транспорту, оскільки цифровізація бізнес-процесів значно прискорює процеси децентралізації управління внаслідок зростання кваліфікації працівників, зниження обсягів рутинних операцій і створення самоврядних команд, не схильних до ієрархії і централізованого управління. Іншими аспектами подібних організацій є загальна участь, комфортні робочі умови, високий рівень свобод і наявність еволюційної мети, яка передбачає погляд на організацію як на організм [383].

Як вказує наявний досвід, для ефективних цифрових трансформацій доцільним є створення нових організаційних структур. Так, у німецької компанії Deutsche Bahn, що є оператором залізниць Німеччини, сьогодні вже є лабораторія, що вивчає застосування цифрових і технологічних трендів у сфері пасажирських перевезень; компанія з аналізу даних і їх комерціалізації (дані про клієнтів, дані, отримані з датчиків на об'єктах залізничного транспорту і логістики); акселератор для стартапів, що дозволяє вибирати і підтримувати найбільш цікаві для розроблення компанії через гранти, коворкінги і менторство; корпоративний венчурний фонд, що здійснює пошук, доопрацювання та впровадження інновацій, джерелом яких є зовнішні і внутрішні стартапи [383].

Беручи до уваги вищезазначене, забезпечення цифрової трансформації вітчизняного залізничного транспорту потребує створення проєктної високомотивованої команди, діяльність якої тісно інтегрована з роботою ключових підрозділів підприємств, що реалізують проєкти цифровізації. Разом з цим, зважаючи на зміну завдань і необхідність постійного розвитку, потрібне

створення таких підрозділів:

- служба даних – підрозділ, відповідальний за організацію даних (рис. 4.9);
- DevOps – спеціальні проектні групи, що об’єднують фахівців НДДКР, ІТ, виробництва та обслуговування;
- служба управління досвідом клієнтів.

Нові підрозділи зазвичай очолює керівник високого рівня – директор (CDO), до сфери компетенції якого входить управління даними, навчання працівників методам роботи з ними, розподіл прав доступу та операцій з даними. Тобто він відповідає за те, щоб глибинний аналіз даних освоїли у всіх ланках ланцюжка створення вартості [384].

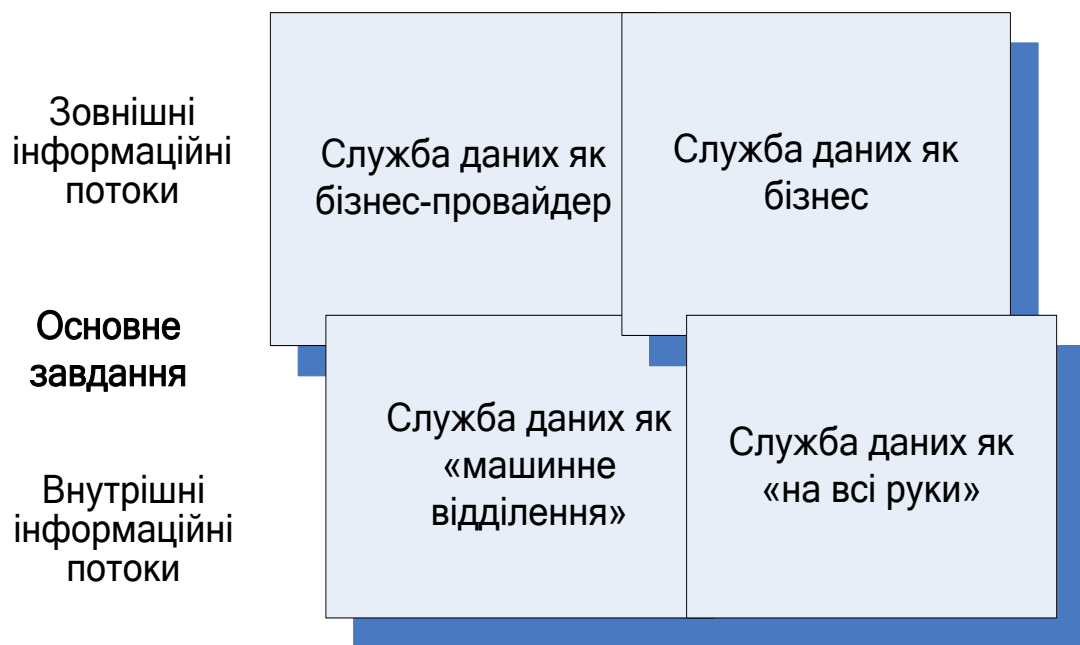


Рис. 4.9. Типи підрозділів цифрової трансформації підприємств за основним завданням [385]

CDO відповідає за роботу компанії в умовах цифрової економіки. Сюди потрапляють дані і механізми роботи з ними, розроблення і реалізація стратегії цифрової трансформації, навчання співробітників, накопичення компетенцій, створення системи управління знаннями, «оцифрування» продуктів і послуг компанії, формування пакета нових «цифрових» продуктів і послуг,

трансформація бізнес-процесів компанії. Створюючи посаду директора з цифрових технологій, компанія по суті вирішує перейти на нову бізнес-модель.

CDO-генератор ідей для CIO (ІТ-керівника). Позиція CIO передбачає акцентування на побудові стабільної та захищеної ІТ-інфраструктури. Головним для відповідального за цифрову трансформацію є технічна експертиза в нових технологіях, розуміння бізнесу і можливість не тільки сформулювати бачення наряду роботи компанії, але і можливість через якийсь час привести її в цю точку. У такому плані ролі CDO і CIO іноді поєднуються, але цей випадок стає все менш поширеним у світі.

Завжди краще для компанії, якщо директори з CDO і CIO продуктивно співпрацюють. CIO може бути свого роду правою рукою CDO, допомагаючи йому реалізувати генеровані ідеї. CIO-директор займається управлінням ІТ-інфраструктури компанії, а CDO координує процес трансформації, викликаний розвитком цифрових технологій. Погано, коли ці керівники починають змагатися, боротися за бюджет і проекти, клієнтів і партнерів з бізнесу.

CDO може допомогти CIO-директору у створенні ефективної платформи для користувачів за допомогою цифрових інновацій. Основні пріоритети CDO пов'язані з тим, щоб стежити за останніми технологічними інноваціями та покращувати взаємодію з клієнтами. CIO-директор може зосередитися на інвестиціях в ІТ і скороченні витрат.

CDO ближче до клієнтів. До обов'язків CDO входить діяльність, пов'язана з фронт-офісом компанії, збором і аналізом клієнтських даних, а також – найважливіше – оцифровуванням діючих послуг компанії або створенням нових цифрових сервісів. У свою чергу CIO-директор більше фокусований на інформаційну підтримку працюючих бізнес-процесів за допомогою типових ІТ-рішень.

Якісна робота CDO здатна замінити або поліпшити маркетинг компанії. Розгляд даних з усіма взаємозв'язками, дозволяє не тільки визначити основні характеристики клієнтів і спрогнозувати їхній потенціал відповідно до потреб ринку, але також виявити вплив на ці показники як внутрішніх бізнес-процесів,

так і зовнішніх факторів.

Виявлення специфіки та трендів у роботі з даними і застосування нових інструментів отримання і опрацювання інформації дозволяє розширити існуючу інформаційну базу про клієнта. Застосування активних і проактивних провокаційних дій, що змінюють типову поведінку, дозволяє виявити в даних нові можливості «зацепити клієнта», створити унікальний продукт, визначити стратегію реклами, поліпшити бізнес-процес, тим самим підвищивши прибутковість компанії [380-387]. Серед таких трендів слід відзначити: забезпечення безперервної та коректної роботи сховища, оптимізація та розвиток засобів управління та моніторингу; підготовка вихідних даних: розвідувальний аналіз даних, статистичний аналіз; створення і розвиток сервісів, заснованих на аналізі даних і машинному навчанні, адміністрування та масштабування; аналіз потреб внутрішнього замовника, трендів ринку, конкурентний аналіз; формування довгострокового плану розроблення (Roadmap); розроблення пропозицій щодо розвитку функціоналу, написання технічних завдань для розробників; візуалізація отриманих результатів та інтерпретація прогнозів для подальшого використання прогнозу; аналіз конкурентів (прямих, продуктових, замінників, бізнес-моделей), опис «екосистеми» ринків; проведення маркетингових досліджень, кабінетних досліджень; швидка перевірка гіпотез і рекомендацій з вибудовування бізнес-моделей; ефективність бізнесу (фінансова та фактична), планування розвитку бізнесу.

Щодо ключових трендів клієнтської поведінки, насамперед, варто звернути увагу на надання «безшовного» досвіду взаємодії клієнтів з компанією. Незважаючи на те, що цифрова революція сприяла розширенню можливостей, які можна реалізувати в онлайн-просторі, наразі споживачі одночасно комунікують як в офлайн, так і онлайн-форматах. Тому підприємствам залізничного транспорту необхідно впроваджувати цифрові рішення для омніканального обслуговування клієнтів, створити єдине середовище для внутрішніх та зовнішніх комунікацій і синхронізувати роботу різних відділів компанії з метою якісного обслуговування споживачів. Тобто,

на сучасному етапі омніканальність трансформується в екосистему технологій, згенерованих навколо клієнтоцентричного сервісу. Оптимальним для компанії рішенням, яке об'єднає всі канали і покращить роботу фахівців служби клієнтської підтримки, є платформи для омніканального обслуговування клієнтів. При цьому важливо враховувати, що сервіси мають бути зручними для споживачів і простими у використанні [381].

Іншим трендом, на який слід звернути особливу увагу підприємствам залізничного транспорту при удосконаленні політики у сфері управління якістю їх послуг, є персоналізація сервісу, що передбачає розуміння компанією цінностей та інтересів клієнтів і усвідомлення індивідуальних особливостей сприйняття і реакції споживачів на продукцію чи послугу. З огляду на це важливим інструментом управління досвідом споживачів є розроблення digital-профілю клієнта, який закумулює дані з різних джерел щодо точок взаємодії споживача з брендом і надасть змогу сформувати для нього персоналізовані пропозиції. При цьому слід враховувати, що збір даних про клієнта і формування його цифрового профілю це безперервний автоматизований процес динамічного оновлення даних. Безпосередньо для підприємств залізничного транспорту важливого значення набуває використання таких цифрових рішень в цій сфері як маркетплейси для вантажних перевезень, сервіси мультимодальних перевезень, єдині транспортні карти клієнтів, системи біометричної ідентифікації пасажирів, поліфункціональні особисті кабінети клієнтів, персоніфіковані сервісні пропозиції, мобільні додатки для клієнтів, смарт-контрактинг та ін. [381].

Щодо ефективних інструментів управління клієнтським досвідом, слід звернути увагу і на метрики оцінювання ефективності взаємодії клієнта з компанією, нові підходи до формування маркетингової політики та інструменти digital-маркетингу (зокрема органічний трафік SEO, інструменти платного пошуку і ретаргетінгу, бізнес-аналітики, маркетингу в соціальних мережах, PR та influencers marketing, управління контентом, аналізу User Experience та ін.). Так, проєктування клієнтського досвіду здійснюється завдяки формуванню

карти клієнтського шляху – Customer Journey Map. Такого роду карти дозволяють візуалізувати всі етапи та точки взаємодії клієнта з компанією, оцінити їх ефективність і удосконалити процес взаємодії споживачів з продукцією та компанією загалом [381].

Слід також і констатувати, що CDO ближче до керівництва, а від СІО-директора потрібна організація технічної бази та її повноцінної роботи. Фахівцеві потрібно співвідносити цілі компанії і ресурси, відповідати за створення ІТ-систем і організацію інформаційних потоків. У свою чергу CDO, будучи зосередженим на стратегічних цілях впровадження якоїсь технології, повинен у тісному контакті з топ-менеджерами вибудувати бачення, стратегію і детальний план дій з переведення бізнес-процесів, продуктів і послуг компанії в цифровий формат і надання замовникам цифрових послуг.

Позиція CDO стає все більш важливою в компаніях, тому тих, хто її займає нерідко включають до ради директорів. Такі фахівці отримують більше контролю над розподілом бюджету компанії, оскільки кошти, що для них виділяються, витрачаються насамперед на мінімізацію ризику і розвиток бізнесу.

CDO повинен мати різнобічний досвід. Деякі компанії, що вирішили створити позицію директора з цифрових технологій, змушені довго шукати такого фахівця, оскільки той повинен мати різнобічний досвід в інтернет-маркетингу, соціальних мережах, електронній комерції, транзакційному бізнесі, цифрових каналах продажів. Крім того, від CDO потрібні знання технологій цифрової трансформації, цифрових стратегій і бізнес-моделей, побудованих на цифрових технологіях, і, нарешті, вміння і реальний досвід цифрової трансформації.

Оскільки і сам продукт (послуга), і система його підтримки постійно розвиваються, з'явилася необхідність у команді з новими завданнями. Іноді її називають DevOps (термін софтверної галузі: так називають поєднання розроблення і впровадження). У такій команді програмісти-розробники (Dev) працюють разом з ІТ-фахівцями, виробниками і обслуговуючим персоналом (Ops). Відділ DevOps відповідає за зміни в підприємницькій діяльності,

розроблення нових цифрових сервісів, оновлення продукту.

Таким чином, для реалізації потенціалу цифрових інструментів забезпечення збалансованого розвитку послуг потребує зміни організаційної структури підприємств залізничного транспорту в напрямках, що подані на рис. 4.10.

Створення відділу бізнес-аналітики необхідне для детального вивчення транспортного ринку і прогнозування його розвитку.

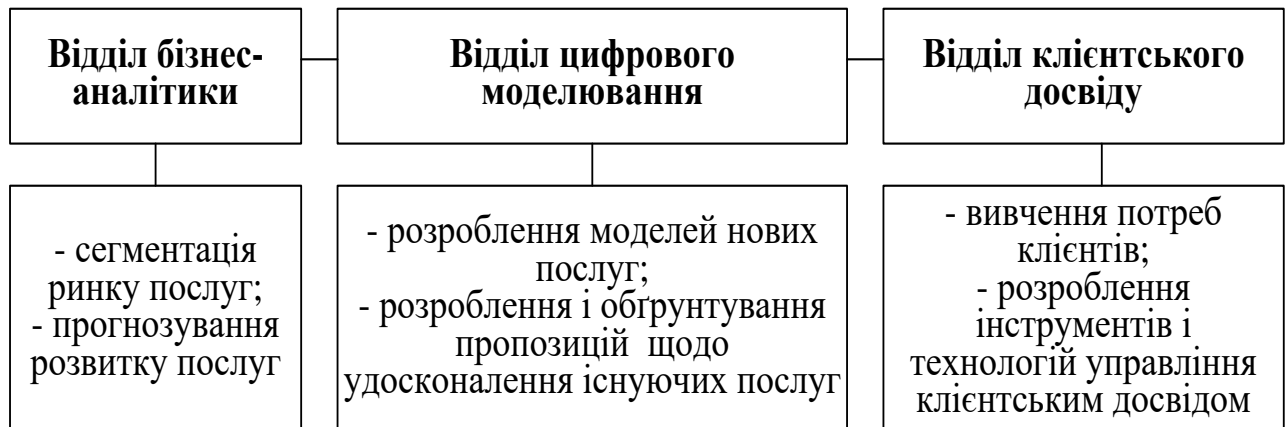


Рис. 4.10. Напрями удосконалення організаційної структури підприємств залізничного транспорту в контексті забезпечення збалансованого розвитку їхніх послуг (розробка автора)

Для ефективного управління організацією та прийняття оптимальних управлінських рішень на всіх рівнях необхідне здійснення аналізу результатів діяльності. Інтелектуальна аналітика великих даних - це сучасний тренд у галузі аналізу фінансово-господарської та операційної діяльності. Види інтелектуальної аналітики представлені в табл. 4.3.

Описова і діагностична аналітика на сьогодні застосовуються в системі бізнес-аналітики більшості підприємств, оскільки їхні результати є мінімально необхідною умовою для прийняття обґрунтованих рішень. Все частіше компаніями починаються застосовуватися і системи предиктивної аналітики, спрямовані на роботу з великими даними.

Під предиктивною аналітикою розуміється аналітика, в основі методів і технік якої лежать інструменти статистики, теорії ігор та інтелектуального

аналізу даних, що дозволяють прогнозувати поведінку або стан досліджуваного об'єкта і приймати на основі цих даних оптимальні управлінські рішення.

Таблиця 4.3

Види аналітики [386]

Вид аналітики	Характеристика
Прескриптивна	Для прийняття оптимальних рішень
Діагностична	Для розуміння причинно-наслідкових зв'язків
Описова	Для визначення фактичних показників
Предиктивна	Для прогнозування майбутніх подій

Предиктивна або прогностична аналітика (Predictive analytics) – це перш за все безліч методів статистики, аналізу даних і теорії ігор, що використовуються для аналізу поточних та історичних даних/подій з метою прогнозу даних/подій у майбутньому.

Типові приклади завдань предиктивної аналітики – це:

- система прогнозування обсягів продажів на основі історичних даних (як мінімум, потрібні щомісячні дані за п'ять років);
- система сегментації клієнтської бази;
- системи Cross-sell і Up-sell, що дозволяє здійснювати аналіз споживчого кошика і робити найбільш релевантні пропозиції покупцям.

Загалом для здійснення ефективного управління розвитком послуг необхідно прогнозувати динаміку попиту. Завдання полягає в тому, щоб порівняти оцінки, засновані на минулих прогнозах, з фактичними зареєстрованими продажами. Після впровадження система може стати більш детальною і прогнозувати попит у точках продажу. Оскільки попит ніколи не є лінійним, але зазвичай піддається сезонним впливам, дуже корисно прогнозувати попит на певні пікові моменти, щоб запобігти відсутності запасів і втраті можливості для продажу.

Прогнозування попиту неможливе без прогнозування цін. Багато підприємств, як і раніше, використовують методи прогнозування цін на основі минулого досвіду, засновані на електронних таблицях (наприклад MS Excel). Недоліком даного методу є те, що він може призвести до продажу одного і того самого товару за різними цінами в різних місцях. Рішення полягає в тому, щоб створити єдину модель ціноутворення, що максимізує дохід, не змушуючи покупця відчувати себе ущемленим такими факторами, як місце розташування. Модель може оцінити правильні ціни для кожного сезону і відповідально управляти змінами. Прогнозне ціноутворення може бути деталізоване різною мірою: щоденний, щомісячний прогноз або прогноз для пікових точок попиту.

Прогнозування пропозиції також вкрай важливо. Пошук надійних і недорогих постачальників є одним з найважливіших елементів успіху для бізнесу. Забезпечення безпеки цих контрагентів на довгострокову перспективу є наступним логічним кроком, і прогнозна аналітика також може допомогти. Ці дані можуть бути використані для створення моделей для оцінювання контрагентів щодо якості, вартості і надійності матеріалів, сировини і продукції, що поставляються. Якщо все зроблено правильно, то мають відбутися різке зниження загальних витрат і помітне підвищення безпеки ланцюжка поставок.

Одним з актуальних напрямів ефективного використання предиктивної аналітики на підприємствах залізничного транспорту є пасажирські перевезення. Удосконалення і розширення сфери послуг, поліпшення сервісу, розвиток маршрутної мережі пасажирських повідомлень – ось коло серйозних питань, що в сучасних умовах можна вирішувати на основі методології предиктивної аналітики.

На розвиток пасажирського транспортного ринку впливає величезна кількість факторів. Перш за все це демографічні (чисельність населення, вік, рівень урбанізації), економічні (середня заробітна плата, чисельність економічно активного населення, кількість пенсіонерів), поведінкові (середній чек, кількість поїздок в розрахунку на одного пасажирів, час між здійсненнями подорожей залізницею) та інші характеристики. Діючи комплексно, вони

визначають кон'юнктуру транспортного ринку і забезпечують виконання ключових показників.

За допомогою предиктивної аналітики можна вирішувати широкий спектр управлінських завдань. Для відділу бізнес-аналітики можна виділити такі завдання у сфері забезпечення розвитку пасажирських залізничних послуг:

1. Прогнозування загальної величини попиту на перевезення за видами сполучень (далеке, приміське, швидкісне), включаючи:

- прогноз попиту залежно від тарифно-цінових факторів (категорії поїздів, типи вагонів, класи обслуговування);
- визначення впливу акцій і пільг на обсяги перевезень;
- розрахунок еластичності попиту залежно від зміни базових тарифів на поїзди далекого прямування (регульований сегмент перевезень);
- прогноз впливу впровадження нових видів послуг на цільову аудиторію транспортного ринку;
- моделювання пайового співвідношення обсягів перевезень за видами пасажирського транспорту і визначення рівнів конкурентного впливу з боку авіа- та автоперевізників.

2. Виділення переліку найбільш затребуваних послуг і визначення їх впливу на прибутковість, включаючи:

- ранжування і прогноз обсягів доходів за переліком пропонованих послуг у поїздах (швидкісні і далекого прямування);
- розроблення матриці послуг, що користуються найбільшим попитом, і розвиток планів щодо їх впровадження;
- виявлення ініціатив (акції, пільги, програми лояльності), що мають значення при формуванні позитивного іміджу.

3. Розроблення рекомендацій щодо оптимізації вартості проїзду (ціна квитка), включаючи:

- стратифікацію споживчого попиту відповідно до заданих ознак (наприклад високий, середній, низький тарифи);
- вироблення рекомендацій щодо визначення діапазону значень

«середній чек»;

- розрахунок еластичності попиту при локальній зміні (поїзд, дата) тарифу та визначення доцільності індексації для залучення пасажиропотоку.

4. Сегментація транспортного ринку, включаючи:

- дослідження цільової аудиторії транспортного ринку (вік, стать, громадянство, дитячий вік);

- визначення впливу акцій/пільг на певні групи споживачів (поведінкова сегментація);

- аналітику кількості поїздок у розрахунку на одного клієнта і визначення його переваг (номер поїзда, період доби, перелік послуг);

- розроблення заходів щодо запобігання відтоку клієнтів на інші види транспорту за сегментами транспортного ринку.

5. Виділення груп пасажирів зі «схожими поведінковими характеристиками» на основі багатовимірної аналізу даних.

Відділ цифрового моделювання забезпечує розроблення нових та удосконалення існуючих послуг.

За допомогою розробленої віртуальної моделі-двійника користувач може:

- оцінити роботу всієї системи при заданих параметрах і виявити вузькі місця;

- порівняти різні сценарії, оцінити їхні ключові показники ефективності та прийняти обґрунтовані рішення;

- при виникненні надзвичайних або незапланованих ситуацій можна швидко підібрати нове ефективне рішення, змінивши вхідні дані в моделі.

Також є можливість заздалегідь підготуватися до скрутних ситуацій і продумати можливі рішення на основі різних сценаріїв «що-якщо».

Крім того, цифрова модель є хорошим демонстраційним засобом при обґрунтуванні переваг пропозицій клієнту.

Відділ управління досвідом клієнтів відповідає за постійні відносини з клієнтами, максимізує корисність продукту для кожного з них. При цьому необхідно враховувати, що наразі з розвитком комп'ютерів та інформаційних

технологій сам клієнт може ініціювати бізнес-транзакцію, а не просто реагувати на дії продавця. Замість того щоб знаходитися на кінці ланцюжка вартості («продавлювання» продукту), клієнт перемістився в її початок. І організаціям тепер доводиться вибудовувати «відносини», що допомагають підтримувати контакт з клієнтами протягом довгого часу. Зрозуміти нову реальність і навчитися активно діяти в ній – головний елемент у стратегії підприємства.

Управління клієнтами складається з чотирьох процесів: відбір клієнтів, залучення, утримання та вирощування, які, якщо вони стратегічно інтегровані, максимізують вартість клієнта. Однак при формулюванні будь-якої стратегії управління клієнтами організації мають розглядати кожен процес індивідуально. Кожен з них вимагає активного підходу.

1. Відбір клієнтів. Процес відбору починається з розуміння клієнта, сегментації ринку на ніші (за потребами), вибору цільових сегментів, для яких компанія може створити унікальну пропозицію цінності, що вона здатна захистити. Не можна бути всім для всіх. Тому сегментація ринку – спосіб уникнути даної спокуси.

2. Залучення клієнтів. Залучення нових клієнтів – найскладніша і найдорожча частина управління клієнтами. Після того як ринок розділений на сегменти і проаналізований, компанія комунікує свою пропозицію цінності цільовим споживачам. Програми комунікації мають створюватися під бажані сегменти споживачів.

3. Утримання клієнтів. Після того як ви отримали клієнта, головне – утримати його. Компанія зберігає клієнтів, надаючи їм обіцяну пропозицію цінності, щоб клієнтам не доводилося звертатися кудись ще. Тому вкрай важливо зберігати високоякісне обслуговування.

4. Вирощування клієнтів. Підвищення вартості кожного існуючого клієнта – головна мета будь-якої стратегії розвитку. Оскільки придбання нових клієнтів складно і недешево, вартість утримання майже завжди нижче вартості залучення. Багато організацій думають у термінах «життєвої вартості» клієнта. Стратегії вирощування клієнтів зазвичай передбачають збільшення частки

компанії у витратах кожного клієнта через розширення набору продуктів або послуг. Це включає перехресні продажі та встановлення партнерських відносин з клієнтами.

Слід враховувати, що впровадження цифрових технологій веде до вагомих змін в організації робочих процесів управління та експлуатації, що пов'язано з використанням цифрового представлення технологічного процесу та фізичних активів – моделей технологічного процесу, моделей системи управління, тривимірних моделей виробництва. Ці моделі створюються таким чином, щоб у будь-який момент часу відображувати реальну ситуацію на об'єкті. Тобто наявність Інтернету, мобільних пристроїв і додатків дозволяє працівникам мати повну інформацію про процес і устаткування в їх зоні відповідальності, навіть якщо вони там не знаходяться. Відповідно до цього слід реорганізувати робочі процеси і місця. Наприклад, створюються віддалені центри управління виробництвом (Integrated Operations, iOps) у спеціальних зонах, де знаходяться оператори, диспетчери і фахівці та в яких відбувається в режимі онлайн управління технологічним процесом, диспетчеризація, контроль стану активів, аналітична робота і координація заходів, що здійснюються на віддалених об'єктах.

За вищенаведених умов для реалізації цифрових змін на операційному рівні необхідно створення крос-функціональних команд, що складаються із співробітників підрозділів, які відповідають за окремі аспекти процесу. Нерідко для цього формується окремий центр компетенцій, що складається зі співробітників різного профілю. Важливо, щоб члени цієї команди були відкриті новим ідеям, мали необхідні навички і не боялися експериментувати. Подібний центр може функціонувати на регулярній основі, транслюючи найкращі практики всередині компанії.

Безумовно, проекти цифровізації залізничного транспорту вимагають серйозного фінансування. За відсутності власних коштів у підприємств залізничного транспорту перспективними інструментами залучення фінансування є розвиток державно-приватного партнерства, гранти і менторство.

У цілому слід пам'ятати, що ефекти від правильно обраних рішень у сфері цифровізації в сотні разів перевершують витрати на наукові дослідження.

Для забезпечення ефективності реалізації заходів цифрової трансформації залізничного транспорту необхідно забезпечити цифрову грамотність персоналу. Цифрова грамотність персоналу підприємств залізничної галузі може бути забезпечена через залучення цифрових талантів і навчання працівників. Розвиток цифрових компетенцій слід здійснювати на основі підвищення кваліфікації співробітників як на базі спеціалізованих установ, так і через організацію навчання на підприємстві. На підприємствах залізничного транспорту позитивним буде створення спеціалізованого Інтернет-ресурсу для дистанційного навчання у сфері цифрової трансформації. До перспективних заходів навчання слід віднести тренінги і майстер-класи, на яких персонал отримує необхідні навички для роботи в оновлених умовах. Також слід зазначити, що сучасні технології самі стають помічниками в адаптації. Наприклад, розвиток UX дизайну робить інтерфейс програм інтуїтивно зрозумілим, а штучний інтелект допомагає швидше обробляти дані і приймати оптимальні рішення. Разом з цим необхідно бути орієнтованим на залучення цифрових талантів – це новий тип найманих працівників, які гнучкі, сучасні, добре розуміють свою цінність для роботодавців. Цих людей об'єднує цифрове мислення, вони заповзятливі, орієнтовані на прийняття рішень на основі аналізу даних, мають досвід роботи в багатопрофільних інтернаціональних командах і бажають гнучких форм зайнятості.

Здійснення цифрової трансформації залізничного транспорту потребує розвитку інформаційно-комунікаційних ресурсів за такими напрямками [384]: гармонізація ІТ-ландшафту; вибудовування процесу управління розвитком і оптимізацією інформаційних систем; удосконалення інформаційних систем у частині забезпечення мобільності; створення єдиного координатно-часового простору для всіх систем, що працюють з просторовою інформацією (інформацією про місцезнаходження і форму об'єкта); створення високошвидкісних цифрових каналів дротової і бездротової мережі зв'язку та передачі даних тощо.

Таким чином, цифрова трансформація залізничного транспорту є необхідною умовою його подальшого ефективного розвитку і конкурентоспроможності. Однак можливості реалізації цифрових проєктів у залізничній сфері нині обмежуються наявними бар'єрами, серед яких відсутність професійних компетенцій у керівників і фахівців у сфері цифрової трансформації; недостатній рівень інформаційно-комунікаційної інфраструктури; невідповідність вимогам цифровізації організаційних структур управління; відсутність готових інноваційних рішень і висока складність цифрових проєктів у сфері залізничного транспорту; відсутність фінансових коштів. Успішна цифрова трансформація залізничного транспорту потребує створення організаційно-ресурсного забезпечення як основи переформування бізнес-процесів залізничних підприємств. Визначено і розкрито основні складові організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту, що включають організаційно-правовий, організаційно-структурний, фінансово-інвестиційний, інтелектуально-кадровий та інформаційно-комунікаційний блоки. Окреслено інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту, що дозволить використовувати по-новому наявні цінні стратегічні активи і отримати нові конкурентні переваги.

Висновки до 4 розділу

Доведено, що однією з ключових умов забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту є удосконалення системи транспортного обслуговування як шляхом модернізації технологічного процесу перевезення, так і за рахунок поліпшення сервісу. Зважаючи на високу незадоволеність клієнтів якістю послуг і рівнем сервісного обслуговування підприємств залізничного транспорту виявлено потребу надання клієнтам якісних комплексних транспортних послуг і доцільність перегляду системи комунікацій підприємств залізничного транспорту з клієнтами.

Дослідження переліку послуг підприємств залізничного транспорту і ключових вимог споживачів до їх надання в розрізі сегментів транспортного ринку дозволило встановити суттєву невідповідність рівня якості послуг критеріям збалансованого зростання за показниками технічного стану, надійності та безпеки, логістичної ефективності, ресурсозбереження та клієнторієнтованості. Ідентифіковано та розкрито фактори, що впливають на розвиток послуг підприємств галузі, які систематизовано за такими групами: зовнішні та внутрішні (технічні та технологічні, інформаційні, економічні, організаційні, нормативно-правові, соціально-економічні) фактори. Виявлення низки деструктивних факторів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту дозволило дійти висновку щодо доцільності перегляду існуючих і розвитку нових послуг підприємств галузі за рахунок впровадження цифрових інструментів, створення нових бізнес-моделей, включаючи мобільні рішення, архітектуру бізнесу, цифровізацію функцій. Дані положення лягли в основу теоретичних аспектів збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, що визначають стратегічні цілі і сценарії забезпечення збалансованого зростання послуг підприємств галузі на основі впровадження цифрових інструментів.

Доведено, що для досягнення комплексності транспортно-логістичного обслуговування і забезпечення високого рівня задоволеності клієнтів якістю послуг підприємств залізничного транспорту необхідним є використання цифрових платформ. Вивчено ключові підходи до трактування змісту категорії «цифрова платформа», з'ясовано її структурні елементи та різновиди. На основі ідентифікації переваг та недоліків застосування цифрових платформ у діяльності транспортно-логістичних підприємств встановлено умови їх успішного впровадження на підприємствах залізничного транспорту. Доведено, що застосування цифрових платформ у діяльності підприємств залізничного транспорту сприятиме якісній трансформації існуючих послуг і розвитку нових сервісів з урахуванням вимог споживачів. Розроблено модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту,

що містить цифрові платформи «пасажирські перевезення», «вантажні перевезення» та «управління активами» і визначає їх субплатформи та основні сервіси. Відзначено, що впровадження такого роду цифрових рішень дозволить забезпечити відповідність послуг підприємств залізничного транспорту критеріям збалансованості, сприятиме створенню додаткової цінності для споживачів послуг і покращенню їх лояльності.

Зважаючи на недосконалість процесів організації системи ресурсного забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту вказано на доцільність формування належного організаційно-ресурсного базису реалізації цифрових трансформацій у залізничній галузі. Розкрито зміст і уточнено складові організаційно-ресурсного забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що включає організаційно-управлінські, матеріально-технологічні, фінансово-інвестиційні, інформаційно-комунікаційні та трудові ресурси. Сформовано інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації послуг підприємств залізничного транспорту відповідно до пріоритетних напрямів і цілей реалізації цифрових трансформацій на підприємствах галузі.

В аспекті реалізації цифрових змін на підприємствах залізничного транспорту доведено доцільність переформатування організаційної структури. Реалізувати сказане запропоновано шляхом формування відділу бізнес-аналітики, відділу цифрового моделювання і відділу клієнтського досвіду. Доведено, що впровадження таких організаційних трансформацій сприятиме забезпеченню організаційно-структурної гнучкості підприємств залізничного транспорту до нових цифрових умов їх розвитку і якісній координації та моніторингу процесів цифрової трансформації підприємств залізничної галузі.

Наукові результати третього розділу знайшли відображення в наукових працях [355; 356; 358; 359; 360; 361; 368; 378; 379; 380; 381; 382; 383; 384; 387] за списком використаних джерел.

РОЗДІЛ 5

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В АСПЕКТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

5.1. Особливості управління інтелектуально-кадровим забезпеченням збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрових трансформацій

У сучасних умовах випереджаючого технологічного розвитку вже недостатньо використовувати лише традиційні способи господарювання підприємств. Наразі все більшої актуальності та практичної значущості набуває концепція людського розвитку та використання інтелектуальних ресурсів як доміанти економічного зростання суб'єктів господарювання та базису формування їхніх конкурентних переваг.

Так, за висновками експертів ООН на підставі вивчення досвіду 192 країн світу, забезпечення сталого економічного розвитку на сучасному етапі на 64 % обумовлене людським і соціальним капіталом, тоді як природними ресурсами – на 20 %, а наявністю капіталу – лише на 16 %. Дослідження американських вчених свідчать, що при зростанні рівня освіти на 10 % продуктивність праці зростає на 8,6 %, і, як наслідок, людський капітал становив на початок ХХ ст. 72,1 % національного багатства США [388].

Доступність і якість освіти, на думку експертів, є необхідною умовою забезпечення динаміки генерування знань, посилення впливу знань на розвиток науки та техніки, економічного зростання та конкурентоспроможності держави. У країнах, що є світовими лідерами, найвигіднішими інвестиціями вважаються вкладення в так званий людський капітал, а перспективи економічного та соціального розвитку пов'язують саме з якістю освіти [388].

За доповіддю Програми розвитку Організації об'єднаних націй (ПРООН)

про стан людського розвитку, індекс людського розвитку (ІЛР) України у 2016 р. становить 0,743. Це 84-те місце серед 188 країн і територій. З 1990 р. показники ІЛР підвищилися на 5,2 %; тривалість життя при народженні зросла на 1,3 року, середня тривалість навчання збільшилася на 2,2 року, а очікувана тривалість навчання – на 2,9 року; ВВП на душу населення знизився на 31,9 %. Разом із цим результати України залишаються нижчими за середні показники країн, що належать до групи з високим рівнем людського розвитку, і нижчими за середні показники по країнах Європи та Центральної Азії. В Україні налічується 1,7 млн внутрішньо переміщених осіб, 2,8 млн людей з обмеженими можливостями, близько 60 % живуть за межею бідності, що визначається як фактичний прожитковий мінімум. Несприятливі умови, до яких вони потрапляють, мають багато вимірів. У доповіді визначено, що певні групи населення стикаються з несприятливими умовами, що часто взаємонакладаються, підсилюючи одна одну, поглиблюючи незахищеність, розрив між поколіннями, і ускладнюючи завдання досягти тих, хто має вищий рівень життя [388].

Враховуючи наведені дані, стає зрозумілим, що людський розвиток має стати пріоритетом державної політики України. Слід відзначити, що деякі кроки в цьому напрямі урядом країни вже зроблено. Так, у вересні 2017 р. Міністерством економічного розвитку і торгівлі розроблено та представлено національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», що визначає сімнадцять напрямів економічного та соціального розвитку: подолання бідності; подолання голоду, розвиток сільського господарства; міцне здоров'я та благополуччя; якісна освіта; тендерна рівність; чиста вода та належні санітарні умови; доступна та чиста енергія; гідна праця та економічне зростання; промисловість, інновації та інфраструктура; скорочення нерівності; сталий розвиток міст і громад; відповідальне споживання та виробництво; пом'якшення наслідків зміни клімату; збереження морських ресурсів; захист і відновлення екосистем суші; мир, справедливість і сильні інститути; партнерство заради сталого розвитку [389]. Тобто основні цілі сталого зростання країни безпосередньо пов'язані та

спрямовані саме на всебічну підтримку і розвиток людини, створення умов для її інтелектуального становлення. Проте формування та зростання людського капіталу має бути реалізовано не тільки на національному рівні, але й на рівні підприємства, де безпосередньо відбувається процес розвитку інтелектуальних здібностей людини.

Слід вказати на те, що в умовах цифровізації економіки відбуваються суттєві зміни в системі забезпечення розвитку людського потенціалу. У першу чергу впровадження цифрових технологій у всі сфери суспільного життя якісно змінило не лише структуру технологічних процесів виробництва, але й викликало суттєві зрушення в системі соціально-трудових відносин. Цифровізація призвела до зміни характеру праці, структури професій і компетенцій, трансформувавши тим самим моделі поведінки працівників, систему їх навчання та підготовки, організаційну культуру та в цілому систему управління персоналом.

За оцінками експертів, всеохоплююча цифровізація в найближчі десять років призведе до зміни роду і характеру професійної діяльності працівників, що становлять 3-14 % світової робочої сили.

Штучний інтелект, BigData, доповнена реальність, технології візуального трансферту поступово витіснять працівників зі сфери виробництва, спричиняючи тим самим кардинальні зрушення в структурі професій і зайнятості. Поява таких нових напрямів трудової діяльності, як електронний фріланс, електронний аутсорсинг, впровадження роботів і розумних сенсорів поступово призводить до зниження рівня зайнятості у всіх секторах економіки і, як наслідок, зумовлює погіршення рівня життя населення. Як вказують дані звіту Всесвітнього економічного форуму «Цифрова трансформаційна ініціатива: метали та гірничодобувна промисловість», цифровізація виробничих процесів лише в таких галузях економіки, як металургія та гірничодобувна промисловість, обумовить поповнення ринку безробітних 330 тис. висококваліфікованими працівниками [390]. У першу чергу роботизація та автоматизація впливають на характер і зміст праці. Уже сьогодні працівник не є

основним учасником виробничого процесу, а виступає спостерігачем за правильністю виконання операцій робототехнікою. Відповідним чином досягається зниження трудомісткості та скорочення рівня виробничих втрат за рахунок зростання точності виконання технологічних операцій, а також забезпечується підвищення продуктивності праці у процесі виробництва. Однак цифровізація робочих місць означає не лише використання працівником інтелектуальних технологій. Створення цифрових робочих місць у першу чергу пов'язане з упровадженням нових більш ефективних методів роботи, підвищенням гнучкості та залученості працівників до бізнес-процесів компанії. В основі концепції цифрового робочого місця знаходиться чотири складових, що орієнтовані на організацію ефективної роботи персоналу і ґрунтуються на створенні єдиного комунікаційного середовища та корпоративного інформаційного простору компанії: співробітництво (обмін даними, досвідом і знаннями), технології (інструментарій виконання посадових обов'язків), контроль (аналітика цифрової компетентності персоналу) і бізнес-драйвери (бізнес-цінності компанії) [391]. Отже цифрова трансформація робочого середовища змінює трудову роль працівника, перетворюючи останнього в користувача контенту і цифровими сервісами, а отже, й обумовлює необхідність розвитку в нього спеціалізованих компетенцій.

Сьогодні саме швидка зміна професійних компетенцій і кваліфікаційних вимог до працівників є найбільшими викликами цифровізації. Сучасний «цифровізований» працівник повинен володіти такими ключовими вміннями та навичками, як управління великими обсягами даних, комунікації та віртуального співробітництва, роботи в рамках цифрового контенту, що вказує на необхідність формування трансдисциплінарних і гібридних компетенцій у персоналу. Саме розвиток цифрових навичок і знань у працівника є основою його затребуваності на ринку праці. При цьому за наявності таких традиційних навичок, як грамотність, здатність працювати в команді і здатність до саморозвитку, в умовах цифровізації кожен працівник повинен бути креативним та емоційно грамотним, ініціативним, комунікабельним, вміти

критично мислити і правильно розставляти пріоритети, мати екологічне мислення та володіти цифровими навичками. Слід зазначити, що цифрові навички – це не лише навички роботи з сучасними технологіями. До складу категорії «цифрові навички» входять як основоположні навички, що характеризують рівень загальної освіченості працівника, так і трансверсальні (робота в команді, безперервне навчання тощо), цифрові технічні навички та навички цифрової обробки інформації. Згідно з розробленою Європейською комісією Рамкою цифрової компетентності для громадян, що отримала назву «DigComp 2.0: Digital Competence Framework for Citizens», сучасні громадяни мають володіти знаннями, вміннями та навичками в таких п'яти сферах цифрової компетентності:

- інформація та цифрова грамотність – охоплює вимоги щодо володіння навичками пошуку, фільтрування, оцінювання та використання даних, управління та користування цифровим контентом;

- комунікація та співробітництво – пов'язана з розвитком вмінь підтримувати контакти, використовуючи цифрові технології, володіти знаннями «нетикету» в цифровому середовищі та управляти цифровою ідентичністю;

- створення цифрового контенту – означає розвиток у громадян вмінь і навичок щодо створення, використання цифрового контенту, обізнаності щодо авторських прав і політики ліцензування;

- безпека – охоплює володіння основами кібербезпеки, розуміння ризиків і загроз, що створюють цифрові технології для здоров'я і навколишнього середовища;

- вирішення проблем – охоплює розвиток у громадян вміння вирішення технічних збоїв і проблем, креативного користування сучасними цифровими технологіями [392].

Трансформація професійних вимог і структури компетенцій змінює і систему корпоративного навчання і в цілому корпоративну політику компанії у сфері управління персоналом. Сьогодні відбувається перехід від традиційного

університетського навчання до системи безперервного дистанційного навчання або «навчання протягом всього життєвого циклу працівника». Адже величезні темпи розвитку технологій і знань вимагають від працівників постійного вдосконалення рівня власної професійної компетентності, а отже, й обумовлюють зміну принципів і моделей навчання. Разом зі звичними формами навчання (інструктаж, онлайн курси, тренінги, наставництво, тематичні семінари) світовими компаніями-лідерами цифровізації впроваджуються такі прогресивні методи розвитку і підготовки персоналу, як коучинг, бенчмаркінг, тімбілдинг, E-learning, гейміфікація та ситуаційний аналіз. Ці технології підготовки і навчання персоналу дозволяють не лише реалізувати індивідуальний підхід до управління професійним розвитком працівників, але й підвищити рівень залученості персоналу та покращити HR-брендинг компанії на ринку праці, адже об'єднують роботу, навчання, кар'єру та формування кадрового резерву [393].

Результатом цифровізації сфери управління персоналом стало і значне спрощення процедур пошуку, відбору та оцінювання працівників. Цифровий рекрутмент, що ґрунтується на використанні прескриптивної HR-аналітики, дозволяє як проводити збір, обробку даних та оцінювання претендентів на вакантні посади, так і розробляти рейтинги результативності працівників, прогнозувати плінність, розробляти кар'єрні маршрути і формувати моделі вирішення існуючих кадрових проблем. Все це обумовлює і зміну ролі та функцій традиційних підрозділів з управління персоналом: відбувається перехід від моделі управління трудовими ресурсами компанії до концепції інтегрованого управління її знаннями. Кадрові підрозділи перетворюються в ключових учасників процесів управління компанією, виступаючи носіями цифрової культури та агентами поширення змін серед персоналу.

Отже, узагальнюючи, слід відзначити, що цифровізація робочих місць призвела до трансформації моделі управління персоналом, обумовивши суттєві зміни в професійній і кваліфікаційній структурі працівників, системі кадрової підготовки і найму, наборі цінностей і цілей корпоративного розвитку компанії

(рис. 5.1). Розвиток нових професій, технологій формування, розвитку, навчання та оцінювання персоналу сприяє не лише підвищенню лояльності та адаптивності працівників, зниженню трудомісткості та підвищенню ефективності управлінських рішень у кадровій сфері, але й покращенню конкурентних позицій компанії на ринку праці.

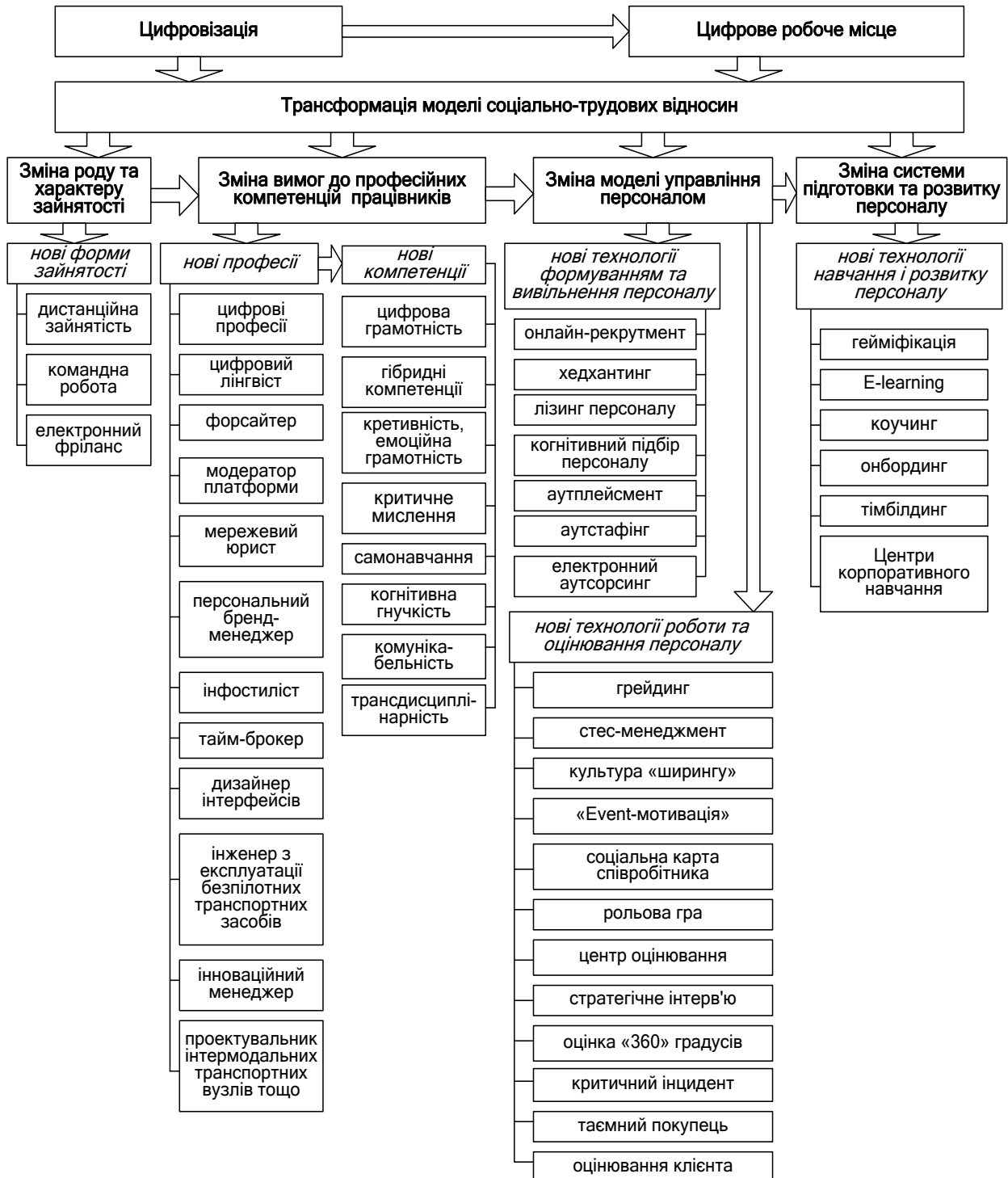


Рис. 5.1. Вплив цифровізації на трансформацію моделі соціально-трудо­вих відносин (розробка автора)

Суттєві зміни процеси цифровізації викликають і в системі функціонування залізничного транспорту, формуючи підвищені вимоги до цифрової грамотності працівників і потребу в реалізації інтегрованого підходу до управління життєвим циклом персоналом. Інтернет-речей, 3D-друк, штучний інтелект, машинне навчання вже сьогодні виступають інструментами інноваційного розвитку залізничного транспорту ряду таких європейських країн, як Німеччина, Франція, Великобританія, Чехія, Угорщина, Бельгія, Польща, Люксембург тощо.

Комплексна інтеграція digital-технологій у діяльність залізниць сприяла появі «розумних локомотивів», «розумних поїздів» і перетворенню залізничного транспорту в клієнтоорієнтовану високотехнологічну галузь. Безпілотний рухомий склад, інтелектуальні системи управління рухом поїздів і станційною роботою видозмінили галузеву структуру професій і диктують потребу в оволодінні персоналом новими цифровими компетенціями. Масове впровадження інтелектуальних технологій і робототехніки в діяльність залізниць сприяє розвитку на залізничному транспорті таких перспективних професій, як оператор дистанційного управління локомотивом, оператор дистанційного огляду вагонів, інженер-архітектор цифрової інфраструктури, пілот високошвидкісного поїзда, проектувальник 3D-друку, куратор персональних даних, спеціаліст з компетенцій та оцінювання, системний інтегратор та спеціаліст з кібербезпеки тощо [394].

Впровадження цифрових технологій на залізницях розвинутих країн разом з появою нових професій активно сприяє і зміні підходів до управління підготовкою персоналу, продуктивністю праці працівників і формуванням кадрового складу. Так, наприклад, починаючи з 2016 р. залізничним оператором Франції SNCF реалізується програма розвитку цифрових навичок і культури серед працівників Digital pour tous, а також проєкт зі створення цифрового офісу «574», у межах якого організовано роботу центрів досвіду у сфері користування технологіями великих даних, відкритих інновацій та інтернету речей. Прогресивні технології у сфері управління персоналом

реалізуються і німецькою залізничною компанією Deutsche Bahn. Зокрема компанією створено систему управління продуктивністю праці та плануванням кадрового резерву на базі «хмарної» технології Oracle HCM Cloud, що дозволило якісно покращити комунікації між співробітниками і підвищити рівень їх відкритості до інновацій [394].

Залізничний транспорт України хоча і рухається в напрямі цифровізації, однак темпи впровадження інтелектуально-комунікаційних технологій управління рухом поїздів і роботизованих комплексів значно відстають від залізниць розвинутих європейських країн. Безумовно, проблема низького рівня цифровізації підприємств АТ «Укрзалізниця» значною мірою є результатом неефективності технічної політики галузі та відсутністю інвестицій для цифрової модернізації галузі. Однак разом із негативною дією фінансово-інвестиційних і технологічних факторів пагубний вплив на процеси цифрової трансформації АТ «Укрзалізниця» мають і проблеми кадрового характеру.

Серед найбільш болючих проблем підприємств галузі в кадровій сфері на сьогодні слід виділити:

- по-перше, величезний відтік кадрів робочих спеціальностей. За офіційними даними АТ «Укрзалізниця», за останні п'ять років з підприємств галузі звільнилося близько 169,0 тис. осіб, більшу частину яких становлять працівники робочих професій [106]. Динаміка скорочення чисельності працівників основної діяльності на підприємствах залізничного транспорту протягом 2014-2020 рр. подана на рис. 5.2. Значна плинність кадрів характерна для працівників робітничих професій. Так, наприклад, за 10 місяців 2020 р. було прийнято на роботу 11301 співробітника відповідних спеціальностей, при цьому за цей же період з компанії звільнилося 14186 працівників робітничих професій не пенсійного віку. За 2019 р. ці показники становили 18079 та 21353 особи відповідно, тобто звільнилося на 3274 працівники не пенсійного віку більше, ніж було прийнято на роботу, з січня до жовтня 2020 р. – на 2885 працівників більше [395]. За 2016-2018 рр. скорочення чисельності працівників лише локомотивних бригад становило 1947 осіб: з 27906 осіб у

2016 р. до 25959 осіб у 2018 р. [396]. За офіційними даними Державної служби зайнятості України, протягом січня-травня 2019 р. на залізничному транспорті були наявними 5,6 тис. вакансій для працівників у різних підрозділах підприємств галузі. Так, у вагонному господарстві знаходилося 2051 вільна вакансія, з яких укомплектовано лише 621 вакансію, у локомотивному господарстві відповідно 698 вакансій, укомплектовано лише 325, у колійному господарстві нараховувалося 1446 вакансій, з яких укомплектовано лише 337, а в господарстві перевезень 881 і 298 відповідно [397].

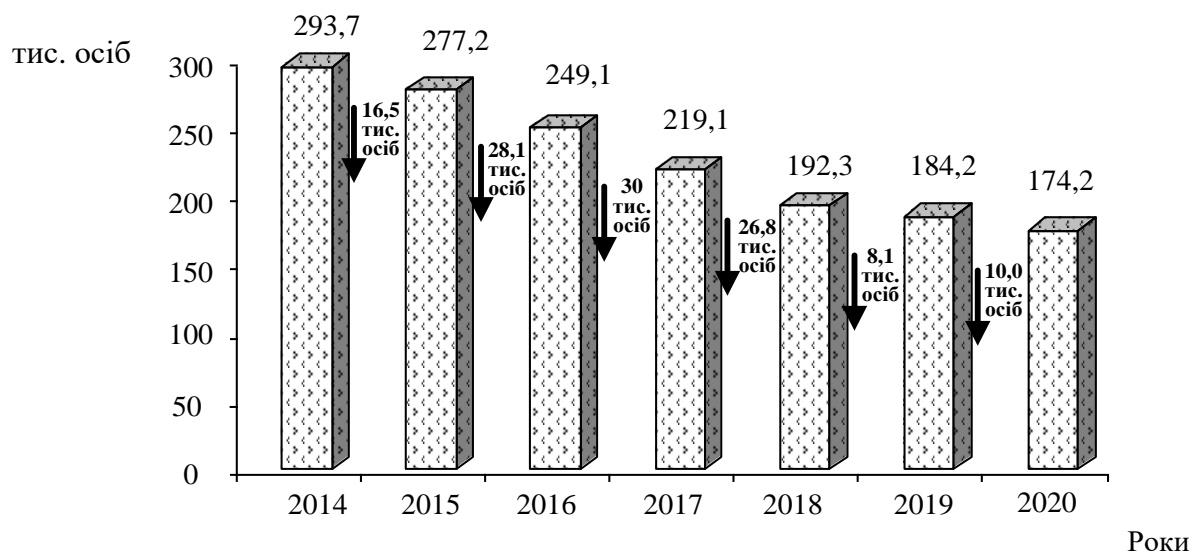


Рис. 5.2. Динаміка скорочення чисельності працівників основної діяльності на підприємствах залізничного транспорту протягом 2014-2018 рр.

(сформовано на основі роботи [95])

Ситуація з високим рівнем плинності кадрів, зумовлена відтоком залізничників за кордон у пошуку вищого рівня оплати праці, призвела до значного старіння кадрового складу галузі. Так, середній вік працівників підприємств залізничного транспорту станом на кінець 2018 р. становив 42 роки. При цьому у віковій структурі персоналу підприємств галузі на частку працівників віком від 45 до 55 років припадало на кінець 2018 р. 30 % працівників, а віком від 55 і більше 60 років – 16 %. Станом на кінець 2020 р. частка працівників віком до 30 років складала 11,0 %, від 30 до 50 років –

54,6 % (табл. 5.1-5.2). При цьому слід зазначити, що у 2020 р. було прийнято лише 4675 ос. віком до 30 років, а віком від 30 до 50 років – 11621 ос., від 50 років – 5516 ос. [128]. Наразі галузь найбільше потребує працівників таких залізничних професій, як монтер колії, оглядач вагонів, електромеханік, електромонтер контактної мережі тощо. За оцінками деяких спеціалістів, станом на кінець 2019 р. дефіцит кадрів у сфері станційної роботи і формування поїздів становить близько 20 %, а локомотивних бригад – понад 1300 осіб [398]. Лише в регіональній філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця» штат працівників не доукомплектовано на 1118 фахівців [399]. Окрім того, у галузі повністю відсутні спеціалісти у сфері інноваційного менеджменту, управління проектами, кваліфіковані логісти.

Таблиця 5.1

Вікова структура персоналу підприємств залізничного транспорту станом на кінець 2017-2018 рр., % [396]

Вік	Кінець 2017 р.	Кінець 2018 р.
до 35 років	33	30
36-45 років	23	24
45-55 років	27	30
55-60 років	13	13
понад 60 років	4	3

Таблиця 5.2

Вікова структура персоналу підприємств залізничного транспорту станом на кінець 2019-2020 рр., % [128]

Вік	Кінець 2019 р.	Кінець 2020 р.
до 30 років	12,4	11,0
від 30 до 50 років	55,0	54,6
від 50 років	32,7	34,4

Дефіцит кадрів робочих спеціальностей призводить до масового порушення норм праці та невиконання положень трудового законодавства України. Нестача працівників в основних підрозділах підприємств залізничного транспорту призвела до поширення явища «понаднормової роботи», за якого

наявний контингент працівників постійно додатково залучається для виконання перевезень у вихідні та святкові дні, що обумовило значну кількість надурочних годин роботи, відпрацьованих працівниками галузі. Так, у 2018 р. кількість понаднормово відпрацьованих годин на підприємствах галузі збільшилася на 20,4 %, а протягом 2019 р. на 12,4 %, що викликано кількаразовим перевищенням кількості понаднормових годин роботи за окремими категоріями працівників (працівники локомотивних бригад, провідники пасажирських вагонів), дозволених законодавством [400, 401];

- по-друге, низький рівень соціального забезпечення залізничників, про що свідчить як низький рівень оплати праці (за підсумками 2020 р. 16-те місце в рейтингу заробітних плат), так і невиконання ряду соціальних гарантій для працівників, передбачених Галузевою угодою. Зокрема, говорячи про рівень оплати праці на підприємствах залізничного транспорту, слід вказати на його невідповідність складності та умовам трудової діяльності працівників галузі. Попри постійне підвищення розміру заробітної плати залізничників, у цілому темпи її зростання значно відстають від темпів збільшення заробітної плати в транспортному секторі. Зокрема якщо порівнювати темпи зростання заробітної плати на авіаційному та залізничному транспорті, де умови трудової діяльності працівників мають подібний характер, то слід зазначити, що протягом 2013-2020 рр. рівень оплати праці працівників основної діяльності підприємств залізничної галузі був більш ніж у 2 рази нижчий, ніж на авіаційному транспорті (рис. 5.3). При цьому має місце і певна диференціація рівня оплати праці серед регіональних філій АТ «Укрзалізниця», філій і приватних акціонерних товариств, що входять до складу залізничного транспорту. Зокрема слід вказати на те, що заробітна плата працівників регіональних філій і філій наразі нижча, аніж рівень оплати праці у приватних акціонерних товариствах АТ «Укрзалізниця». Так, станом на кінець грудня 2021 р. розмір середньої заробітної плати в регіональних філіях становив 13427 грн, у філіях – 13285 грн, тоді як у приватних акціонерних товариствах АТ «Укрзалізниця» – 16667 грн (рис. 5.4).

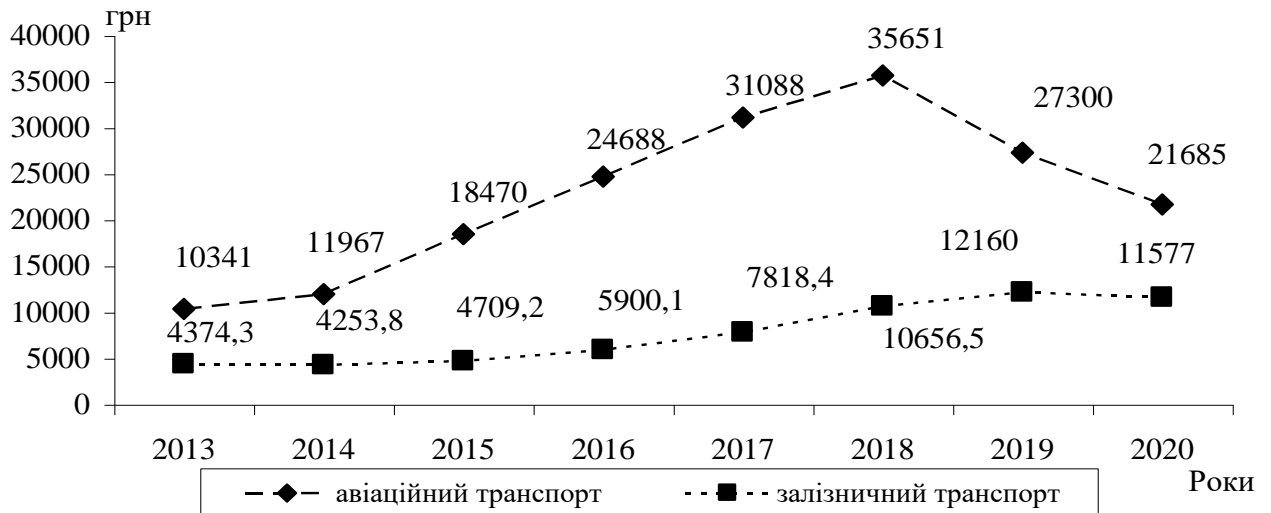


Рис. 5.3. Динаміка розміру середньої зарплати на залізничному та авіаційному транспорті протягом 2013-2020 рр. [95, 402, 403]

Такого роду диференціація є результатом виконання підприємствами галузі показників вантажної роботи, що і впливає на рівень оплати праці залізничників. При цьому спостерігається диференціація рівня оплати праці на підприємствах залізничного транспорту і в межах регіональних філій АТ «Укрзалізниця» (табл. 5.3).

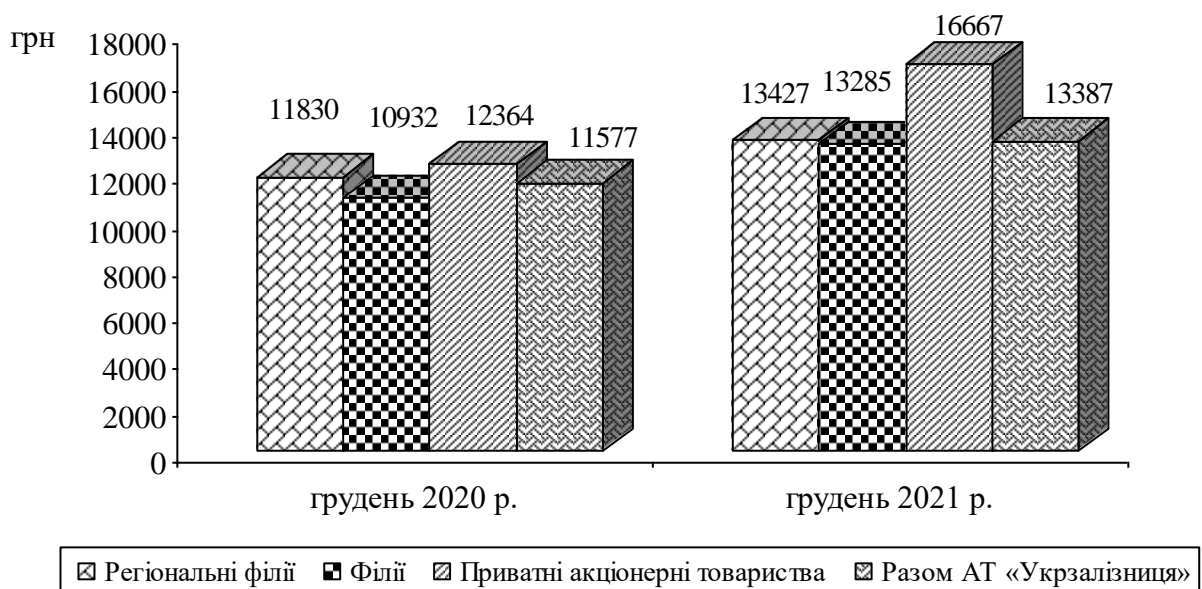


Рис. 5.4. Динаміка рівня оплати праці по регіональних філіях, філіях і приватних акціонерних товариств АТ «Укрзалізниця» станом на кінець грудня 2020 та 2021 рр. [404]

Динаміка розміру середньої заробітної плати в регіональних філіях
АТ «Укрзалізниця» станом на кінець грудня 2017-2021 рр. [405]

Регіональна філія АТ «Укрзалізниця»	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
Донецька	9952,8	10493,5	13054,0	11907,0	13313,0
Придніпровська	9191,2	10312,5	12575,9	11744,0	13352,0
Південно-Західна	9527,9	11458,0	12591,5	12342,0	14131,0
Південна	8940,4	10028,1	11421,7	11136,0	12623,0
Одеська	9607,7	10905,9	12787,2	12259,0	13807,0
Львівська	9307,1	11830,8	12803,7	11469,0	13102,0

Протягом останніх двох років (станом на грудень 2020-2021 рр.) лідером за рівнем оплати праці серед регіональних філій АТ «Укрзалізниця» є регіональна філія «Південно-Західна залізниця», де розмір середньої заробітної плати у грудні 2020 та 2021 рр. становив 12342,0 та 14131,0 грн відповідно. Найнижчим рівень оплати праці є в регіональній філії «Південна залізниця» (розмір заробітної плати становив 11136,0 та 12623,0 грн відповідно), що зумовлено втратою значного обсягу транзитних вантажів, а отже, і скороченням обсягів вантажної роботи філії.

Аналізуючи рівень соціального забезпечення працівників підприємств залізничного транспорту, слід вказати і на низький рівень реалізації заходів АТ «Укрзалізниця» у питаннях забезпечення працівників житлом, покращення умов праці та матеріального заохочення залізничників. Хоча на підприємствах галузі протягом 2017-2020 рр. і спостерігається зростання рівня витрат на виконання вимог Галузевої угоди (табл. 5.4), у цілому рівень соціального забезпечення працівників бажає бути кращим. Зокрема на мінімальному рівні (50 % посадового окладу, як передбачено Галузевою угодою) проводиться виплата працівникам підприємств залізничного транспорту щорічної матеріальної допомоги на оздоровлення, не цілком виконуються вимоги щодо забезпечення працівників форменим одягом тощо.

Витрати підприємств залізничного транспорту на виконання норм
Галузевої угоди у сфері соціального захисту працівників протягом
2017-2020 рр. [68, 128]

Витрати	Значення за роками		
	2017	2018	2020
Надбавка за вислугу років	2596,8	3301,98	3362,12
Доплати та надбавки	2501,1	3019,86	2724,21
Матеріальна допомога	635,9	863,55	1937,38
Винагорода за підсумками роботи за рік	511,6	595,97	-
Охорона праці	501,8	613,49	740,53
Додаткова відпустка	428,2	520,78	630,29
Утримання об'єктів оздоровлення, здешевлення путівок	279,4	299,1	311,33
Допомога при звільненні у зв'язку з виходом на пенсію	253,5	438,16	397,11
Виплати за роз'їзний характер роботи	249,1	336,51	385,34
Медичне обстеження та медичний огляд	208,6	248,44	188,64
Інше	889	973,84	2272,44

За даними Профспілки залізничників і транспортних будівельників України, останніми роками на підприємствах галузі не цілком виконувалася вимога щодо забезпечення працівників спецодягом і взуттям, засобами особистої гігієни. Зокрема на підприємствах залізничного транспорту протягом 2020 р. забезпеченість працівників зимовим спецодягом становила 94 %, літнім спецодягом – 89 %, спецвзуттям – 90 %, іншими засобами індивідуального захисту – 95 %, засобами особистої гігієни – 80 % [405]. Не цілком виконуються і положення житлової політики АТ «Укрзалізниця», що передбачає забезпечення працівників житлом. Попри певну активізацію зусиль керівництва підприємств залізничного транспорту в напрямі вирішення житлової проблеми серед працівників галузі, у 2017 р. було забезпечено новим житлом лише 44 сім'ї залізничників, а на початку 2019 р. – ще 56 [406, 407]. При цьому, позики на придбання житла як у 2019 р., так і 2020 р. не виділялися. Слід зазначити, що у 2020 р. завершено будівництво 110 квартир у житловому будинку в м. Харків і 56 квартир у м. Синельниково Дніпропетровської області.

Однак масштаби будівництва галузевого житла не відповідають реальним потребам працівників: станом на початок 2020 р. близько 7500 сімей працівників підприємств залізничного транспорту знаходилося на квартирному обліку, із них: працюючих - 4928 осіб, пенсіонерів – 2469 осіб. При цьому понад 25 років очікують отримання житла – 4576 працюючих та пенсіонерів [405];

- по-третє, клановість і корупція, що зумовлюють зростання рівня недовіри працівників до дій менеджерів галузі і, як наслідок, призводять до посилення опору персоналу корпоративним змінам і в цілому обраній політиці розвитку залізничного транспорту. Непоодинокими є випадки здійснення закупівель за завищеними цінами, лобіювання в процесі тендерних закупівель інтересів окремих фірм-виробників, а також нецільового використання коштів підприємств залізничного транспорту. Зокрема національного масштабу набуло відкрите Національним антикорупційним бюро України провадження за розкрадання 15 млн грн під час закупівлі послуг з ремонту дефектоскопного обладнання філією «Центр діагностики залізничної інфраструктури» [408]. У січні-лютому 2017 р. зафіксовано правопорушення під час закупівлі дизельного палива і розкрадання на суму понад 102,7 млн грн [409]. Взагалі лише за два роки (2017-2018 рр.) різного роду неправомірні дії керівного складу різних рівнів управління підприємствами АТ «Укрзалізниця» завдали фінансових збитків галузі в розмірі 2,5 млрд грн [410]. У свою чергу, за період з 1 грудня 2018 р. по 30 вересня 2019 р. за результатами перевірки Державної аудиторської служби України виявлено допущення порушень фінансової дисципліни та недоліків у діяльності на суму 11,8 млрд грн, з яких 8,9 млрд грн – під час проведення публічних закупівель [411]. Упродовж 2021 р. органами досудового розслідування до суду передано 195 обвинувальних актів щодо кримінальних правопорушень, вчинених на АТ «Укрзалізниця», з них 23 – пов'язаних із корупцією [106]. Критичний рівень корупціогенних загроз у галузі зумовлює зростання недовіри персоналу до керівництва, обумовлюючи загострення деструктивів у трудовій поведінці працівників і погіршення корпоративної культури на підприємствах залізничного транспорту. Зокрема

загрозливий характер має проблема безгосподарності та численних правопорушень, що мають місце, наприклад, лише у сфері обігу паливно-мастильних матеріалів. Так, численними є прояви крадіжок і нераціональних втрат пального як на складах, так і в процесі виконання вантажної роботи. Як свідчать результати перевірки, здійсненої Департаментом безпеки спільно з Головним управлінням воєнізованої охорони, лише за 10 місяців 2017 р. (з 1 січня по 15 листопада) фахівцями цих підрозділів було виявлено 49 випадків розкрадання паливно-мастильних матеріалів на підприємствах залізничного транспорту, що завдали фінансових збитків галузі на суму 315522 грн. За даними АТ «Укрзалізниця», компанія щомісяця втрачає 6 млн грн від крадіжок майна та елементів інфраструктури, за рік – понад 70 млн. грн [412];

- по-четверте, застарілі механізми атестації, відбору, адаптації, ротації та підготовки персоналу. У першу чергу найбільшою проблемою в кадровій сфері є проблема прозорості відбору та ротації кадрів. Особливо це стосується відбору кадрів на керівні посади, звинувачення в непрозорості механізмів, призначення яких досить часто зустрічаються у відкритому доступі. Однак, окрім того, існує й інша маса проблем у кадровій політиці підприємств АТ «Укрзалізниця», які проявляють як у дублюванні функцій окремими підрозділами та відсутності чітко визначених зон компетенцій і відповідальності, так і у відсутності механізмів оцінювання ефективності та якості виконання професійних обов'язків, якісного обліку підвищення кваліфікації працівників та ефективної системи мотивації [413]. Через недосконалість автоматизованої системи управління кадрами наразі на підприємствах залізничного транспорту має місце ситуація з відсутністю прозорого персоніфікованого обліку залізничників, які проходять навчання, перенавчання та підвищення кваліфікації, а також ефективної системи планування кар'єрного зростання залізничників;

- по-п'яте, авторитарний стиль управління, відсутність умов для творчої самореалізації особистості, відсутність взаємозв'язку між керівництвом і підлеглим зумовлюють низький рівень залученості персоналу тощо.

З метою формування в галузі стійкого кадрового потенціалу для реалізації процесів цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту першочергово має бути змінено підхід до управління персоналом.

На сьогодні вченими приділяється вагома увага дослідженню дієвих інструментів та механізмів управління персоналом підприємств, у т.ч. залізничного транспорту. Серед них: С. Панченко, В. Дикань, І. Дмитрієв, Л. Калініченко, А. Тівецька, І. Токмакова, О. Грішнова, О. Сардак та ін. [414-422].

Загалом управління персоналом підприємства в системі забезпечення збалансованого розвитку підприємства охоплює всю сукупність організаційних заходів, спрямованих на оптимальне кількісне та якісне формування персоналу і повне використання його можливостей у процесі діяльності підприємств (політика відбору та прийому працівників, розвиток кар'єри, мотивація, звільнення, вихід на пенсію, лідерство в колективі, підготовка та перепідготовка працівників, управління конфліктами і т. ін.). Метою системи управління персоналом є забезпечення кадрами, організація їх ефективного використання, професійного та соціального розвитку, а також досягнення раціонального ступеня мобільності персоналу [414]. Відповідно головними напрямками діяльності підприємства у сфері управління персоналом підприємства і його складовими є визначення потреби в персоналі і здійснення його відбору, розстановка персоналу і забезпечення його розвитку, підтримка комфортного соціально-психологічного клімату і здійснення впливу на мотивацію поведінки, управління безпекою персоналу і правове та інформаційне забезпечення процесу управління у цій сфері (рис. 5.5) [415].

Загальновідомо, що стратегія управління персоналом є однією з функціональних стратегій підприємства, логічним продовженням стратегічного управління щодо всебічної роботи з персоналом. Підтвердження цього – чіткий практичний взаємозв'язок стратегічних рішень щодо діяльності підприємства з системою управління персоналом, оскільки саме працівники є одночасно організаторами та виконавцями всіх робіт. Тому саме ця стратегія дає змогу забезпечити формування й використання трудового потенціалу відповідно до

змін в умовах господарювання; набір і формування необхідних категорій персоналу; його підготовку до відповідної професійної діяльності; належне оцінювання та розвиток персоналу; постійний моніторинг безпеки праці; соціальну захищеність персоналу підприємства тощо. Будь-які процеси, пов'язані з персоналом, чи то залучення, використання, атестація або розвиток, потребують не тільки нагальних своєчасних заходів, а й перспективного підходу, що обумовлює необхідність запровадження ефективної системи стратегічного управління [416].

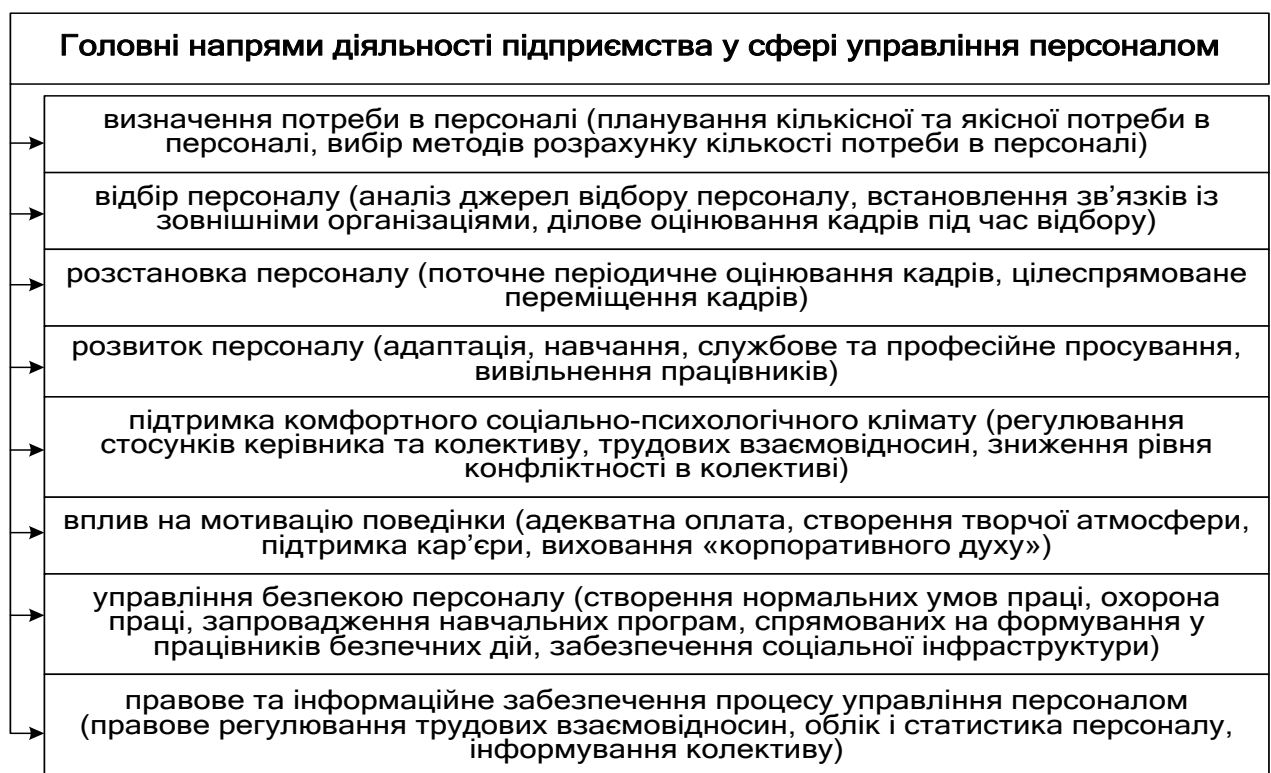


Рис. 5.5. Головні напрями діяльності у сфері управління персоналом підприємства і його складовими (*сформовано на основі роботи [415]*)

Наразі як найбільш ефективний підхід до управління персоналом і забезпечення його розвитку визначають компетентнісний підхід, що базується на розвитку різного роду компетенцій персоналу. Загалом виділяють три основних типи компетенцій [420]: корпоративні компетенції – корпоративні вимоги до всіх працівників; потенціал працівника до кар'єрного зростання; особові установки і мотивацію співробітника; менеджерські компетенції –

готовність працівника виконувати менеджерські функції; менеджерські навички та уміння, необхідні для успішного керівництва; функціональні (професійні) компетенції – готовність працівника ефективно працювати в даній сфері діяльності; описують навички і уміння, необхідні для ефективної роботи.

З плином часу і посиленням вимог середовища функціонування бізнес-суб'єктів змінюється та розширюється перелік компетенцій, якими повинен володіти персонал. Найбільш комплексно дане питання розкрито в роботі [421], де автором виділено професійні, соціальні, ділові та особистісні компетенції:

- професійні компетенції: професійні знання (володіння професійними знаннями на високому рівні; чітка орієнтація в особливостях професії; постійне оволодіння новими знаннями та вміннями у своїй професійній сфері), уміння та навички (володіння професійними вміннями та навичками; чітке усвідомлення рівня власного потенціалу професійної компетентності; інтерес до суміжних сфер діяльності; здатність до оновлення професійного досвіду; здатність до творчого використання професійного досвіду);

- соціальні компетенції: корпоративність (уявлення про підприємство як довготривалого роботодавця; знання особливостей роботи підприємства; орієнтація на корпоративні цінності; позитивне сприйняття норм і правил поведінки, що діють на підприємстві), етика (чітке дотримання професійних норм; дотримання загальнолюдських моральних норм), соціальна взаємодія (підтримання добрих відносин з усіма членами колективу; здатність викликати довіру в оточуючих; взаємодопомога), соціальна чутливість (активне слухання, емпатія, відкритість, уміння зрозуміти особливості психології людей);

- ділові компетенції: адаптивні компетенції (гнучкість; здатність до швидкої адаптації; емоційна врівноваженість; стресостійкість), комунікативні навички (навички усної та письмової комунікації; взаємодія; уміння слухати; наявність інтеграційних здібностей), успішність у вирішенні проблем (планування діяльності; аналітичне та концептуальне мислення; управління ризиками; організованість), орієнтація на клієнта (орієнтація на потреби клієнта; спрямування індивідуальних і/або групових зусиль на програми і

послуги, що відповідають очікуванням клієнтів; здатність поглянути на проблему очима клієнта; пошук рішення, що є оптимальним для споживача; підтримка довгострокових сприятливих відносин з клієнтами), креативність (активна генерація нових ідей і творчий підхід до їх реалізації; постійний пошук нових форм і методів роботи); інноваційність (інноваційне і творче мислення; управління змінами; позитивне ставлення до інновацій; активний пошук нових можливостей; ініціатива щодо розроблення і впровадження інновацій; позитивне сприйняття «інноваційної атмосфери» у колективі);

- особистісні комунікації: мотивація (залученість до роботи; здатність активно ініціювати і виконувати роботу; оптимізм; упевненість в успіху), орієнтація на досягнення (дотримання встановлених стандартів якості; позитивний досвід у вирішенні завдань і досягненні цілей; спрямованість на подолання перешкод; амбіційність), незалежність (адекватність самооцінки; власна аргументована позиція стосовно найважливіших питань і шляхів вирішення проблем), стратегічна орієнтація (стратегічне планування діяльності; стратегічне мислення), прийняття рішень (уміння визначати проблеми; здатність до концептуального мислення; комплексний підхід прийняття управлінських рішень, що стосується різних сфер діяльності підприємства; використання зворотного зв'язку), формування трудового процесу (здатність організувати роботу підлеглих; уміння визначити і забезпечити необхідні робочі взаємовідносини; здатність здійснювати дієву розстановку працівників по робочих місцях); делегування повноважень (уміння передавати частину своїх завдань підлеглим; здатність визначати справи, що доцільно делегувати; уміння визначати завдання, що не підлягають делегуванню; здатність визначити працівника, який найбільш ефективно виконає делеговане повноваження); лідерські якості (ентузіазм; здатність до отримання репутації визнаного лідера в колективі; вміння забезпечити стабільну поведінку працівників; високі вимоги до себе та працівників; вміння забезпечити емоційну підтримку працівникам; здатність виявляти найкращі якості в інших людей).

На сьогодні склад ключових компетенцій набув значних змін. Зокрема

важливу роль відіграють компетенції критичного мислення [423]: правильно організована пам'ять (збереження і відтворення інформації); володіння мовою як інструментом мислення; навички вилучення сенсу з інформації; вміння робити логічно правильні судження; вміння аналізувати й оцінювати аргументи; вміння формувати і перевіряти гіпотези; вміння виносити судження про невизначеність і ймовірності; дисципліна в прийнятті рішень; навички вирішення чітко і нечітко поставлених завдань. Компетенція критичного мислення дає змогу визначати ключові виклики, що стоять перед підприємством, об'єктивно і всебічно аналізувати проблеми, а також формувати оптимальні стратегії реагування на зміни в бізнес-середовищі.

Також як базис розвинення емоційного інтелекту виділяють емоційну компетентність, що включає уміння точно розпізнавати, оцінювати і виражати емоції; уміння породжувати відчуття, сприяючи процесу усвідомлення і мислення; уміння розуміти емоції і продукувати емоційні знання; закріплення досвіду суб'єкта, у т. ч. і емоційного; уміння впливати на міжособистісну комунікацію; уміння управляти емоціями для досягнення емоційного та інтелектуального зростання, підвищення культури емоцій персоналу і культури організації в цілому. Цю компетенцію пов'язують з безпосередньо емоційним інтелектом, складовими елементами якого є [422]:

- самоусвідомлення – здатність розпізнавати та усвідомлювати свій настрій, емоції та внутрішні імпульси, а також їх ефект на інших людей (ключові ознаки: впевненість у собі; реалістична самооцінка; самоіронічне почуття гумору);

- самодисципліна – здатність контролювати або перенаправляти руйнівні внутрішні імпульси та настрої (ключові ознаки: здатність не робити поспішних висновків; надійність і чесність; відсутність страху перед невизначеністю; відкритість до змін);

- мотивація – пристрасть до роботи з причин, що не обмежуються матеріальними благами або статусом у суспільстві (ключові ознаки: здатність енергійно та наполегливо досягати цілей; цілеспрямованість; оптимістичний

настрій, навіть за наявності невдач; відданість організації);

– емпатія/співпереживання – здатність розуміти емоційний склад інших людей/здатність ставитися до людей враховуючи їхні емоційні реакції (ключові ознаки: вміння розвивати та утримувати талановитих працівників; чутливість до міжкультурних відмінностей; вміння бути корисним клієнтам і замовникам);

– суспільні навички – вміння управляти стосунками та розбудовувати мережі, а також здатність знаходити спільну мову та налагоджувати тісні взаємовідносини (ключові ознаки: ефективність у проведенні змін; переконливість; знання, як формувати і управляти командами) тощо.

Найбільш важливими на сьогодні вважаються компетенції, спрямовані на формування системного і стратегічного мислення (зосередженість не лише на моніторингу змін окремих процесів, але й оцінюванні впливу таких трансформацій на сукупність бізнес-процесів); міжгалузевої комунікації (оволодіння знаннями в декількох суміжних сферах); управління проектами та бізнес-процесами (оволодіння навиками проектного управління); забезпечення інформаційно-цифрової компетентності (уміння ефективного застосування інформаційно-цифрових рішень для оптимізації діяльності підприємства і забезпечення його стабільного розвитку); формування мультикультурності і відкритості (в умовах інтернаціоналізації бізнесу актуальними є вміння спілкуватися з представниками різних культур і народів); забезпечення ефективної командної роботи (уміння працювати в команді); досягнення високої результативності в трансформаційних умовах і посиленні невизначеності зовнішніх змін. Цього можна досягнути за рахунок використання дієвого інструментарію розвитку компетенцій персоналу підприємства, зокрема застосування таких інструментів, як індивідуальні карти розвитку компетенцій кадрів; дистанційний коучинг і коучинг-технології; модульні програми розвитку компетенцій персоналу; цифрові освітні платформи інтелектуального розвитку кадрів, зокрема впровадження електронних корпоративних університетів; використання практики

наставництва і менторингу, залучення професійних консультантів тощо [424, 425]. Інструментарій формування і розвитку компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту подано на рис. 5.6.

Враховуючи те, що для забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових перетворень необхідно сформувавши інтелектуально компетентний кадровий потенціал, нова система управління персоналом має бути орієнтована на підвищення рівня залученості, цифрової компетентності і емоційної грамотності працівників підприємств галузі та передбачати створення цифрової платформи управління персоналом [424-426].



Рис. 5.6. Інструментарій формування і розвитку компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Цифрова платформа управління персоналом підприємств залізничного транспорту виступатиме свого роду інтегрованим інформаційним середовищем управління кадрами та їхніми знаннями, що включатиме комплекс інтелектуальних технологій, додатків і ряд інших Digital-рішень, призначених для планування, підбору, адаптації, навчання, підвищення кваліфікації та управління знаннями працівників у режимі реального часу [427]. Для реалізації принципів інтегрованого управління життєвим циклом працівника архітектура даної цифрової платформи має включати корпоративний інформаційний портал працівника з базою даних про співробітників підприємств АТ «Укрзалізниця» та інтелектуально-інформаційну (CRM-систему) систему управління персоналом, що забезпечуватиме гнучке автоматизоване управління в таких функціональних областях, як базові процеси, у т. ч. й безпека праці, рекрутинг, кадровий резерв і розвиток персоналу, адаптація, навчання, матеріальне стимулювання та корпоративна культура (рис. 5.7). Так, інтегроване управління базовими процесами в кадровій сфері в межах даної платформи забезпечуватиметься за рахунок організації [427]:

- електронного документообігу, тобто буде створена можливість для ведення кадрової роботи в електронному форматі, у т. ч. діятиме система електронної звітності та електронний архів, де зберігатимуться дані про всіх працівників підприємств залізничного транспорту, їх навчання, підвищення кваліфікації та кар'єрне зростання;

- централізованого управління даними і правами доступу, що означає можливість отримання інформації про працівника, включаючи онлайн моніторинг місця його знаходження, що дозволить реалізувати автоматизований облік робочого часу працівника та виявити непродуктивний час;

- автоматизованого кадрового аудиту шляхом проведення оцінювання кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту, у т. ч. й цифрової компетентності, кваліфікаційного рівня, творчих навичок, комунікаційних здібностей керівного складу, діагностики структури формальних і неформальних зв'язків між співробітниками, каналів інформаційного обміну та соціально-психологічного клімату на підприємствах галузі.

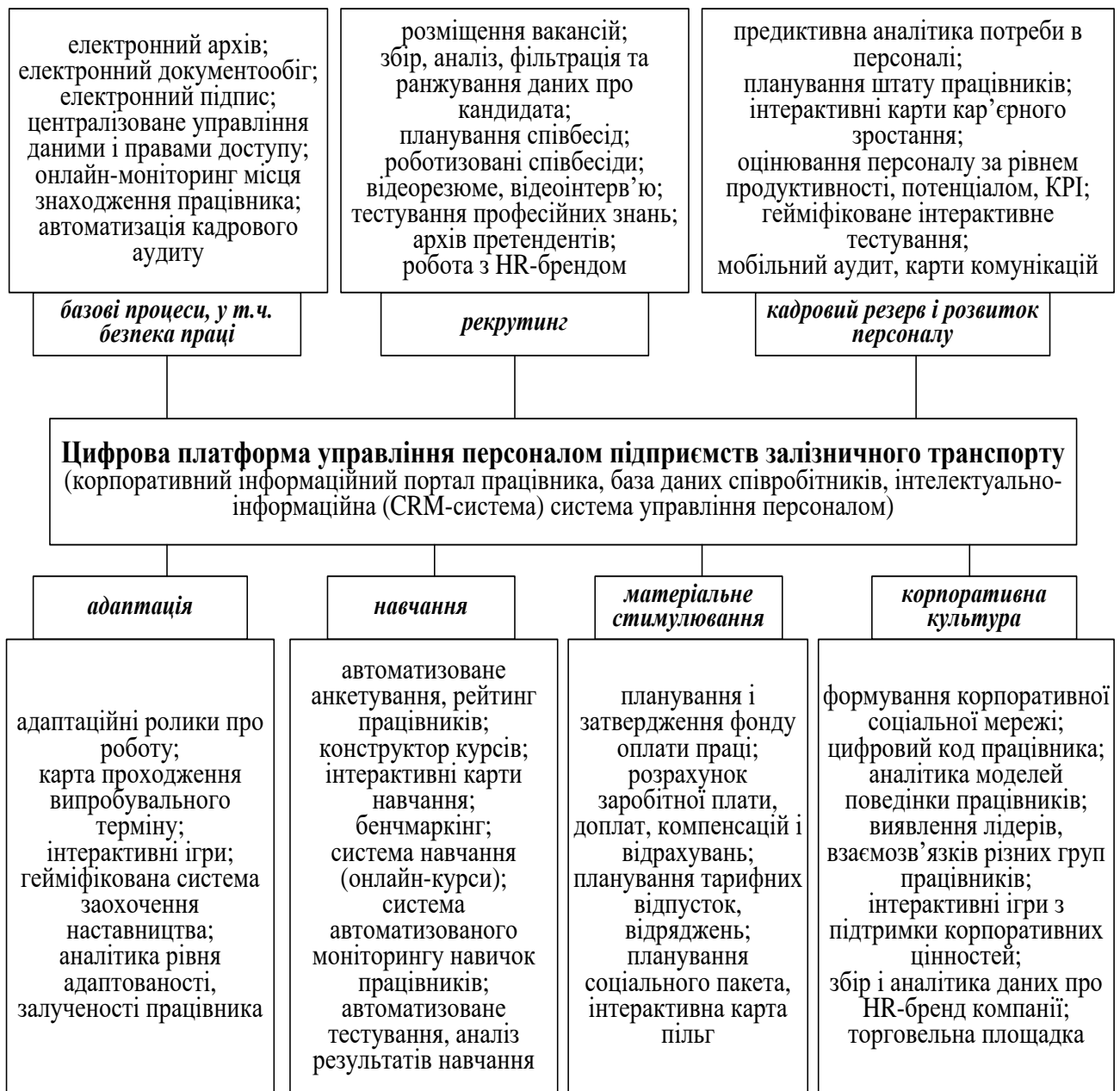


Рис. 5.7. Функціональні можливості цифрової платформи управління персоналом підприємств АТ «Укрзалізниця» (розробка автора)

Для інтегрованого управління процесами рекрутингу на підприємствах залізничного транспорту цифрова платформа управління персоналом на основі різного роду додатків та інформаційних системи забезпечуватиме автоматизоване розміщення вакансій відповідно до наявних потреб підприємств залізничного транспорту в персоналі; організацію збору інформації про потенційного кандидата на посаду, а також аналіз, фільтрацію та ранжування даних про нього; планування співбесід, у т. ч. їх проведення з

використанням роботизованих додатків; організацію відеорежиму та відеоінтерв'ю; тестування професійних знань потенційного працівника; створення архіву претендентів і зберігання їх цифрових профілів; робота з HR-брендом за рахунок підтримки онлайн-зв'язків з кадровими агентствами та службами зайнятості тощо.

У сфері формування ефективного кадрового резерву та забезпечення розвитку персоналу дана платформа створить можливість для ведення предиктивної аналітики потреби в персоналі, у т. ч. виявлення і формування креативного класу працівників; планування штату працівників; розроблення інтерактивних карт кар'єрного зростання; оцінювання персоналу за рівнем продуктивності, потенціалом, KPI; організації гейміфікованого інтерактивного тестування, системи корпоративного зворотного зв'язку (мобільний аудит) і ведення карти комунікацій, що містить інформацію про навички, навчання та відгуки про професійний рівень працівника з метою створення інтерактивної карти його зростання тощо.

Автоматизація процесів адаптації персоналу в рамках цифрової платформи забезпечуватиметься шляхом демонстрації адаптаційних роликів про роботу на підприємствах залізничного транспорту з метою ознайомлення нових працівників з загальними принципами їхньої діяльності; впровадження інтерактивних ігор як інструменту введення працівника на посаду та забезпечення його орієнтації у функціональних сферах професійної діяльності; ведення карт проходження випробувального терміну з метою моніторингу процесів адаптації персоналу та організації гейміфікованої системи заохочення наставництва; ведення аналітики рівня адаптованості та залученості працівника в процеси розвитку підприємств галузі.

Цифрова платформа управління персоналом підприємств залізничного транспорту створить можливість і для автоматизації процесів навчання працівників, що передбачатиме проведення автоматизованого анкетування та складання рейтингу працівників; організацію каскадного навчання, що передбачає передачу знань, отриманих ззовні, на основі створення

конструктора курсів, а також системи цифрового менторингу і бенчмаркінгу; ведення інтерактивних карт навчання; створення системи онлайн-навчання (онлайн-курсів), системи автоматизованого моніторингу навичок працівників, автоматизованого тестування та аналізу результатів навчання; організацію електронного обігу та зберігання інформації про результати навчання тощо.

У рамках даної платформи удосконалення процесів матеріального стимулювання працівників підприємств залізничного транспорту буде досягтися за рахунок автоматизації процесів планування і затвердження фонду оплати праці; розрахунку заробітної плати, доплат, компенсацій і відрахувань; планування тарифних відпусток, відряджень; планування соціального пакета і впровадження інтерактивної карти пільг для працівників.

За рахунок формування корпоративної соціальної мережі і торговельної площадки, створення цифрового коду працівника та впровадження інтерактивних ігор з підтримки корпоративних цінностей у рамках цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту буде забезпечено підвищення рівня корпоративної культури і створено системи корпоративних стандартів. Через корпоративний інформаційний портал працівника та корпоративну соціальну мережу реалізовуватиметься можливість для проведення аналітики моделей поведінки працівників, виявлення лідерів, взаємозв'язків різних груп працівників, а також збору і аналітики даних про HR-бренд компанії.

Створення даної цифрової платформи управління персоналом АТ «Укрзалізниця» дасть змогу запровадити комплексний механізм управління персоналом галузі, забезпечивши одночасно можливість отримання повної і достовірної інформації для прийняття ефективних кадрових рішень. Крім того, використання цифрової платформи в процесах управління персоналом АТ «Укрзалізниця» дозволить:

- сформувати прозоре корпоративне середовища для розвитку працівників;
- узгодити кадрову стратегію зі стратегічними цілями розвитку

АТ «Укрзалізниця», адаптуючи першу відповідно до змін у бізнес-середовищі функціонування галузі;

- підвищити рівень цифрової грамотності працівників за рахунок створення власної корпоративної системи навчання;
- покращити якість рекрутингових процедур і підвищити HR-брендинг АТ «Укрзалізниця» на ринку праці.

5.2. Інструментарій управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту в контексті забезпечення їх збалансованого розвитку

У парадигмі цифровізації ключовою фігурою трансформації підприємства у високоефективну конкурентоспроможну організацію виступає працівник, знання, досвід та індивідуальні комунікаційні якості якого є фундаментальною основою переходу на цифрову траєкторію розвитку компаній. Разом з цим прогрес технологій і зміна моделей конкурентної поведінки компаній обумовили суттєві трансформації у сфері управління персоналом. Штучний інтелект, робототехніка вимагають від працівника оволодіння цифровими компетенціями та розвитку адаптивних індивідуальних якостей, що відповідним чином потребує створення безперервної системи розвитку та адаптації персоналу. Усвідомлюючи значущість професійного розвитку та формування цифрових компетенцій у працівників для підтримки цифрового прогресу компанії, вже сьогодні провідні підприємства-лідери цифровізації активно запроваджують інструменти не лише професійного вдосконалення працівників, а й їх адаптації, моральної підтримки та виховання.

Підприємства залізничного транспорту, попри стратегічний курс розвитку на забезпечення цифрових трансформацій у галузі, наразі вкрай далекі від прогресу. Однією з ключових причин відсутності якісних змін на підприємствах залізничного транспорту стало неусвідомлення керівництвом

стратегічної ролі процесів розвитку і підтримки персоналу для забезпечення цифрових перетворень у галузі. Надмірна зосередженість на пошуках шляхів оптимізації витрат і запровадженні конкурентної моделі ринку залізничних перевезень призвела до посилення кадрової кризи на підприємствах залізничної галузі. Низький рівень соціального забезпечення та погані умови праці, формальний характер системи підготовки та непрозорість процесу ротації кадрів призвели до зростання рівня невдоволення серед працівників і обумовили масовий відтік персоналу з галузі.

Для недопущення кадрового «голоду» і збереження інтелектуального потенціалу реалізації цифрових перетворень на підприємствах залізничного транспорту в першу чергу має бути змінено підхід до управління розвитком персоналу шляхом впровадження прогресивного інструментарію навчання, адаптації та підтримки працівників. Це пов'язано також і з тим, що потреба в підтримці високого рівня безпеки транспортного процесу, складність застосованих технологій і систем вимагають постійного розвитку та вдосконалення професійних компетенцій працівника, оволодіння новим співробітником корпоративними цінностями та власними професійними обов'язками.

Особливо гостро проблема адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту постала в нинішніх умовах їх функціонування, що характеризуються зміною підходів до управління та орієнтацією на впровадження конкурентного середовища в галузі. Курс на оптимізацію витрат з метою підвищення ефективності операційної діяльності підприємств залізничного транспорту призвів до вимивання цінного інтелектуально-кадрового потенціалу з підприємств галузі. Масовий відтік висококваліфікованого персоналу з галузі став результатом різкого зниження рівня оплати праці працівників основної діяльності. Порівняно з рівнем заробітної плати управлінського персоналу заробітна плата працівників, зайнятих в експлуатації, у десятки разів нижча і не перевищує 11 тис. грн – це враховуючи складність і відповідальність їхньої праці. Така ситуація змусила

керівництво підприємств залізничного транспорту до залучення нових працівників з ринку праці для поповнення кадрового складу, що відповідно зумовлює необхідність реалізації ефективного процесу їх адаптації. Однак, попри свою важливість для підвищення лояльності та збереження цілісності кадрового складу, діюча наразі на підприємствах залізничного транспорту система управління адаптацією персоналу й досі має формальний характер і зводиться до простого ознайомлення працівника з його посадою.

З теоретичної точки зору категорія «адаптація» означає пристосування до чогось. Загальнонауковий характер даної категорії зумовив існування значної різноманітності підходів до визначення її змісту. Основоположником терміна «адаптація» в літературі прийнято вважати Г. Ауберта, який ще в 1865 р. визначив дану категорію з точки зору реакції органів на зовнішні подразники [428].

Сьогодні термін «адаптація» широко застосовується у психології, біології, медицині, фізіології, економіці, екології та інших науках, що тим чи іншим чином вивчають процеси взаємодії як живих організмів, так і систем між собою і зовнішнім середовищем. Саме різноманітність сфер застосування даної категорії обумовило існування різних поглядів на розуміння терміна «адаптація». Найбільш широкий погляд на визначення адаптації висловлює С. Кулик, виділяючи біологофізіологічний, психологічний та інформаційний підхід до розуміння змісту даного терміна. На думку цього науковця, біологофізіологічна адаптація проявляється у пристосуванні та підтримці відповідності будови організму середовищу його функціонування, психологічна означає пристосування особистості в системі внутрішньо-групових зв'язків на основі сприйняття цінностей і норм поведінки, придбання, розвитку і закріплення комунікаційних навичок, а інформаційно-комунікаційна полягає у зміні структури або функцій системи на основі доступної інформації з метою забезпечення оптимального стану в умовах змінюваного середовища. Визначаючи таким чином термін «адаптація», С. Кулик намагався надати даному терміну комплексне систематизоване визначення і розкрити тим самим його ключові аспекти [429].

Намагаючись сформувати комплексне визначення категорії «адаптація», О. Галус у своєму дослідженні [430] виділяє організоцентричний, популяційно-центричний, біоцентричний, медико-фізіологічний і соціологічний підхід до розуміння даного поняття. Розкриваючи механізми адаптації, що реалізуються в рамках кожного з виділених підходів, О. Галус вказує на дворівневий (нижчий і вищий) зміст адаптації: перший відображує біологічну природу адаптації, що реалізується у взаємовідносинах організму з природним середовищем, а другий (соціальний) – через систему взаємозв'язків особистості з соціумом [430].

В економіці поняття «адаптація» вживається вченими-науковцями як відносно підприємств і комплексу економічних систем, так і в контексті відображення особливостей пристосування персоналу до умов функціонування конкретної компанії. Розкриваючи особливості трудової адаптації персоналу, більшість дослідників акцентують увагу на двох аспектах цього процесу, а саме адаптації нових співробітників і пристосуванні діючого кадрового складу до нових умов функціонування компанії. Дослідження теоретичних поглядів на визначення змісту «адаптація персоналу» як економічної категорії (табл. 5.5) дозволило встановити існування процесного, об'єктно-суб'єктного, діяльнісного та інструментального підходів до розуміння її сутності.

Таблиця 5.5

Погляди науковців на розуміння змісту категорії «адаптація персоналу»
(сформовано на основі робіт [431-437])

Автор	Визначення	Відмінні ознаки
1	2	3
Процесний підхід		
В. Крушельницька, Д. Мельничук	Процес пристосування працівників до середовища та в колективі за рахунок освоєння нових умов трудової діяльності	Адаптація розглядається з точки зору пристосування, освоєння в колективі та компанії
Н. Любомудрова, Н. Смолінська, І. Грибик	Процес пристосування працівника до змісту та умов трудової діяльності, безпосереднього соціально-психологічного середовища, можливості вдосконалювати професійні та особистісні якості	Адаптація розглядається з точки зору освоєння в колективі та на підприємстві, оволодіння новими якостями в особистістному та професійному плані

1	2	3
Ю. Конотопцева	Процес входження людини в організацію та її пристосування до умов функціонування нової організації	Адаптація розглядається з точки зору процесу входження та пристосування до нових умов у компанії
Об'єктно-суб'єктний підхід		
В. Данюк	Пристосування новоприйнятого працівника до умов трудової діяльності в новому для нього виробничому середовищі	Адаптація реалізується через пристосування працівника
Л. Балабанова	Взаємна акомодация компанії та співробітників за рахунок поглиблення співробітництва в нових умовах праці	Адаптація передбачає поглиблення співробітництва
Діяльнісний підхід		
В. Веснін	Ознайомлення з особливостями компанії і трудовими обов'язками, пристосування до корпоративного середовища та усвідомлення власних цілей, їх співвідношення з цілями компанії	Адаптація передбачає асиміляцію та ідентифікацію працівника в компанії
В. Никифоренко	Оволодіння працівником власних зобов'язань, особливостями корпоративної культури, а також усвідомлення взаємозв'язку власних інтересів і цілей-цінностей компанії	Адаптація передбачає асиміляцію та ідентифікацію працівника в компанії
Інструментальний підхід		
О. Кобцева	Адаптація полягає у визначенні особливостей навчання, інформування, ідентифікації та ознайомлення працівника з корпоративними цінностями і специфікою виробничої діяльності компанії	Адаптація пов'язана з реалізацією інструментів освоєння та розвитку працівника в компанії
Е. Придятько	Адаптація передбачає застосування заходів, спрямованих на швидку й результативну соціально-психологічну й професійну адаптацію нового працівника в колективі; запровадження дієвого інституту наставництва; досягнення новим працівником оптимального рівня продуктивності праці, засвоєння й прийняття ним норм морально-етичного кодексу підприємства	Адаптація пов'язана з реалізацією інструментів пристосування в колективі, наставництва працівника, забезпечення його розвитку

У рамках першого підходу поняття адаптації персоналу розглядається науковцями в площині пристосування працівника та організації в цілому до нових умов діяльності. Такої точки зору дотримуються В. Крушельницька,

Д. Мельничук, Н. Любомудрова, Н. Смолінська, І. Грибик, Ю. Конотопцева [431, 435, 437]. Подібної думки дотримуються і В. Данюк та Л. Балабанова [432, 434], які розглядають адаптації персоналу як двосторонній процес, що передбачає пристосування і працівника, і компанії один до одного в рамках реалізації першим трудової діяльності. Прибічники діяльнісного підходу, ключовими представниками якого є В. Веснін, В. Никифоренко та ін., трактують термін адаптації персоналу з точки зору процесу усвідомлення основ трудової діяльності, самоусвідомлення, переосмислення та формування ставлення до праці [433]. Представниками інструментального підходу (О. Кобцева, Е. Придятько та ін.) при визначенні змісту адаптації персоналу зосереджується більша увага на розкритті механізмів її реалізації, а саме визначенні особливостей навчання, інформування, ідентифікації та ознайомлення працівника з корпоративними цінностями і специфікою виробничої діяльності компанії [436].

Отже адаптація персоналу – це процес пристосування працівника до нових умов ведення трудової діяльності шляхом його ознайомлення зі специфікою діяльності, навчання, оцінювання, інформування, розвитку комунікаційних здатностей і психологічного пристосування до умов і корпоративних цінностей підприємств залізничного транспорту. Існування різних поглядів на зміст поняття «адаптація персоналу» обумовилося формуванням різноманітних підходів до класифікації її видів. Систематизація підходів до класифікації видів адаптації персоналу подано в табл. 5.6.

Так, О. Дмитрук та О. Свінцицька, систематизуючи види адаптації персоналу, наводять таку класифікацію: 1) наявність досвіду роботи: первинна і вторинна адаптація; 2) зміст інформації, що отримується в процесі адаптації: професійна, організаційна, соціально-психологічна, культурно-побутова, психологічна; 3) напрям адаптації: виробнича та невиробнича; 4) характер поведінки особистості в процесі адаптації: активна, пасивна; 5) результат адаптації: прогресивні зміни, регресивні зміни [438].

Інший погляд на види адаптації персоналу має О. Миронова. У своїй

роботі «Основні проблеми адаптації персоналу та методи їх вирішення на підприємствах» цим дослідником виділяються такі види адаптації персоналу: 1) за суб'єктом адаптації: адаптація працівників, адаптація організації; 2) за рівнем: первинна і вторинна адаптація; 3) за суб'єктно-об'єктними відносинами: активна і пасивна; 4) за сферою впливу: адаптація до нової посади; адаптація до зниження в кар'єрі, адаптація до звільнення, реадaptaція; 5) за ступенем завершеності процесу: повна, часткова, дезадаптація; 6) за видами діяльності: професійно-виробнича, суспільно-політична, міжособистісна, особистісна; 7) за змістом: організаційна, психофізіологічна, соціально-психологічна, економічна, професійна [439].

Таблиця 5.6

Систематизація підходів до класифікації видів адаптації персоналу
(систематизовано і адаптовано автором на основі робіт [438, 439, 440])

Класифікаційна ознака	Вид адаптації персоналу	Зміст
1	2	3
Залежно від суб'єкта адаптації	Адаптація працівника	Передбачає освоєння працівника в організації
	Адаптація організації	Передбачає пристосування компанії та середовища ведення трудової діяльності до особливостей працівника
Залежно від відношення об'єкт-суб'єкт	Активна	Суб'єкт процесу адаптації впливає на середовища з метою його трансформації
	Пасивна	Працівник або організація ніяким чином не залучається до процесу зміни середовища
Залежно від результату впливу	Прогресивна	Передбачає позитивний вплив на суб'єктів процесу адаптації
	Регресивна	Вплив на суб'єктів процесу адаптації призвів до негативних наслідків
Залежно від рівня	Первинна	Передбачає проведення адаптації молодих працівників, які не мають трудового досвіду
	Вторинна	Передбачає проведення адаптації працівників, які мають трудовий досвід
Залежно від сфери впливу	Адаптація на посаді	Передбачає ознайомлення з особливостями трудової діяльності на новій посаді
	Адаптація у випадку пониження на посаді	Передбачає підтримку та ознайомлення працівника, якого понижено на посаді

Продовження табл. 5.6

1	2	3
Залежно від сфери впливу	Адаптація у випадку звільнення	Передбачає підтримку працівника у випадку його звільнення шляхом пошуку нового робочого місця, організації підготовки та перепідготовки тощо
	Реадаптація	Передбачає пристосування працівника у випадку його повернення на посаду
Залежно від рівня завершеності процесу	Повна	Відображує високий рівень пристосування працівника до робочих умов
	Часткова	Працівник пристосувався до умов ведення трудової діяльності лише частково
	Дезадаптація	Працівник повністю не пристосувався до умов ведення трудової діяльності
За змістом інформації	Професійна	Передбачає адаптацію працівника до особливостей професійної діяльності
	Соціально-психологічна	Передбачає входження працівника в колектив, освоєння ним корпоративної культури
	Організаційна	Полягає в ознайомленні працівника з особливостями організаційної структури підприємства, діючим стилем і механізмами управління
	Психофізіологічна	Передбачає психологічне пристосування працівника в компанії
	Економічна	Передбачає ознайомлення працівника з діючими економічними механізмами, економічною політикою тощо
	Санітарно-гігієнічна	Передбачає пристосування та оволодіння працівником санітарно-гігієнічних умов
Залежно від напрямку	Виробнича	Передбачає пристосування працівника до виробничих умов
	Невиробнича	Передбачає адаптацію працівника до соціально-побутових умов, особливостей невиробничого спілкування
Залежно від ставлення до співробітника	Конформізм	Повне прийняття трудових стандартів
	Мімікрія	Передбачає імітування адаптації
	Адаптивний індивідуалізм	Передбачає прийняття норм і стандартів за умови повного їх неприйняття, приймаються часткового
	Заперечення	Передбачає повну відмову від виконання норм і стандартів, діючих на підприємстві
Залежно від ієрархічного рівня реалізації процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту (розробка автора)	Адаптація працівників виробничих підрозділів	Передбачає ознайомлення працівника з особливостями роботи виробничого підрозділу, специфікою трудової діяльності
	Адаптація працівників філій	Передбачає ознайомлення працівників з політикою діяльності філії

1	2	3
<i>Залежно від ієрархічного рівня реалізації процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту (розробка автора)</i>	Адаптація працівників департаментів АТ «Укрзалізниця»	Передбачає ознайомлення працівника з функціональним призначенням департаменту в організації процесу перевезень і безпосередньо його посадовими обов'язками
<i>Залежно від ролі в забезпеченні збалансованого розвитку персоналу підприємств залізничного транспорту (розробка автора)</i>	Базисна адаптація	Передбачає використання традиційних інструментів адаптації працівників
	Цифрова адаптація	Передбачає впровадження цифрових інструментів у процес адаптації працівників
<i>Залежно від рівня прогнозованості процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту (розробка автора)</i>	Вимушена	Передбачає адаптацію працівника у випадку його термінового (незапланованого) переведення на нову посаду чи підрозділ, філію, департамент
	Запланована	Передбачає адаптацію працівника на новій посаді у випадку запланованого його просування по кар'єрній сходінці

Досліджуючи різні види трудової адаптації персоналу, більшість дослідників акцентують увагу на необхідності саме професійної, психологічної, соціально-психологічної, економічної, організаційної та санітарно-гігієнічної адаптації персоналу як у випадку входження працівника на посаду, так і в процесі пристосування колективу до нових умов функціонування компанії. При цьому слід зазначити, що професійна адаптація персоналу до нових умов трудової діяльності передбачає в першу чергу розвиток у працівника його професійних якостей шляхом освоєння системи нових знань і навичок, формування відповідального ставлення до власних професійних обов'язків.

Психологічна адаптація полягає в освоєнні працівником умов ведення власної трудової діяльності, а саме його пристосуванні до умов і ритму праці, особливостей психологічного та фізичного навантаження в процесі виконання трудових обов'язків, специфіки робочого місця тощо [437].

Соціально-психологічна адаптація, на відміну від психологічної, більше

стосується пристосування працівника до особливостей трудового колективу. Така адаптація полягає в ознайомленні працівника з культурно-побутовими умовами, діючими в організації, а також, з корпоративними традиціями, нормами, цінностями, стратегічними орієнтирами розвитку компанії.

У межах економічної адаптації проводиться ознайомлення працівника з діючою на підприємстві системою мотивації праці, а саме особливостями нарахування та виплати заробітної плати, системою преміювання (додаткові бонуси, стимули) і покарання за невиконання трудових зобов'язань [437].

Організаційна адаптація полягає в ознайомленні працівника з особливостями організаційної структури компанії, діючим стилем і механізмами управління, а також передбачає формування у працівника розуміння значущості його посади і підрозділу в досягненні цілей розвитку організації. Важливим аспектом організаційної адаптації співробітників є розвиток у них адекватного сприйняття нововведень і залученості до процесів управління компанією.

Санітарно-гігієнічна адаптація тісно переплітається з психологічною, однак, на відміну від останньої, передбачає ознайомлення працівника з нормами і правилами трудової розпорядку, санітарно-гігієнічними вимогами та правилами трудової дисципліни, визначеними кодексом трудової етики та корпоративними документами [437].

Доцільно доповнити існуючу класифікацію видів адаптації персоналу відповідно до напрямів забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту такими класифікаційними ознаками [440]:

- залежно від ієрархічного рівня реалізації процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту доцільно розрізняти адаптацію працівників виробничих підрозділів, філій, департаментів АТ «Укрзалізниця»;
- залежно від рівня прогнозованості процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту: вимушена, запланована;
- залежно від ролі в забезпеченні збалансованого розвитку персоналу підприємств залізничного транспорту доцільно виділяти базисну та цифрову

адаптацію персоналу.

Отже, у комплексі визначені види адаптації працівника мають забезпечити його ефективне включення в компанію та значно спростити процес пристосування до діючих у ній культури цінностей і моралі, особливостей управління та виробничої діяльності. При цьому слід вказати на те, що процес адаптації працівника не є спонтанним, а має системний чітко регламентований характер. Розглядаючи особливості трудової адаптації працівників, науковцями вже сьогодні визначено ключові етапи її реалізації, що охоплюють процеси від оцінювання співробітника до подолання міжособистісних труднощів. Характеристика ключових етапів адаптації працівників подана на рис. 5.8.

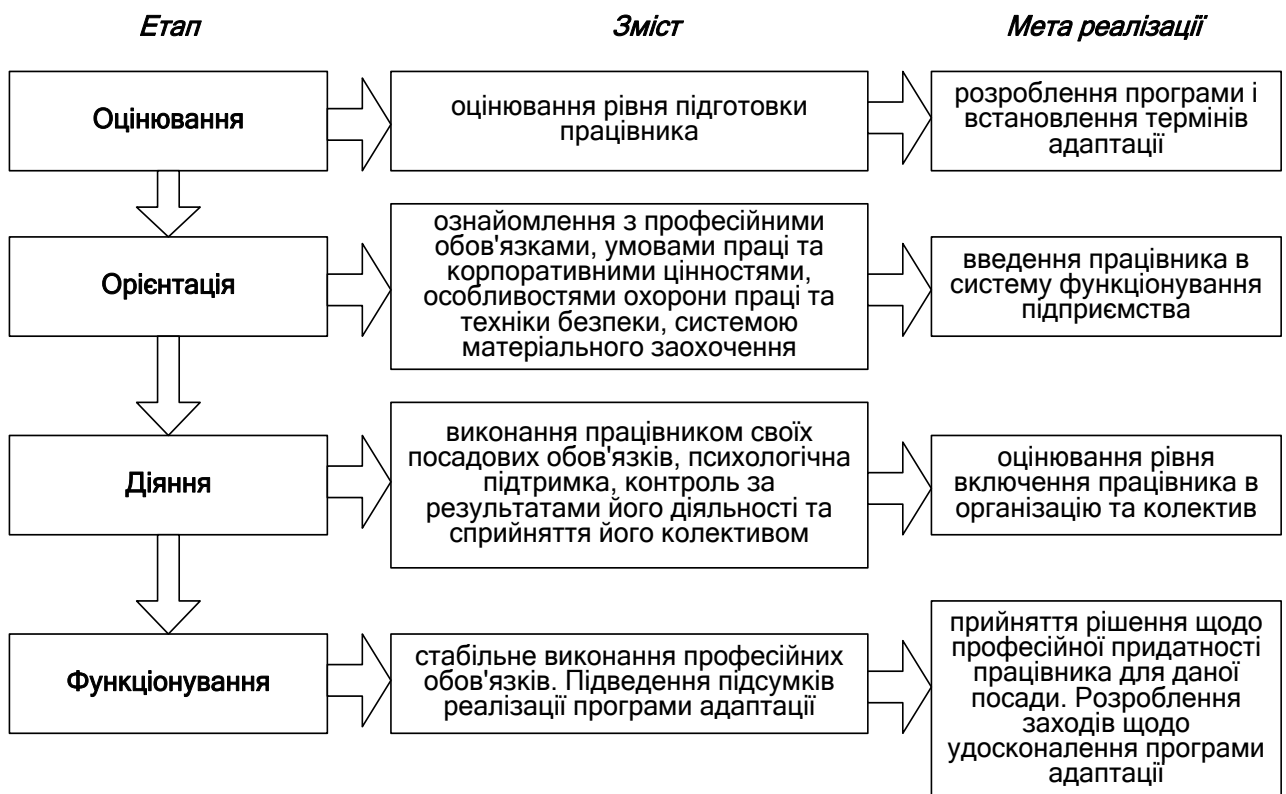


Рис. 5.8. Характеристика ключових етапів адаптації працівників

(сформовано на основі роботи [441])

Успішність процедури адаптації працівників у першу залежить від ефективності обраного інструментарію адаптації. Практикою наразі напрацьовано величезний спектр інструментів адаптації працівників до нових

умов трудової діяльності, що охоплює такі традиційні прийоми адаптації, як наставництво, інтенсивні курси та співбесіди, системи разових корпоративних доручень і додаткове заохочення співробітників до успішного виконання виробничих завдань. Характеристика найбільш поширених інструментів адаптації персоналу подана в табл. 5.7.

Таблиця 5.7

Характеристика найбільш поширених інструментів адаптації персоналу [442, 443]

Інструмент адаптації персоналу	Характеристика
Secondment (вторинне навчання)	Передбачає відрядження працівника до іншого структурного підрозділу підприємства з метою набуття ним необхідних знань і навичок
Buddying	Передбачає надання працівниками один одному допомоги в опануванні новими навичками
E-learning (дистанційне навчання) або blended learning (змішане навчання)	Передбачає розвиток у працівників нових знань і навичок на основі використання інтерактивних модулів, онлайн тренінгів і лекцій
Метод занурення	Передбачає повне навантаження нового працівника професійними обов'язками з перших днів його роботи на підприємстві
Кадрові школи або корпоративні університети	Передбачає проведення підготовки працівників шляхом ознайомлення з корпоративною культурою, специфікою діяльності компанії
Наставництво	Передбачення навчання нового працівника досвідченим співробітником безпосередньо на робочому місці
Менторинг	Передбачає довгострокове консультування та обмін навичками кваліфікованого працівника з молодим спеціалістом
Коучинг	Передбачає надання коученою допомогою новому співробітнику в освоєнні професійних обов'язків
Метод неформалізованого супроводу	Передбачає залучення сторонніх організацій для підтримки процесу адаптації працівника, у т. ч. і його морально-психологічного пристосування
Командний тренінг	Передбачає проведення тренінгів для розвитку взаємоповаги, відповідальності в колективі
Метод заходів	Ґрунтується на проведенні корпоративних заходів з метою підвищення рівня згуртованості колективу
Папка нового співробітника	Полягає у створенні комплексу документів, що містить основні відомості про підрозділ, механізм його роботи, а також певні роз'яснення щодо кадрових обов'язків працівників на відповідних посадах
Програма введення на посаду	Передбачає ознайомлення нових працівників з корпоративною політикою, правилами техніки безпеки, умовами праці

Однак трансформація умов функціонування підприємств залізничного транспорту, що наразі переживають період корпоратизації галузі та активно

піддаються процесам цифровізації, вимагає переведення процедури адаптації працівників у цифровий формат, що дозволить значно прискорити і підвищити пристосування нових співробітників до особливостей трудової діяльності на підприємствах галузі.

Одним з прогресивних інструментів, що дозволить реалізувати цифровий формат процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту, є менторинг. Розкриття особливостей впровадження менторингу як прогресивного інструменту адаптації та підтримки персоналу на підприємствах залізничного транспорту в першу чергу потребує осмислення змісту категорії «менторинг», його видів і форм реалізації.

Незважаючи на те, що технологія менторингу ще не достатньо поширена в практиці українських підприємств, зарубіжні компанії вже досить давно використовують її як один із ефективних інструментів професійного розвитку персоналу. Слід вказати і на те, що поодинокі практика використання технології менторингу вітчизняними компаніями обумовила існування в науковій літературі неоднозначної термінології, за якої менторинг іноді трактується як менторство. З теоретичної точки зору, поняття «менторинг» багатьма дослідниками асоціюється з наставництвом і коучингом. Відмінність менторингу від наставництва та коучингу розкрито на рис. 5.9.

Однак, на відміну від цих форм професійної підготовки працівників, менторинг має більший глибокий зміст і відрізняється інструментами реалізації. При цьому застосування даного терміна в різних сферах суспільного життя (соціальна, педагогіка, освіта і наука, підприємництво) обумовило існування різних поглядів на визначення його змісту (табл. 5.8). Так, Дж. Фріман визначає менторинг як тривалий процес взаємодії досвідченого співробітника з учнем з метою формування в нього життєвих практичних навичок [446]. Колективом вчених [447] менторинг розглядається як процес взаємодії наставника та учня в робочому середовищі, де досвідчений співробітник допомагає учню розвиватися в певних областях, які можуть бути вказані або невизначені, при цьому має бути чітка мета та фокус для розвитку через наставництво.

	Наставництво	Менторинг	Коучинг
Суб'єкт	Застосовується відносно недосвідчених спеціалістів з метою обміну навичками та досвідом	Застосовується відносно нових/молодих фахівців з метою обміну знання та його підтримки	Застосовується відносно кваліфікованих спеціалістів, вищого керівництва для розкриття їхніх можливостей
Мета	Розвиток навичок застосування набутих знань	Персональний професійний розвиток, формування моральних мотивів до праці, відчуття відповідальності. Мотивація до дій	Розвиток і закріплення знань і навичок, необхідних для виконання обов'язків у рамках конкретної посади
Стиль відносин	Авторитарний	Авторитарний	Ліберальний
Рівень підготовки	Наставник володіє практичними навичками, не завжди маючи відповідну теоретичну підготовку	Ментор має як теоретичну підготовку, так і величезний практичний досвід	Коуч володіє теоретичними знаннями та практичним досвідом в окремій сфері
Тривалість	До 6 місяців	Більше 1 року	Від 1 години до 6 місяців і більше
Складові	Може включати менторинг і коучинг	Може включати наставництво та коучинг	Може включати менторинг, наставництво та інші форми

Рис. 5.9. Відмінність менторингу від наставництва та коучингу

(сформовано на основі робіт [444, 445])

Таблиця 5.8

Теоретичні підходи до визначення категорії «менторинг»

Автор	Визначення
1	2
J. Freeman [446]	Менторинг – це тривалий процес взаємодії досвідченого співробітника з учнем з метою формування в нього життєвих практичних навичок
M. Meyer, L. Fourie [447]	Менторинг – це процес взаємодії наставника та учня в робочому середовищі, де досвідчений співробітник допомагає учню розвиватися в певних областях, які можуть бути вказані або невизначені, при цьому має бути чітка мета та фокус для розвитку через наставництво
E. Asuka, C. Halari, M. Halari [448]	Менторинг – це неформальний процес обміну знаннями та соціальним досвідом, психологічна підтримка в роботі, кар'єрі й професійному розвитку. Таке наставництво включає неформальні комунікації, зазвичай між двома людьми в тривалому періоді, між тими, хто має великий обсяг актуальних знань, мудрості або досвіду, і тими, хто володіє ними в меншому ступені

1	2
Н. Брусенко [449]	Менторинг – це об'єднання професійного спілкування (навчання та наставництва) з особистісним спілкуванням та впливом на учня
К. Дорошкевич, М. Вороновська, І. Салата [450]	Менторинг – це метод персоналізованого навчання, що ґрунтується на підтримці унікальних взаємозв'язків, у рамках яких забезпечується підтримка нових знань, розвиток і прогрес співробітника
Т. Пашковська [451]	Менторинг – це процес обміну знаннями між досвідченим працівником і його молодшими колегами, завдяки чому забезпечується навчання і розвиток персоналу компанії
Школа тренерства і менторингу Оксфордського університету [452]	Менторинг – це підтримка і заохочення людей в процесі навчання з метою максимізувати їхній потенціал, розвинути їхні навички, покращити результати їхньої діяльності, а також допомогти їхньому особистісному становленню
Українська академія лідерства [453]	Менторинг – це процес взаємодії більш досвідченої в певній сфері людини з менш досвідченою, при якому відбувається передача знань, навичок, вмінь

Трактується менторинг закордонними вченими і як неформальний процес обміну знаннями та соціальним досвідом, психологічна підтримка в роботі, кар'єрі й професійному розвитку. При цьому зазначається, що таке наставництво включає неформальні комунікації, зазвичай між двома людьми в тривалому періоді, між тими, хто має великий обсяг актуальних знань, мудрості або досвіду, і тими, хто володіє ними в меншому ступені [448].

У свою чергу, українські вчені розглядають менторинг як об'єднання професійного спілкування (навчання та наставництва) з особистісним спілкуванням та впливом на учня (Н. Брусенко [449]), метод персоналізованого навчання, що ґрунтується на підтримці унікальних взаємозв'язків, у рамках яких забезпечується підтримка нових знань, розвиток і прогрес співробітника (К. Дорошкевич, М. Вороновська, І. Салата [450]), як процес обміну знаннями між досвідченим працівником і його молодшими колегами, завдяки чому забезпечується навчання і розвиток персоналу компанії (Т. Пашковська [451]).

Вчені школи тренерства і менторингу Оксфордського університету розглядають менторинг з точки зору підтримки і заохочення людей в процесі навчання з метою максимізації їхнього потенціалу, розвитку їхніх навичок, покращення результатів їхньої діяльності, а також допомоги їхньому особистісному становленню [452]. Поряд з цим фахівцями Української академії

лідерства у загальному вигляді менторинг розглядається як процес взаємодії більш досвідченої в певній сфері людини з менш досвідченою, при якому відбувається передача знань, навичок, вмінь [453].

Отже, узагальнення поглядів учених-науковців на розуміння сутності «менторинг» дозволило констатувати існування системного, процесного, ситуативного та функціонального підходів до визначення змісту даної категорії і дійти висновку, що менторинг є сучасним прогресивним інструментом розвитку працівника, який передбачає оволодіння ним комплексними професійними компетенціями, а також забезпечення його особистого зростання за рахунок консультування, забезпечення емоційної підтримки та морально-ціннісного виховання працівника. Характерні ознаки менторингу подано на рис. 5.10.



Рис. 5.10. Характерні ознаки менторингу
(сформовано на основі робіт [445-453])

Наявність різних поглядів на трактування сутності менторингу сприяло появі й значної кількості підходів до класифікації його видів і моделей реалізації. Характеристика моделей розвитку і реалізації менторингової діяльності на підприємстві подана в табл. 5.9.

Таблиця 5.9

Характеристика моделей розвитку і реалізації менторингової діяльності на підприємстві [445-454]

Назва моделі	Зміст етапів	Термін реалізації
Рефлексивна	<ol style="list-style-type: none"> 1) навчання наставників (формування компетенцій у сфері реалізації менторської діяльності, наставництва); 2) планування розвитку ментора та формування середовища його мотивації; 3) супровід і підтримка менті (аналіз кризових ситуацій і бар'єрів розвитку менторської діяльності, нівелювання наявних ризиків та планування розвитку менті); 4) моніторинг та оцінювання результативності діяльності менторів, набутих ними знань 	щомісячно протягом двох років; особисто або дистанційно
«Зустрічі у п'ятницю»	<ol style="list-style-type: none"> 1) ознайомлення з професійними обов'язками менті; 2) демонстрація професійних і лідерських якостей ментором з метою формування уявлення про особливості його професійної діяльності; 3) прямий діалог у вигляді «питання-відповіді» з метою закріплення результатів навчання тощо 	щотижнево тривалістю 1,5-2 год
«Розкажи, покажи, зроби»	<ol style="list-style-type: none"> 1) «розкажи» - наставником проводиться теоретична підготовка менті, закріплення та перевірка отриманих знань; 2) «покажи» - наставником проводиться демонстрація з коментарями порядку та правильності виконання роботи (завдань); 3) «зроби» - менті під контролем наставника самостійно виконує роботу. При цьому залежно від отриманих навиків можливе повторне виконання ментою завдання 	

Найбільш поширеною класифікаційною ознакою є ознака, запропонована Т. Яншиною, яка залежно від способу проведення менторингу пропонує розрізняти індивідуальний, груповий і колективний види менторингу [454]. Надалі в науковій літературі знайшли поширення і види менторингу за такими ознаками: 1) спосіб і мета здійснення: формальний, неформальний і напівформальний; 2) напрям реалізації: прямий і зворотний.

Враховуючи існуючі підходи до групування видів менторингу, що застосовуються в практиці підприємств, та особливості кадрових

трансформацій у зв'язку з цифровізацією підприємств залізничного транспорту, пропонуємо доповнити класифікаційну структуру менторингу підприємств залізничного транспорту в контексті формування інтелектуального базису забезпечення їхньої цифрової трансформації такими ознаками:

- 1) періодичність реалізації: одноразовий, ситуативний, системний;
- 2) сфера реалізації: управлінський, виробничий, освітній;
- 3) механізм залучення: зовнішній, внутрішній;
- 4) ієрархічний рівень формування інструментів: корпоративний (АТ «Укрзалізниця»), тактичний (регіональні філії АТ «Укрзалізниця», філії), оперативний (виробничі підрозділи регіональних філій АТ «Укрзалізниця», робочі місця);
- 5) результат реалізації: прогресивний, регресивний;
- 6) форма реалізації: очний, дистанційний [455].

Враховуючи складність ситуації у сфері залучення, адаптації та підтримки професійного розвитку персоналу на підприємствах залізничного транспорту в умовах трансформації середовища їх функціонування, саме впровадження менторингової діяльності слід визнати одним із ефективних інструментів забезпечення професійної акомодатії та формування цифрових компетенцій у працівників.

Авторський погляд на концепцію впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту подано на рис. 5.11. Остання встановлює етапність впровадження менторингу на підприємствах залізничного транспорту, а також визначає елементи, технології, методи та результати його реалізації в контексті формування якісного інтелектуально-кадрового потенціалу для забезпечення цифрових трансформацій на підприємствах галузі. Ґрунтуючись на тому, що менторинг тісно пов'язаний з наставництвом, однак, на відміну від останнього, передбачає емоційну підтримку і морально-ціннісне виховання персоналу та допускає можливість реалізації його методів і у сфері адаптації працівників управлінського складу, основними елементами реалізації менторингу на підприємствах залізничного транспорту визначено: наставництво, консультування, емоційну підтримку та морально-ціннісне виховання [456].

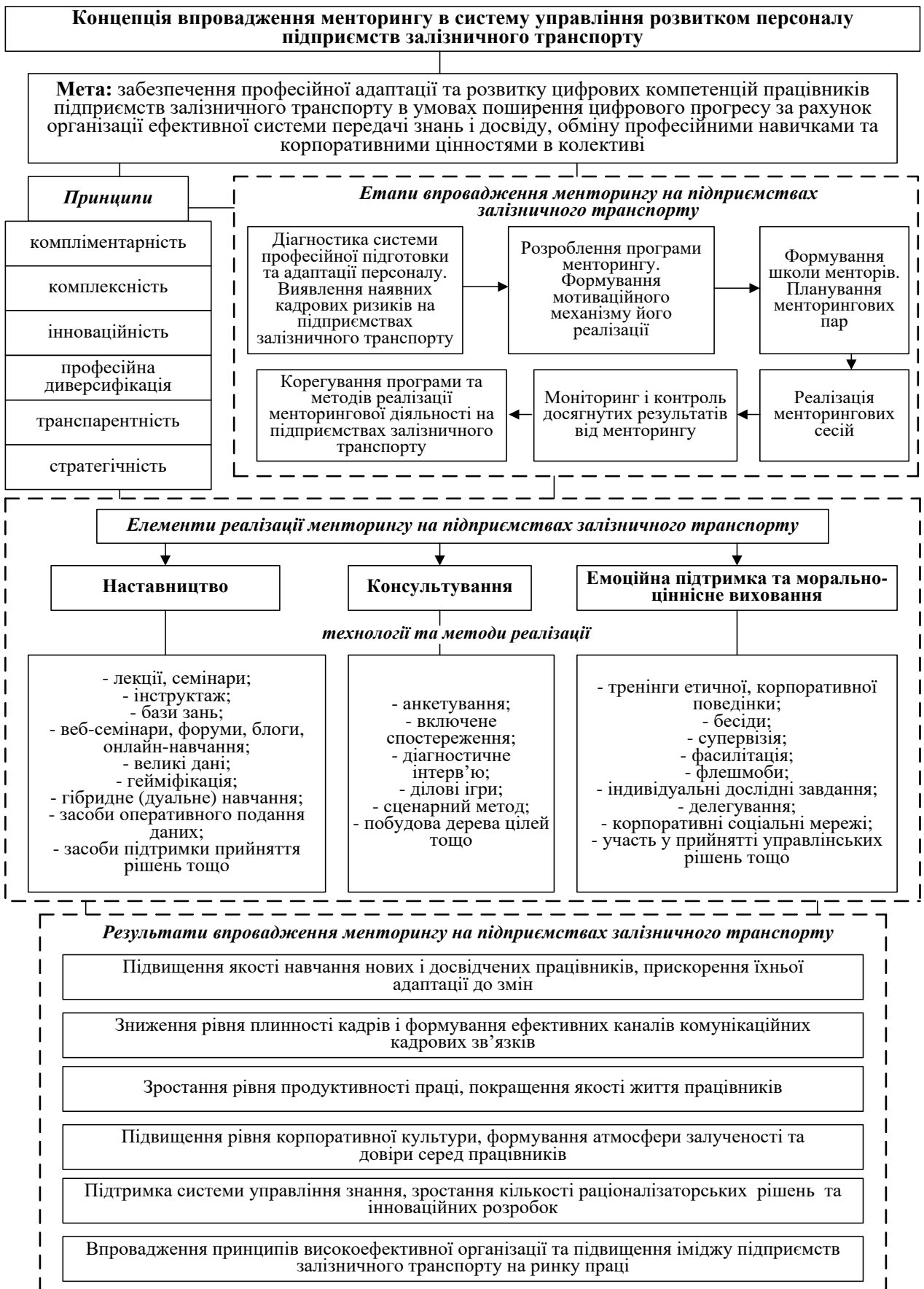


Рис. 5.11. Концепція впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту (розробка автора)

Відповідно до цього основними технологіями та методами реалізації такого елемента менторингу на підприємствах залізничного транспорту, як наставництво, визначено лекції, семінари, інструктажі, бази знань; веб-семінари, форуми, блоги, онлайн-навчання, використання технологій великих даних і гейміфікації, гібридного (дуального) навчання, впровадження засобів оперативного представлення даних і засоби підтримки прийняття рішень тощо. Консультування реалізовуватиметься шляхом впровадження таких методів, як анкетування, включене спостереження, діагностичне інтерв'ю, ділові ігри, сценарний метод, побудова дерева цілей тощо. Емоційна підтримка та морально-ціннісне виховання працівника здійснюватиметься шляхом проведення тренінгів етичної, корпоративної поведінки; бесід; супервізії, фасилітації, флешмобів, індивідуальних дослідних завдань, делегування повноважень, створення корпоративних соціальних мереж та участі працівника у прийнятті стратегічних управлінських рішень тощо [457].

Впровадження менторингу на підприємствах залізничного транспорту за рахунок організації ефективної системи передачі знань і досвіду, обміну професійними навичками та корпоративними цінностями в колективі дозволить забезпечити підвищення якості навчання нових та досвідчених працівників, прискорення їх адаптації до змін; зниження рівня плинності кадрів і формування ефективних каналів комунікаційних зв'язків; зростання рівня продуктивності праці та покращення якості життя працівників, підвищення рівня корпоративної культури, формування атмосфери залученості та довіри серед персоналу; підтримку системи управління знання, зростання кількості раціоналізаторських рішень та інноваційних розробок, а також впровадження принципів високоефективної організації та підвищення іміджу підприємств залізничного транспорту на ринку праці. У цілому впровадження менторингу на підприємствах залізничного транспорту дозволить забезпечити професійну адаптацію та розвиток цифрових компетенцій у працівників, а також сформувати сприятливе професійне середовище для реалізації цифрового прогресу на підприємствах галузі.

При цьому використання менторингу в процесі адаптації працівників підприємств залізничного транспорту має передбачати як використання традиційних інструментів адаптації з цифровими інноваціями у сфері управління персоналом, так і включення комплексу цифрових інструментів, орієнтованих на інформування, ознайомлення, навчання, оцінювання, підтримку комунікацій і психологічне пристосування працівника до нових умов праці.

Враховуючи те, що процеси корпоратизації та цифровізації галузі вимагають адаптації як наявного кадрового складу, так і нових працівників до якісно інших умов ведення трудової діяльності шляхом розвитку цифрових компетенцій і професійних знань, цифрові інструменти управління трудовою адаптацією доцільно розглядати у відповідності з ключовими процесами адаптації, виділяючи такі їхні групи [458]. Група цифрових інструментів «ознайомлення, інформування та комунікації» включатиме такі з них:

- інструменти інформування, ознайомлення і підтримки комунікацій передбачають можливість використання різного роду месенджерів, чат-ботів і корпоративних порталів для ознайомлення працівника з корпоративною політикою підприємств залізничного транспорту, а також підтримки постійного зв'язку в процесів виконання трудових зобов'язань. Зокрема програмні можливості таких месенджерів, як Skype, Slack, Telegram, Whatsapp, дозволяють підтримувати обмін інформацією, забезпечувати зв'язок зі співробітником у режимі онлайн, створюючи тим самим умови для організації у віддаленому режимі наставництва і навчання нового працівника в процесі його адаптації на новому робочому місці. Окрім того, можливості цих месенджерів дозволяють інформувати співробітників про події на підприємствах галузі, а також проводити анкетування та збір даних про працівника для потреб різних підрозділів. Іншим цифровим інструментом, можливості якого дозволяють здійснювати інформаційну підтримку нових співробітників на підприємствах залізничного транспорту і прискорити процес освоєння ним знань, є HR-боти. З їх допомогою проводиться розсилання повідомлень та різного роду інформації, що містить цінні для нового співробітника дані відносно історії розвитку

компанії, її місії та корпоративних цінностей, системи соціальних гарантій, графіка роботи, політики інформаційної безпеки, неформальних правил поведінки в колективі. Окрім того HR-боти, створені на базі корпоративного порталу, дозволяють проводити тестування нових співробітників, аналіз рівня освоєння ним професійних знань, а також вистають свого роду онлайн-консультантами для працівника, надаючи відповіді на всі без винятку питання, що виникають у працівника в процесі його трудової адаптації;

- інструменти навчання, оцінювання та планування кар'єри персоналу. Так, цифровий інструментарій навчання наразі представлений широким комплексом технологій дистанційного навчання, що дозволяють ефективно організувати процес підготовки та підвищення кваліфікації працівника в позаробочий час. Організація навчального контенту в рамках мікронавчання (micro-learning) на підприємствах залізничного транспорту можлива на основі створення онлайн-бібліотеки, платформ для ідей, мозкового штурму тощо. Одним із ефективних інструментів для організації спільного навчального простору є сервіс Padlet, у рамках якого створюється можливість для командного навчання з відкритим доступом до результатів роботи інших учасників навчального процесу. Величезні можливості для швидкого навчання (micro-learning) мають такі цифрові площадки, як YouTube, Grovo, Axonify, Qstream, Pathgather і Edcast. Наявні на цих платформах відео, блоги, цифрові документальні фільми, розповіді та презентації дозволяють працівнику в короткий час освоїти цінні для його професійного зростання знання. Що стосується навчання працівників підприємств залізничного транспорту, яке передбачає оволодіння ним кардинально новими знання, то в такому випадку доцільним є впровадження на підприємствах галузі інструментів макронавчання (macro-learning). Окрім корпоративного центру, навчання macro-learning на підприємствах залізничного транспорту можна організувати шляхом створення на базі існуючих платформ таких, як Coursera, Udacity, EdX, Udemy, BigThink, Lynda.com, SkillSoft, General Assembly, Pluralsight, CrossKnowledge, покрокових програм-треків для навчання, корпоративних тренінгів, відеороликів і програм-інструкторів. Необхідним сучасним

інструментом навчання працівників на підприємствах залізничного транспорту слід визнати спеціальні програмні ігрові додатки, що забезпечуватимуть реалізацію однієї з прогресивних технологій навчання – гейміфікації. Не менш важливе значення в процесі адаптації персоналу належить і існуючим технологіям оцінювання рівня професійних знань працівника та планування його кар'єрного зростання. Так, процес оцінювання рівня знань і професійної компетентності працівника на підприємствах залізничного транспорту можна організувати шляхом впровадження спеціального програмного додатка (наприклад DealApp, CleverControl, StaffCounter, BambooHR, ZohoPeapel тощо) у межах якого створиться можливість для оцінювання продуктивності праці працівника, обліку його робочого часу і трудової активності, а також реалізації віддаленого контролю та формулювання подальших напрямів професійного зростання. Що стосується планування кар'єри працівників, то така можливість на підприємствах залізничного транспорту може буде реалізована за рахунок включення до структури корпоративного порталу спеціалізованих цифрових додатків, які визначають прогалини в професійній кар'єрі працівника та розробляють графік його кар'єрного зростання;

- інструменти психологічної підтримки та пристосування працівників до нових умов ведення професійної діяльності включатимуть створення на підприємствах залізничного транспорту на базі корпоративного порталу корпоративних мереж, онлайн-товариств і форумів. Ці цифрові інструменти сприятимуть не тільки ознайомленню працівника з прийнятими в галузі традиціями й цінностями, але й забезпечуватимуть його знайомство з членами трудового колективу, їхнє неформальне спілкування.

Отже, впровадження даного роду цифрових інструментів на підприємствах залізничного транспорту дозволить не лише підвищити ефективність процесу адаптації персоналу, значно спростити процедуру виробничого навчання та підвищити рівень залученості працівника в трудову діяльність, але й створити прогресивну систему управління персоналом і підтримки загальнокорпоративних стандартів трудової діяльності.

5.3. Удосконалення системи мотивації працівників на підприємствах залізничного транспорту в умовах цифровізації

Цифрові перетворення, що наразі протікають у всіх без виключення сферах економіки, призвели до зміни моделі поведінки працівників і трансформації їхніх кар'єрних цінностей і мотиваційних стимулів. Якщо раніше ключовим мотиваційним фактором для працівника виступали матеріальна складова мотивації, а саме рівень заробітної плати і соціальних гарантій, то наразі якісно змінилися вимоги співробітників до системи соціальних стандартів. Наряду з рівнем оплати праці для сучасного працівника ключову роль відіграють і такі нематеріальні фактори мотивації, як наявність можливостей для розвитку особистих якостей і здатностей працівника, що охоплюють різного роду заходи та інструменти, зорієнтовані на формування критичного мислення і комунікаційних здібностей у працівника, креативності, ініціативності та наполегливості в процесів досягнення цілей діяльності компанії. Саме розуміючи важливість для сучасного працівника матеріальних і нематеріальних детермінантів мотивації, провідні світові компанії змінюють підхід до системи мотивації, впроваджуючи як прогресивні матеріальні стимули (наприклад інтерактивний кафетерій пільг, внутрішня валюта для оплати харчування тощо), так й інтерактивні інструменти для навчання, підтримки комунікацій і особистого зростання.

На жаль, реалії функціонування підприємств залізничного транспорту вказують на низьку ефективність діючої системи мотивації. Відтік кадрів, зниження трудової дисципліни та підвищення недовіри працівників до керівництва підприємств галузі свідчать про невідповідність системи мотивації реальним потребам і цінностям працівників.

Питанню удосконалення системи мотивації праці на підприємствах залізничного транспорту приділялася величезна увага вченими вітчизняної наукової школи. Свої дослідження цій проблематиці присвятили В. Дикань,

О. Дороніна, В. Компанієць, М. Корінь, Т. Лазоренко, В. Маслова, В. Польова, І. Токмакова, Т. Сухорукова та ін. [459-464]. Оцінюючи в цілому вагомість розробок даних науковців для удосконалення системи мотивування працівників залізничного транспорту, слід вказати на те, що успішність реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі значною мірою залежить від ефективності системи мотивації, а саме її орієнтації на домінуючі цінності і вподобання працівників в умовах цифровізації.

Тривалий час у практиці діяльності підприємств переважав спрощений підхід до мотивації праці працівників, згідно з яким єдиний стимул для продуктивної праці – це високий рівень заробітної плати. Однак трансформація цінностей працівника і факторів праці призвела до зміни й в системі матеріального стимулювання, обумовивши зростання ролі і нематеріальних факторів мотивації. Сьогодні вже не секрет, що успіх компанії на ринку значною мірою залежить не тільки від лояльності споживачів до її продукції, а й від рівня залученості працівника, його усвідомлення та відчуття значущості для досягнення цілей діяльності компанії. Саме розуміння цього факту сприяло формуванню різних моделей мотивації персоналу, що враховують як культурні цінності та потреби працівників, так і загальнонаціональні (загальнокорпоративні) цінності компаній [465]. Характеристику закордонних моделей мотивації персоналу подано в табл. 5.10.

Таблиця 5.10

Характеристика закордонних моделей мотивації персоналу

(сформовано на основі робіт [462-464])

Країна	Ключові принципи мотивації	Інструменти матеріального заохочення	Інструменти нематеріального стимулювання	Професійне заохочення
1	2	3	4	5
Японія	взаємозв'язок трудових гарантій і рівня оплати праці від трудового стажу працівника	премії, бонуси один раз на півроку, медичне страхування, навчання, відшкодування витрат на проїзд і оплату житла	спільні корпоративи, спортивні змагання, колективна гімнастика, ранкові та цехові наради, локальні групові зібрання	розвинуто відчуття власної відповідальності за результати діяльності компанії

1	2	3	4	5
США	взаємозв'язок між рівнем оплати праці, кваліфікацією та кількістю освоєних професій	відрядно-преміальна система оплати праці, різні форми модифікації премій, у т. ч. участь співробітників у прибутку компанії	медичне страхування, курси підвищення кваліфікації, безкоштовне харчування, корпоративні свята, спільні подорожі	розвинуто постійне професійне зростання працівника: нарахування балів за кожною додатково здобуту професію з метою отримання надбавок до заробітної плати
Франція	взаємозв'язок між рівнем освіти, кваліфікації, якості виконання професійних обов'язків і рівнем мобільності працівника	оплата праці здійснюється з застосуванням грейдерної системи, а також системи посадових окладів з премією залежно від продуктивності праці та індивідуальних форм (участь у прибутку, виплата премій за результатами продажів тощо)	гнучкий графік, віддалена робота, медичне страхування, безкоштовне харчування, корпоративні свята, спільні подорожі, а також дитячі садки, службові авто, підтримка на пенсії	навчання та професійне зростання за рахунок компанії не сприймається як бонус, а є нормою
Німеччина	взаємозв'язок між рівнем кваліфікації, якістю праці та заробітною платою, високі соціальні гарантії	єдиний тарифний договір. Поширена система двох напрямів у кар'єрі: передбачає вибір або кар'єрного зростання, або зростання заробітної плати на тій же посаді	м'які методи мотивації: комфорт і раціональна організація робочого часу, демонстрація цінності працівника, залучення до проектів, розвитку нових ідей, безпека праці	розвинуто постійне професійне зростання працівника
Швеція	солідарна оплата за однакову працю	колективний договір, що на національному рівні встановлює рівень оплати праці відповідної посади. Застосовується преміальна система оплати праці відповідно до продуктивності на рівні груп, високі соціальні стандарти	м'які методи мотивації: участь в управлінні, підтримка корпоративної культури, колективні форми мотивації	підтримується професійний розвиток і навчання

Аналізуючи закордонні моделі мотивації персоналу, у першу чергу слід звернути увагу на особливості матеріального заохочення працівників, що характеризуються впровадженням більш гнучких форм оплати праці, а саме переходом від погодинної та відрядно-преміальної оплати праці до участі співробітників у фінансових результатах діяльності компанії.

Це підтверджує той факт, що мотиваційна політика більшості економічно розвинутих країн ґрунтується на індивідуальних цінностях працівника і передбачає взаємозв'язок між рівнем оплати праці та залученості співробітника в досягнення цілей діяльності компанії. Беззаперечно, кожна компанія розробляє індивідуальну систему мотивації персоналу відповідно до корпоративних цінностей і потреб персоналу, а також специфіки власної діяльності.

Система мотивації персоналу, діюча наразі на підприємствах залізничного транспорту, охоплює широкий спектр інструментів як матеріального, так нематеріального стимулювання. Основним документом, що визначає мінімальні та обов'язкові соціальні гарантії, пільги та умови праці для працівників підприємств залізничного транспорту, є Галузева угода між Державною адміністрацією залізничного транспорту України та профспілками на 2002-2006 рр., дію якої продовжено і нині. Перелік основних гарантій, доплат і компенсацій, що входять до складу соціального пакета для працівників підприємств залізничного транспорту, подано на рис. 5.12.

Аналізуючи особливості галузевої системи мотивації персоналу, у першу чергу слід звернути увагу на специфіку застосовуваних на підприємствах залізничного транспорту форм оплати праці. Згідно з прийнятим у 2018 р. «Положенням про оплату праці працівників публічного акціонерного товариства «Українська залізниця» наразі на підприємствах залізничного транспорту впроваджено нову систему оцінювання результатів праці, що враховує ключові показники ефективності роботи працівників. Її особливістю є перехід до спрощеного механізму стимулювання працівників, що ґрунтується на врахуванні шести ключових показників ефективності, які відповідають напрямкам діяльності конкретного підрозділу, а також диференціацію тарифних ставок працівників відповідно до рівня складності, кваліфікації та умов праці працівників [467].

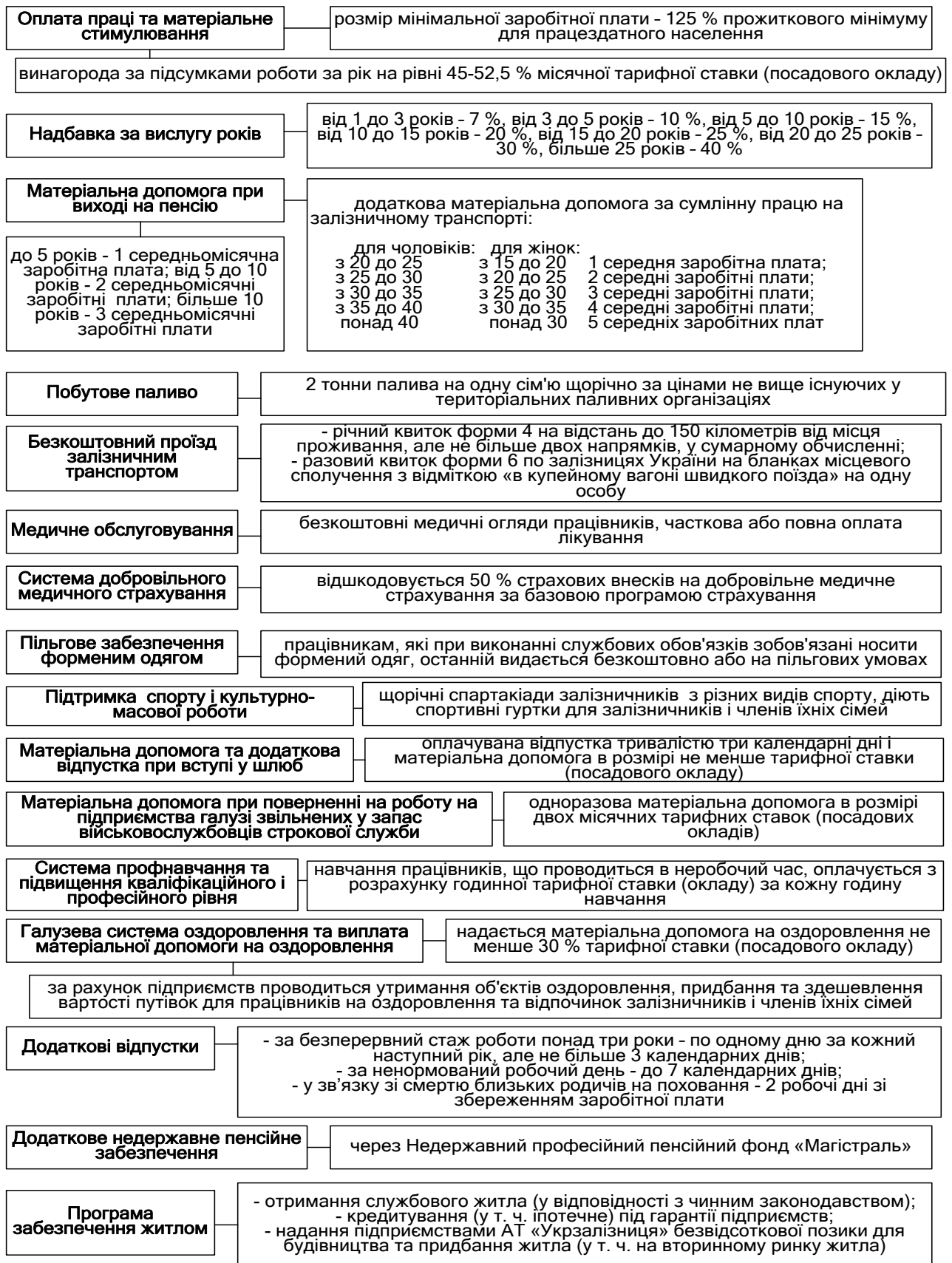


Рис. 5.12. Перелік основних гарантій, доплат і компенсацій, що входять до складу соціального пакета для працівників підприємств залізничного транспорту (сформовано на основі роботи [466])

Впровадження даної системи мотивації праці дозволило не лише запровадити на підприємствах залізничного транспорту єдиний підхід до диференціації тарифних ставок і посадових окладів, а й забезпечити підвищення рівня заробітної плати для працівників масових робітничих професій. Так, за рахунок впровадження корпоративної системи оплати праці заробітна плата працівників, задіяних у процесі перевезень, збільшилася на 19-38 %, зокрема працівників локомотивних бригад – у середньому на 30 %, працівників, зайнятих ремонтом рухомого складу, – на 21-39 %, а для працівників, задіяних на роботах з управління особливими потужними і складними машинами, – на 31-44 % [468]. Динаміка зростання рівня середньої заробітної плати для працівників 1 та 8 розрядів окремих залізничних професій у результаті впровадження корпоративної системи оплати праці на підприємствах залізничного транспорту подана на рис. 5.13, 5.14.

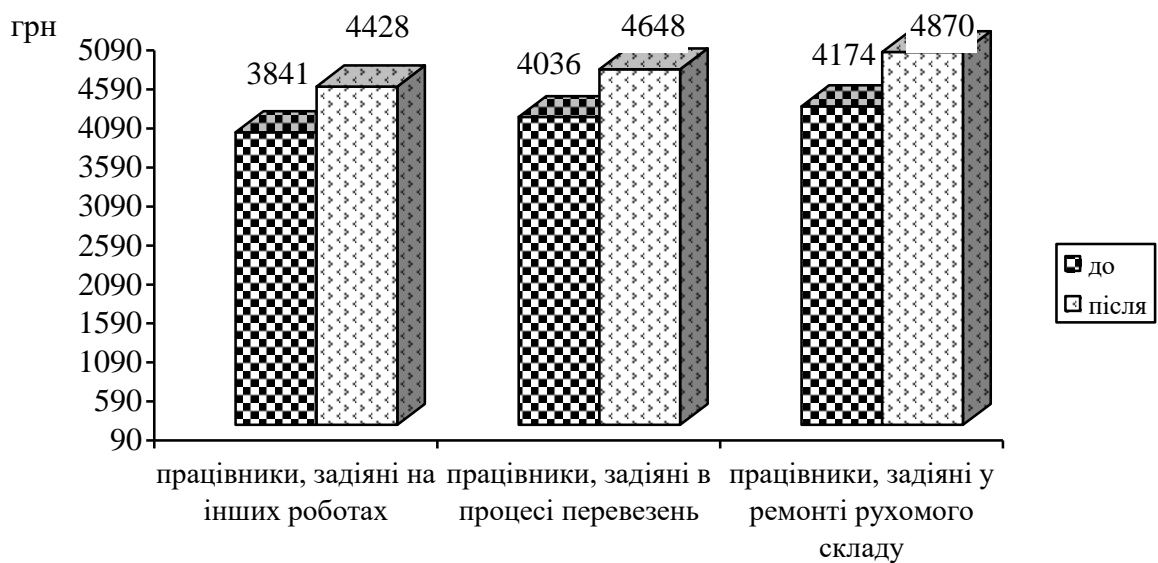


Рис. 5.13. Динаміка зростання рівня середньої заробітної плати для працівників 1 розряду окремих залізничних професій у результаті впровадження корпоративної системи оплати праці на підприємствах залізничного транспорту, грн [468]

Однак попри реалізовані на підприємствах залізничного транспорту заходи щодо підвищення рівня заробітної плати працівників, масове

невдоволення серед залізничників викликає вкрай високий рівень заробітної плати керівництва галузі, що в сотні разів перевищує рівень оплати праці працівників основних професій на залізничному транспорті.

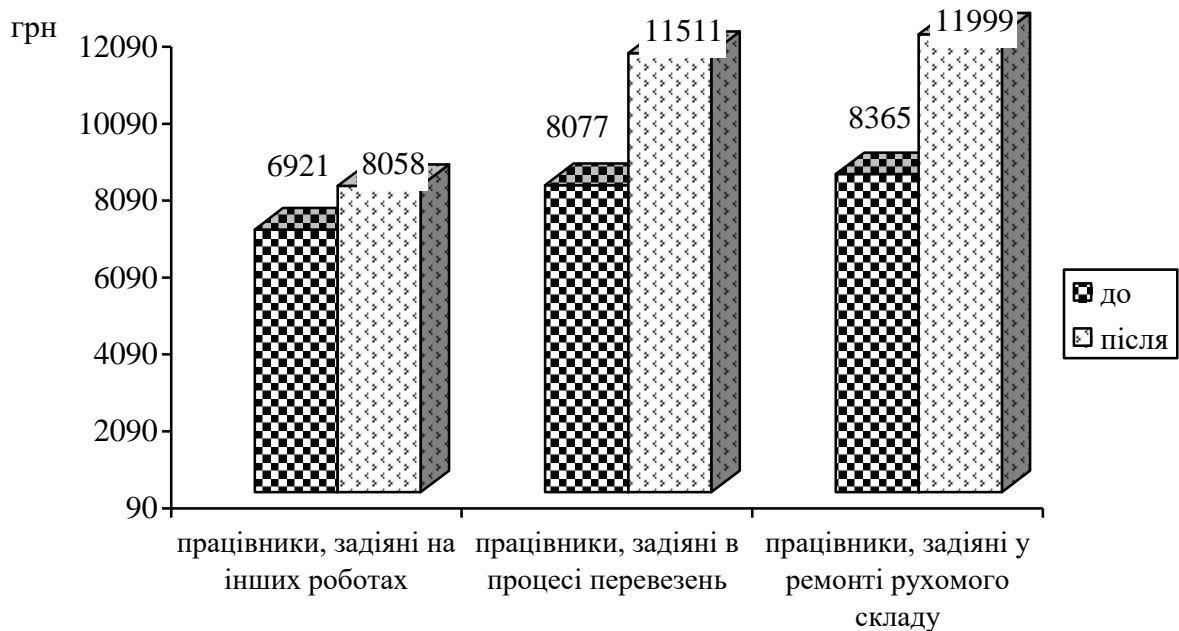


Рис. 5.14. Динаміка зростання рівня середньої заробітної плати для працівників 8 розряду окремих залізничних професій у результаті впровадження корпоративної системи оплати праці на підприємствах залізничного транспорту, грн [468]

У той час, коли в середньому на підприємствах залізничного транспорту звичайний залізничник отримує заробітну плату в розмірі не вище 12 тис. грн, адміністративно-управлінський персонал – від 44,2 до 144,7 тис. грн, а керівництво галузі і члени наглядової ради взагалі - до 500 тис. грн. Для порівняння, заробітна плата керівника угорських залізниць становить 17,9 тис. євро, чеських – 16,7 тис. євро, литовських – 6,6 тис. євро [469]. Найвищий рівень диференціації заробітної плати на підприємствах залізничного транспорту свідчить про недотримання принципу соціальної справедливості в оплаті праці і призводить до погіршення лояльності працівників, а отже, і до падіння рейтингу АТ «Укрзалізниця» на ринку роботодавців країни.

Окрім того, демотиваційний та антисоціальний характер для працівників

мають наміри керівництва галузі щодо закриття близько 300 малодіяльних станцій, що в результаті скорочення обсягів вантажної роботи залізниць є збитковими і не забезпечують відшкодування витрат на утримання їхньої інфраструктури [470]. Адже закриття вантажних станцій у першу чергу означає звільнення десятків тисяч працівників або переведення їх до складу інших підрозділів підприємств галузі. Такого роду наміри створюють напругу в колективах підприємств залізничного транспорту і тим самим провокують масові звільнення кваліфікованих працівників, не готових очікувати примусового звільнення з займаної посади.

При цьому слід звернути увагу і на те, що не лише невідповідність рівня оплати праці складності виконуваних працівниками галузі робіт є основною причиною зниження престижності професії залізничника.

Тенденції останніх років вказують і на погіршення соціального забезпечення та невиконання ряду соціальних гарантій для залізничників, що входять до складу галузевого соціального пакета. Зокрема, як відзначалося раніше, масового характеру набула проблема оплати праці за понаднормово відпрацьований час. Адже відтік персоналу з підприємств залізничного транспорту призвів до дефіциту кадрів робочих спеціальностей і відповідно обумовив необхідність залучення наявних працівників до виконання обсягів роботи з перевезень. Це в підсумку зумовило нагромадження значної кількості понаднормово відпрацьованих годин, що в умовах критичного фінансового становища на більшості підприємствах галузі і відповідно тотального скорочення рівня експлуатаційних витрат не проводиться відповідно до законодавчо встановлених норм і перевищують дозволені останнім 120 год на рік.

На цій проблемі неодноразово наголошувалося у звітах Профспілки залізничників і транспортних будівельників України комісією, якою постійно встановлюються факти у 2-3 рази перевищення понаднормово відпрацьованих годин серед працівників локомотивних бригад і провідників пасажирських вагонів. Так, за період 2017-2019 рр. Правовою інспекцією Профспілки залізничників та транспортних будівельників України у 30 % загальної

кількості виробничих підрозділів підприємств залізничного транспорту виявлено факти неналежного відображення 364,4 тис. понаднормово відпрацьованих годин і неоплачених працівникам 58,5 тис. год роботи у вихідні і святкові дні, а за період з грудня 2016 р. по грудень 2021 р. – понад 393 тис. год понаднормово відпрацьованих годин і неоплачених працівникам 62,1 тис. год роботи у вихідні і святкові дні [471, 472].

Окрім того, через різке скорочення рівня дохідності підприємств АТ «Укрзалізниця» не забезпечується належне виконання ряду соціальних гарантій для працівників галузі.

По-перше, мають місце численні порушення в частині надання працівникам підприємств залізничного транспорту передбачених колективними договорами всіх видів матеріальної допомоги. Так, за період 2017-2019 рр. на рівні виробничих підрозділів підприємств залізничного транспорту недовиплачено матеріальної допомоги працівникам на загальну суму 4693 тис. грн [470]. Зокрема неналежним чином відбувалися нарахування матеріальної допомоги при народженні дитини та у зв'язку зі вступом у шлюб, у зв'язку з ювілеєм і на поховання, доплати за почесний знак та оздоровлення. Сума невідшкодованого розміру матеріальної допомоги працівникам лише на оздоровлення протягом 2017-2019 рр. сягає 2190 тис. грн. Численними є похибки і в нарахуваннях у зв'язку з виходом на пенсію працівників. Розмір недоплачених сум за даним видом матеріальної допомоги працівникам підприємств залізничного транспорту протягом 2017-2019 рр. сягнув 824 тис. грн [471].

По-друге, неналежним чином проводиться матеріальна підтримка працівників, мобілізованих до лав Збройних Сил України. Зокрема не виконання в окремих випадках встановленої Галузевою угодою норми доплат працівникам, які перебувають у зоні проведення ООС, у розмірі 25 % тарифної ставки чи посадового окладу призвело до того, що сума невиплат за даним видом допомоги на підприємствах залізничного транспорту сягнула 898,5 тис. грн [471].

По-третє, спостерігається недовиконання порядку забезпечення працівників підприємств залізничного транспорту паливом для побутових потреб. Як передбачено Галузевою угодою, працівникам підприємств галузі має надаватися 2 тонни побутового палива на рік або грошове відшкодування витрат на його придбання [466]. Протягом 2017-2021 рр. на підприємствах залізничного транспорту спостерігається погіршення з забезпеченням працівників і пенсіонерів побутовим паливом, що стало наслідком, з одного боку, виникнення перебоїв у його постачанні, а з іншого – недостатніми обсягами фінансування даного напрямку соціального забезпечення персоналу галузі.

По-четверте, недостатнім є й рівень забезпечення працівників підприємств залізничного транспорту форменим одягом і взуттям, що має надаватися безкоштовно або на пільгових умовах. Незважаючи на зростання рівня витрат підприємств залізничного транспорту на забезпечення працівників спецодягом і спецвзуттям протягом 2015-2018 рр. з 127,393 млн грн до 220,677 млн грн відповідно, у цілому в галузі спостерігаються проблеми в цій сфері [68, 126]. Зокрема наряду з недостатніми обсягами забезпечення форменим одягом, взуттям і знаками розрізнення всіх без винятку підрозділів підприємства галузі має місце і проблема його низької якості.

По-п'яте, не в повному обсязі виконуються і положення галузевого пенсійного страхування працівників. Зокрема підприємствами залізничного транспорту не здійснюються відрахування пенсійних внесків працівників до Професійного недержавного пенсійного фонду «Магістраль» починаючи ще з 2013 р. Станом на кінець 2018 р заборгованість підприємств АТ «Укрзалізниця» з виплати пенсійних внесків залізничникам до Професійного недержавного пенсійного фонду «Магістраль» становила більше 18 млн грн [473]. У свою чергу, протягом 2018-2021 рр. на індивідуальні пенсійні рахунки залізничників не було перераховано жодних коштів, попри те, що фінансовими планами на ці цілі щороку передбачалось 18 млн грн. Тобто, за вказаний період сума невиконаних зобов'язань становить 72 млн грн [405].

Ґрунтуючись на проведеному аналізі рівня реалізації на підприємствах

залізничного транспорту окремих елементів політики мотивації працівників, доцільно виділити домінуючі мотиваційні та демотиваційні фактори у сфері матеріального заохочення і стимулювання співробітників (рис. 5.15).

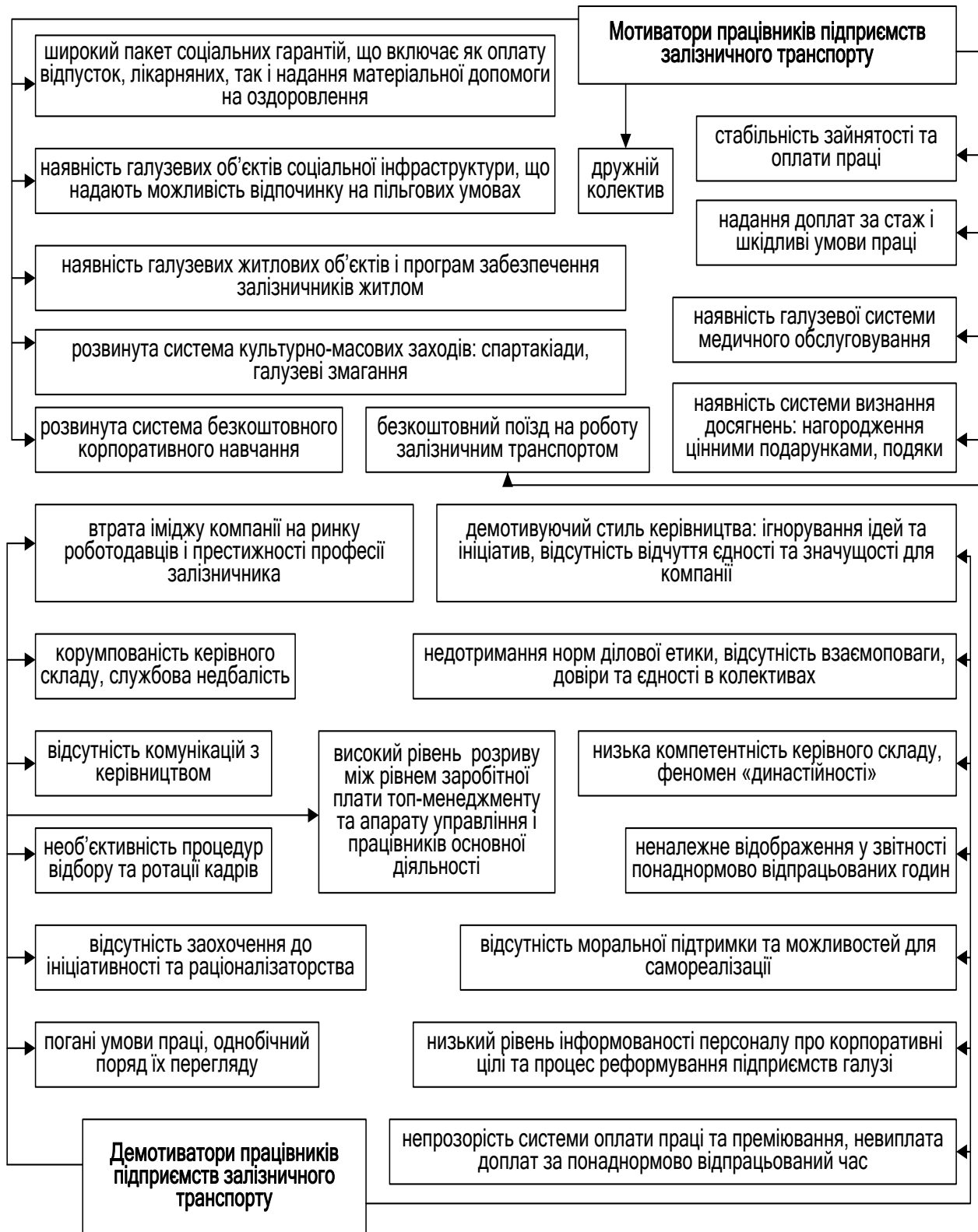


Рис. 5.15. Домінуючі мотиваційні та демотиваційні фактори у сфері матеріального заохочення і стимулювання співробітників (розробка автора)

Так, до мотиваційних факторів, що сприяють утриманню персоналу на підприємствах залізничного транспорту, слід віднести [474]:

- стабільність зайнятості та оплати праці;
- надання доплат за стаж і шкідливі умови праці;
- широкий пакет соціальних гарантій, що включає як оплату відпусток, лікарняних, так і надання матеріальної допомоги на оздоровлення;
- наявність галузевої системи медичного обслуговування;
- безкоштовний поїзд на роботу залізничним транспортом;
- наявність галузевих об'єктів соціальної інфраструктури, що надають можливість відпочинку на пільгових умовах;
- розвинуту систему безкоштовного корпоративного навчання;
- наявність галузевих житлових об'єктів і програм забезпечення залізничників житлом;
- дружній колектив;
- наявність системи визнання досягнень: нагородження цінними подарунками, подяки;
- розвинуту систему культурно-масових заходів: спартакіади, галузеві змагання тощо.

Демотивуючий характер для працівників підприємств залізничного транспорту мають такі фактори:

- непрозорість системи оплати праці та преміювання, невиплата доплат за понаднормово відпрацьований час;
- високий рівень розриву між рівнем заробітної плати топ-менеджменту та апарату управління і працівників основної діяльності;
- неналежне відображення у звітності понаднормово відпрацьованих годин;
- робота на посаді, що не відповідає рівню кваліфікації працівника;
- необ'єктивність процедур відбору та ротації кадрів;
- корумпованість керівного складу, службова недбалість;
- низька компетентність керівного складу, феномен «династійності»;

- відсутність комунікацій з керівництвом;
- демотивуючий стиль керівництва: ігнорування ідей та ініціатив, відсутність відчуття єдності та значущості для компанії;
- недотримання норм ділової етики, відсутність взаємоповаги, довіри та єдності в колективах;
- відсутність заохочення до ініціативності та раціоналізаторства;
- погані умови праці, однобічний порядок їх перегляду;
- низький рівень інформованості персоналу про корпоративні цілі та процес реформування підприємств галузі;
- відсутність моральної підтримки та можливостей для самореалізації;
- втрата іміджу компанії на ринку роботодавців і престижності професії залізничника тощо.

Слід вказати на те, що, попри зростання матеріального заохочення працівників, що мало місце протягом останніх двох років, у цілому наявність численних демотиваційних факторів призводить до зростання недовіри персоналу до керівництва підприємств залізничного транспорту і політики розвитку компанії, обумовлюючи цим самим безініціативність, невдоволеність працівників умовами праці і в підсумку масовий відтік персоналу з підприємств галузі.

Отже, попри широкий спектр діючих на підприємствах залізничного транспорту соціальних гарантій для працівників, наразі рівень їх виконання не відповідає реальним потребам співробітників. Набір пільг, гарантій, додаткових виплат і компенсацій для працівників, включених до соціального пакета, діючого на підприємствах залізничного транспорту, на сьогодні не реалізує мотиваційну функцію і потребує якісної трансформації відповідно до вимог цифрового суспільства.

Вченими-науковцями пропонуються різні шляхи покращення системи мотивації праці на підприємствах залізничного транспорту. Так, І. Токмаковою для мотивування учасників команд наставництва і раціоналізаторства на підприємствах залізничного транспорту розроблено мотиваційну систему, що

ґрунтується на принципах «компетентність і залученість» та «ефективність командної роботи». Особливістю запропонованої науковцем системи мотивації є підтримка взаємозв'язку між системою доплат і рівнем компетенцій працівника, його внеску в підвищення загальної компетентності підприємства. Безумовно, запропонований підхід має величезне практичне значення для мотивації працівників підприємств залізничного транспорту до активізації інноваційних процесів у галузі за рахунок інтенсифікації кількості раціоналізаторських пропозицій [184].

Іншою є точка зору на проблему покращення рівня відповідальності підприємств галузі перед власними працівниками В. Компанієць, якою акцентується увага на необхідності впровадження кодексу соціальної відповідальності та етики діяльності, а також розвитку духовно-моральних цінностей серед керівного складу [460].

Розглядаючи питання мотивації учасників команди інфраструктурного проекту, М. Корінь у своєму дослідженні пропонує підвищити їхню індивідуальну мотивацію за рахунок впровадження прогресивної шкали ставок доплат, що відповідають статусу працівника і компетентності [205].

Л. Шило спільно з К. Кіржою та Ю. Пятак пропонують підхід до удосконалення системи оплати праці на залізничному транспорті, що передбачає поєднання системи грейдів і ключових показників ефективності, що дозволить підвищити зацікавленість працівників у кількісних і якісних обсягах виконання ними трудових обов'язків [475]. Подібного підходу задля підвищення прозорості системи мотивації праці на підприємствах залізничного транспорту дотримуються і В. Маслова, пропонуючи впровадження елементів грейдингу в галузі [461], і В. Компанієць спільно з В. Польовою [460].

Однак, попри значну кількість розробок науковців, спрямованих на формування ефективної системи мотивації праці на підприємствах залізничного транспорту, їх впровадження не відповідає умовам цифровізації галузі та сучасним потребам цифрових колективів. Враховуючи те, що діючій наразі на підприємствах галузі системі мотивації праці властиві суттєві дисбаланси, що

знижують рівень лояльності працівників, виникає необхідність її трансформації відповідно до їхніх ключових цінностей і потреб.

Необхідність переорієнтації системи заохочення працівників відповідно до їхніх домінуючих цінностей і потреб зумовлена в першу чергу зміною вподобань і цінностей суспільства. Адже, як свідчать ряд досліджень провідних фахівців, потреби молодих і більш літніх спеціалістів значно відрізняються. По-перше, молоді фахівці більше зацікавлені в набутті навичок використання сучасних цифрових технологій, наявності можливостей для саморозвитку та самовдосконалення, визнанні корисності їхньої праці, а також підтримці ефективних комунікацій з керівництвом та колегами, наявності духу співробітництва та взаємної відповідальності в компанії. По-друге, більш літні співробітники зацікавлені у стабільному матеріальному заохоченні, що виражається в наданні путівок на оздоровлення та додаткових відпусток, проведенні галузевого пенсійного і медичного страхування, забезпеченні одягом і взуттям, а також наданні різного роду матеріальних виплат як у зв'язку із виходом на пенсію, так і у випадку виникнення непередбачених надзвичайних подій у працівника та членів його сім'ї.

Враховуючи те, що під час розроблення системи заохочення працівників має забезпечуватися баланс інтересів різних груп працівників підприємств залізничного транспорту, в основу її формування доцільно покласти такі принципи, як персоніфікація, відкритість, комунікативність та довіра і прозорість. Ґрунтуючись на цьому, доцільно розкрити підхід до формування системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації (рис. 5.16), що передбачає сегментування працівників відповідно до їхніх домінуючих цінностей і розроблення на цій основі конкурентоспроможної програми (пакета пільг та заохочень) мотивації, що дозволить підвищити гнучкість системи стимулювання і забезпечити її відповідність потребам співробітників в умовах реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі. Даний підхід передбачає формування програми (пакета пільг і заохочень) мотивації для працівників підприємств

залізничного транспорту відповідно до їхніх домінуючих цінностей в умовах цифровізації за рахунок реалізації таких етапів.

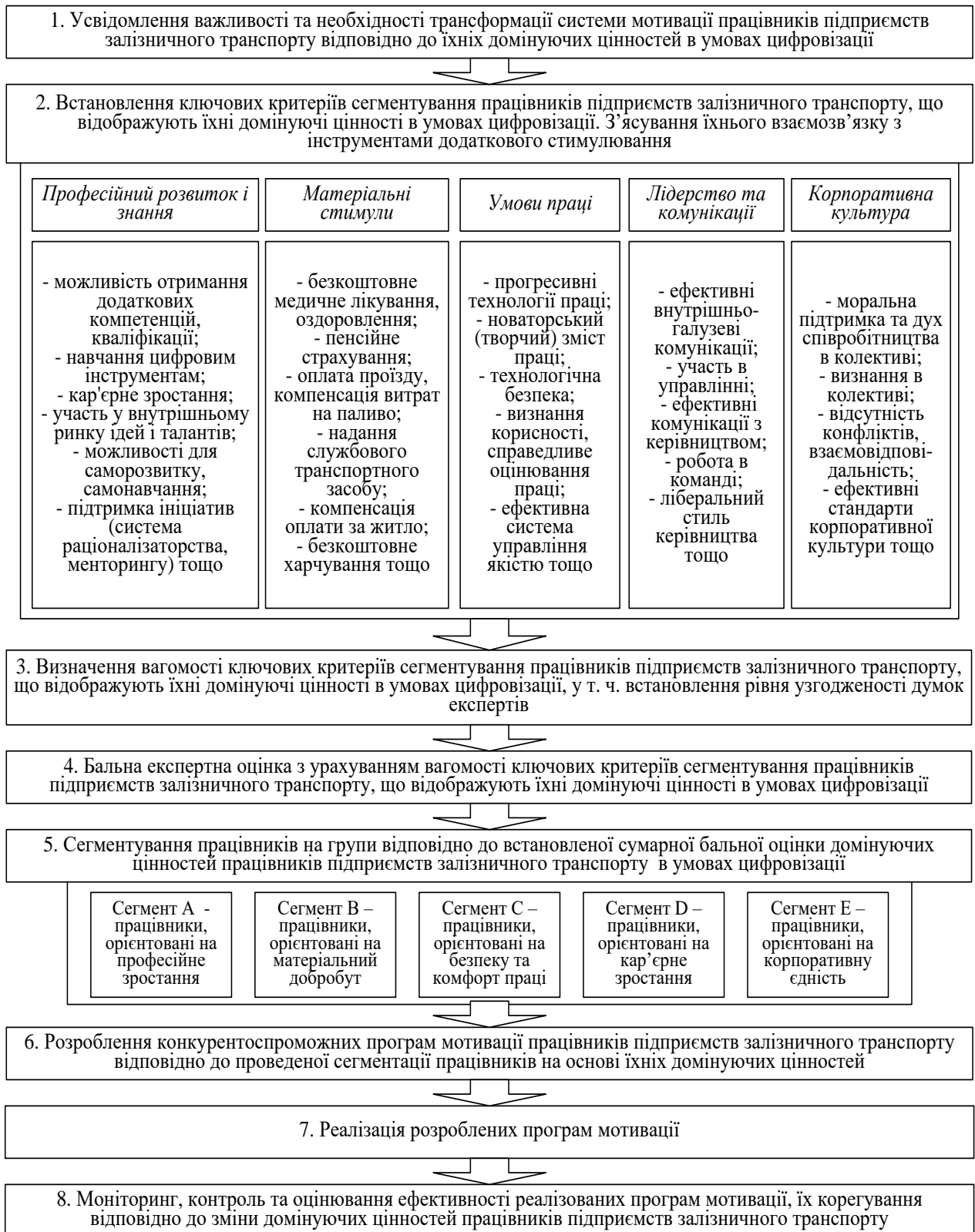


Рис. 5.16. Підхід до формування системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації (розробка автора)

На першому етапі відбувається усвідомлення важливості та необхідності трансформації системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту відповідно до їхніх домінуючих цінностей в умовах цифровізації.

Другий етап передбачає встановлення ключових критеріїв сегментування працівників підприємств залізничного транспорту, що відображують їхні домінуючі цінності в умовах цифровізації. З'ясування їх взаємозв'язку з інструментами додаткового стимулювання. Серед домінуючих цінностей працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації галузі слід виділити [474]:

- цінності «*Професійний розвиток і знання*»: можливість отримання додаткових компетенцій, кваліфікації; навчання цифровим інструментам; кар'єрне зростання; участь у внутрішньому ринку ідей і талантів; можливості для саморозвитку, самонавчання; підтримка ініціатив (система раціоналізаторства, менторингу) тощо;

- цінності «*Матеріальні стимули*»: безкоштовне медичне лікування, оздоровлення; пенсійне страхування; оплата проїзду, компенсація витрат на паливо; надання службового транспортного засобу; компенсація оплати за житло; безкоштовне харчування тощо;

- цінності «*Умови праці*»: прогресивні технології праці; новаторський (творчий) зміст праці; технологічна безпека; визнання корисності, справедливе оцінювання праці; ефективна система управління якістю тощо;

- цінності «*Лідерство та комунікації*»: ефективні внутрішньогалузеві комунікації; участь в управлінні; ефективні комунікації з керівництвом; робота в команді; ліберальний стиль керівництва тощо;

- цінності «*Корпоративна культура*»: моральна підтримка та дух співробітництва в колективі; визнання в колективі; відсутність конфліктів, взаємовідповідальність; ефективні стандарти корпоративної культури тощо.

Третій етап полягає у визначенні вагомості ключових критеріїв сегментування працівників підприємств залізничного транспорту, що відображують їхні домінуючі цінності в умовах цифровізації, у т. ч.

встановлення рівня узгодженості думок експертів на основі розрахунку коефіцієнта конкордації.

На четвертому етапі має бути проведена бальна експертна оцінка з урахуванням вагомості ключових критеріїв сегментування працівників підприємств залізничного транспорту, що відображують їхні домінуючі цінності в умовах цифровізації.

П'ятий етап – сегментування працівників на групи відповідно до встановленої сумарної бальної оцінки домінуючих цінностей працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. Враховуючи те, що домінуючі цінності відображують інтереси та потреби працівників підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових перетворень у галузі, доцільно здійснити їх групування у п'ять сегментів: до сегмента А доцільно віднести працівників підприємств залізничного транспорту, орієнтованих на професійне зростання; до сегмента В – працівників, орієнтованих на матеріальний добробут, сегмента С – працівників, орієнтованих на безпеку та комфорт праці; сегмента D – працівників, орієнтованих на кар'єрне зростання та сегмента Е – працівників, орієнтованих на корпоративну єдність.

На шостому етапі розробляються конкурентоспроможні програми нематеріальної мотивації працівників підприємств галузі відповідно до проведеної сегментації працівників на основі їх домінуючих цінностей.

Сьомий етап передбачає реалізацію розроблених програм мотивації.

На восьмому етапі проводиться моніторинг, контроль та оцінювання ефективності реалізованих програм мотивації, їх коригування відповідно до зміни домінуючих цінностей працівників підприємств залізничного транспорту.

Реалізація даного підходу до формування системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації дозволить: по-перше, реалізувати персоналізований підхід до вибору інструментів стимулювання працівників підприємств залізничного транспорту, а відповідно і підвищити рівень їх вмотивованості до досягнення показників результативності

праці; по-друге, створить можливість для виявлення ініціативних, зацікавлених у творчості та інноваціях працівників; по-третє, забезпечити підвищення лояльності працівників підприємств залізничного транспорту за рахунок формування у них відчуття справедливості оцінки результатів праці, а відповідно і зростання іміджу підприємств галузі серед роботодавців.

Висновки до 5 розділу

Дослідження процесів цифровізації у соціально-трудої сфері дозволило виявити суттєву трансформацію моделі соціально-трудої відносин, що знайшло відображення в зміні характеру праці, структури професій та компетенцій і відповідно трансформації професійно-кваліфікаційної структури працівників, системи кадрової підготовки і найму, набору цінностей і цілей корпоративного розвитку компанії. Проаналізовано політику підприємств залізничного транспорту в кадровій сфері і виявлено низку проблем, які здійснюють істотний негативний вплив на процеси цифрової трансформації підприємств залізничного транспорту, серед яких: величезний відтік кадрів робочих спеціальностей; низький рівень соціального забезпечення залізничників; клановість і корупція; застарілі механізми атестації, відбору, адаптації, ротації та підготовки персоналу; авторитарний стиль управління, відсутність умов для творчої самореалізації особистості, низький рівень залученості персоналу тощо. Встановлено, що подолання кадрових загроз потребує перегляду системи управління персоналом на підприємствах залізничного транспорту з урахуванням вимог їх цифрової адаптації.

Аналіз сучасних трендів в управлінні кадровим складом підприємств дозволив обґрунтувати доцільність застосування компетентнісного підходу до управління персоналом підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. Сформовано інструментарій формування та розвитку компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі. Для формування дієвого організаційного базису управління персоналом підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації

запропоновано створення цифрової платформи, яка представляє собою інтегроване інформаційне середовище управління кадрами та їх знаннями, в межах якого буде реалізовано можливість для планування, підбору, адаптації, навчання, підвищення кваліфікації та управління знаннями працівників в режимі реального часу. Розкрито функціональні можливості цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту.

Зважаючи на недосконалість процесів пристосування нових працівників до умов і особливостей роботи на підприємствах залізничного транспорту доведено доцільність впровадження прогресивного інструментарію навчання, адаптації та підтримки працівників в умовах реалізації цифрових перетворень. Досліджено погляди науковців на розуміння змісту категорії «адаптація персоналу» і розкрито систематизацію підходів вчених до класифікації видів адаптації працівників. Останню доповнено такими класифікаційними ознаками: за ієрархічним рівнем реалізації процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту (адаптація працівників виробничих підрозділів; адаптація працівників філій; адаптація працівників департаментів АТ «Укрзалізниця»); за роллю в забезпеченні збалансованого розвитку персоналу підприємств залізничного транспорту (базисна і цифрова адаптація); за рівнем прогнозованості процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту (вимушена і запланована адаптація).

Дослідження основних інструментів адаптації персоналу стало основою для обґрунтування доцільності застосування на підприємствах залізничного транспорту такого прогресивного інструменту розвитку цифрових компетенцій у працівників як менторинг. Визначено зміст та характерні риси менторингу, встановлено його відмінності від наставництва і коучингу. На основі вивчення основних підходів до класифікації різновидів менторингу доповнено класифікаційну структуру видів менторингу на підприємствах залізничного транспорту такими ознаками: періодичність реалізації: одноразовий, ситуативний, системний; сфера реалізації: управлінський, виробничий, освітній; механізм залучення: зовнішній, внутрішній; ієрархічний рівень формування інструментів: корпоративний (АТ «Укрзалізниця»), тактичний (регіональні філії АТ «Укрзалізниця», філії), оперативний (виробничі

підрозділи регіональних філій АТ «Укрзалізниця», робочі місця); результат реалізації: прогресивний, регресивний; форма реалізації: очний, дистанційний. Розкрито етапність впровадження менторингу на підприємствах залізничного транспорту, визначено елементи, технології, методи та результати його виконання в контексті формування якісного інтелектуально-кадрового потенціалу для забезпечення цифрових трансформацій на підприємствах галузі. Дані положення склали основу концепції впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту.

Виявлено, що цифрові перетворення призвели до зміни моделі поведінки працівників і трансформації їхніх кар'єрних цінностей і мотиваційних стимулів. Дослідження закордонних моделей стимулювання персоналу та особливостей системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту дозволило виділити домінуючі мотиваційні та демотиваційні чинники у сфері матеріального заохочення та стимулювання співробітників підприємств галузі. На цій основі обґрунтовано доцільність перегляду нематеріальної складової системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту з урахуванням ключових цінностей та потреб працівників підприємств галузі. Запропоновано підхід до формування системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, в основу якого покладено сегментування працівників відповідно до їх домінуючих цінностей і розроблену на цій основі конкурентоспроможну програму (пакету пільг та заохочень) мотивації. Доведено, що створення та впровадження такої програми мотивації дозволить підвищити гнучкість системи стимулювання і забезпечити її відповідність потребам співробітників в умовах реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі.

Наукові результати третього розділу знайшли відображення в наукових працях [393; 394; 424; 426; 427; 440; 455; 456; 457; 458; 465; 474] за списком використаних джерел.

ВИСНОВКИ

1. Підприємства залізничного транспорту України наразі функціонують в умовах трансформаційних змін бізнес-середовища, викликаних впливом глобальних трендів розвитку світової екосистеми і масштабним проникненням цифрових технологій у залізничну галузь, що створює як значні можливості для зростання вітчизняних підприємств залізничного транспорту, так і загрози їхньому стабільному функціонуванню. Проведений аналіз стану і тенденцій розвитку підприємств залізничного транспорту України дозволив виявити і систематизувати проблеми їхнього функціонування залежно від сфери виникнення і на цій основі ідентифікувати дисбаланси розвитку підприємств галузі з точки зору невідповідності параметрів їхнього функціонування світовим трендам зростання залізничного транспорту.

2. Зважаючи на гостру потребу подолання виявлених дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту і враховуючи істотні переваги застосування цифрових технологій для досягнення їхнього сталого зростання, розроблено когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту, який враховує мультиплікативні властивості цифровізації, що реалізуються за рахунок інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств галузі і використання цифрових інструментів трансформації їхньої бізнес-моделі та модернізації послуг, бізнес-процесів і компетенцій персоналу. Перевагою запропонованого підходу є можливість формування ефективного інструментарію реалізації цифрових перетворень на підприємствах залізничного транспорту як базису забезпечення їхнього збалансованого зростання в умовах наростання зовнішніх загроз і поглиблення внутрішніх проблем функціонування підприємств галузі.

3. Вирішення питання забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації обумовило потребу теоретичного осмислення змісту цієї категорії і визначення її структурних компонентів. Розкриття позиції автора щодо розуміння сутності поняття

«збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту» стало основою для визначення інноваційно-технологічної, інвестиційної, інтелектуально-кадрової та сервісно-комунікаційної складових збалансованого зростання підприємств галузі і встановлення домінант їх досягнення. Такі положення склали теоретичний базис для обґрунтування напрямів забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту з урахуванням трансформаційних змін бізнес-середовища їхнього функціонування.

4. Багатоаспектність цілей і завдань збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових перетворень у галузі спонукала до пошуку шляхів їх систематизації і повноцінного узгодження, що склало основу пропозицій щодо формування концепції забезпечення збалансованого розвитку вітчизняних підприємств залізничного транспорту. Остання ґрунтується на полікритеріальній узгодженості цілей сталого зростання підприємств галузі і сформована за рахунок їх подання в межах доповненого реального та віртуального середовища відповідно до економічних, екологічних і соціальних мотивів розвитку підприємств залізничного транспорту і за напрямами забезпечення їхнього збалансованого зростання в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі.

5. Для досягнення цілей збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту розроблено систему сценаріїв забезпечення збалансованого зростання підприємств галузі, що як критерій їх вибору визначає ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту і включає інерційний, фрагментарно-адаптивний, прогресивно-адаптивний і коеволюційно-цифровий сценарії. Уточнено алгоритм вибору пріоритетного для реалізації сценарію і визначено цифрові інструменти збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в рамках кожного з них. Урахування цих пропозицій у діяльності підприємств залізничної галузі дозволить ґрунтовно підійти до вибору стратегії реалізації цифрових змін на підприємствах залізничного транспорту.

6. Формування системи інноваційно-технологічного забезпечення

розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації потребує врахування зміни інноваційних трендів зростання світових залізничних компаній і особливостей трансформації їхніх інноваційних систем. З огляду на визначені тенденції і зважаючи на масштабну потребу техніко-технологічного оновлення підприємств залізничного транспорту, запропоновано підхід до інноваційно-технологічного забезпечення їхнього збалансованого зростання, в основу якого покладено пропозиції щодо формування відкритих моделей проектування та продукування інновацій підприємствами галузі і кастомізацію їхньої інноваційної діяльності на основі розбудови цифрових платформ і використання інструментарію digital-маркетингу в процесі створення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту.

7. Враховуючи той факт, що кастомізовані інновації у сфері залізничного транспорту є підґрунтям не лише для максимального задоволення потреб пасажирів і вантажовласників, але й отримання додаткових техніко-технологічних, економічних, соціальних та екологічних ефектів, досліджено особливості впровадження інноваційних рішень на підприємствах залізничного транспорту. Отримані результати лягли в основу удосконаленого методичного підходу до оцінювання результативності впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту, що ґрунтується на розрахунку економічного ефекту, досягнутого за рахунок оптимізації витрат, підвищення дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств галузі і нарощення вартості їхнього бізнесу в результаті реалізації цифрових змін, і синергетичного ефекту, який враховує нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу і покращення їхньої цифрової комунікації.

8. Масштабність інвестиційних потреб підприємств залізничного транспорту для реалізації проєктів їхньої цифрової модернізації в умовах дефіциту власних фінансових ресурсів обумовила необхідність розширення механізмів інвестиційної співпраці підприємств галузі з іншими суб'єктами ринку залізничних перевезень. Сформовано організаційно-економічну модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за

участю підприємств залізничного транспорту, що передбачає удосконалення процесу впровадження спільних інвестиційних рішень на основі додаткового включення погоджувального етапу разом із передінвестиційним, інвестиційним та експлуатаційним етапами розроблення та реалізації інвестиційних проєктів і створення Центру управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів на підприємствах залізничного транспорту.

9. Важливою умовою забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту є покращення якості транспортного обслуговування і удосконалення системи взаємовідносин підприємств галузі з клієнтами. З метою вирішення цих завдань запропоновано впровадження цифрових інструментів, зокрема шляхом створення нових бізнес-моделей, включаючи мобільні рішення, архітектуру бізнесу, цифровізацію функцій. На основі встановлення взаємозв'язку між характеристиками цифрових інструментів, критеріями якості та стратегічними цілями розвитку послуг визначено песимістичний, реалістичний і оптимістичний сценарії зростання послуг підприємств залізничного транспорту, що лягли в основу сформованих теоретичних основ збалансованого розвитку послуг підприємств галузі.

10. Найбільш дієвим на сьогодні інструментом налагодження інформаційно-комунікаційної взаємодії підприємств залізничного транспорту з клієнтами визнано цифрові платформи, розроблення та впровадження яких на підприємствах галузі дозволить покращити лояльність споживачів і їхній досвід користування послугами залізничного транспорту. На основі визначення сутності цифрових платформ, їхніх складових елементів і основних видів сформовано модель впровадження цифрових інструментів розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що поєднує цифрові платформи «пасажирські перевезення», «вантажні перевезення» та «управління активами» і визначає їх субплатформи та основні сервіси.

11. Результативність та ефективність реалізації проєктів цифрової модернізації послуг підприємств залізничного транспорту залежить від сформованого в галузі організаційно-ресурсного забезпечення їхнього

практичного впровадження. Розроблено систему організаційно-ресурсного забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту, що визначає перспективні інструменти активізації процесів цифрової трансформації в розрізі організаційно-структурної, матеріально-технічної, фінансово-інвестиційної, інформаційно-комунікаційної та інтелектуально-кадрової підсистем. З метою удосконалення організаційного базису розроблення та реалізації проєктів цифрової модернізації послуг підприємств залізничного транспорту запропоновано створення відповідних організаційних підрозділів бізнес-аналітики, цифрового моделювання і клієнтського досвіду.

12. Забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації потребує удосконалення системи управління персоналом на основі застосування компетентнісного підходу. Розроблено інструментарій формування та розвитку компетенцій персоналу і розкрито організаційні положення забезпечення збалансованого розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту, що ґрунтуються на створенні цифрової платформи управління персоналом підприємств галузі як інтегрованого інформаційного середовища управління кадрами та їхніми знаннями. Визначено архітектуру та функціональні можливості цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту, впровадження якої в їхню діяльність дозволить сформувати комплексну систему управління компетенціями працівників в умовах реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі.

13. Одним із ключових напрямів управління інтелектуально-кадровим забезпеченням збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрових перетворень визначено адаптацію персоналу за рахунок професійного розвитку та формування цифрових компетенцій у працівників для підтримки цифрового прогресу на підприємствах галузі. На основі дослідження сучасного інструментарію адаптації персоналу і визначення менторингу як найбільш прогресивного інструменту адаптації та підтримки працівників на

підприємствах залізничного транспорту сформовано концепцію впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств галузі, що встановлює етапність його реалізації, визначає елементи, технології, методи та результати впровадження в контексті формування інтелектуально-кадрового потенціалу для забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту в умовах цифрової трансформації.

14. В умовах катастрофічного відтоку кадрів з підприємств залізничного транспорту актуальним питанням є удосконалення системи мотивації працівників. На основі визначення домінуючих мотиваційних і демотиваційних факторів у сфері заохочення і стимулювання співробітників і визначення ключових цінностей і потреб персоналу підприємств залізничного транспорту розроблено підхід до формування системи їхньої мотивації. Такий підхід ґрунтується на сегментуванні працівників відповідно до їхніх домінуючих цінностей і розробленні на цій основі конкурентоспроможної програми мотивації персоналу підприємств залізничного транспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Goods exports (BoP, current US\$). *data.worldbank.org* : *website*. URL : https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.MRCH.CD?end=2021&most_recent_value_desc=true&start=1960&view=chart (last accessed: 05.05.2022).

2 Service exports (BoP, current US\$). *data.worldbank.org* : *web-site*. URL : https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.NFSV.CD?most_recent_value_desc=true (last accessed: 05.05.2022).

3 Global 500. *fortune.com* : *web-site*. URL : <https://fortune.com/global500/> (last accessed: 20.05.2022).

4 Global Top 100 companies by market capitalisation. May 2021. *pwc.com* : *web-site*. <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/pwc-global-top-100-companies-2021.pdf> (last accessed: 25.06.2021).

5 Digital 2020 : global digital overview. *datareportal.com* : *web-site*. URL : <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview> (last accessed: 10.12.2019).

6 Digital 2022: april global statshot report. *datareportal.com*: *web-site*. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-april-global-statshot> (last accessed: 10.06.2022).

7 Експортна стратегія для сектору інформаційно-комунікаційних технологій 2019-2023. *Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства* : *веб-сайт*. URL : www.me.gov.ua (дата звернення: 21.01.2020).

8 До 2026 року ринок цифрової трансформації досягне 1247 мільярдів доларів. *worldvision.com.ua*: *веб-сайт*. URL : <https://worldvision.com.ua/k-2026-godu-rynok-tsifrovoy-transformatsii-dostignet-1247-milliardov-dollarov/> (дата звернення: 15.01.2022).

9 5 Trends Appear on the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019. *gartner.com* : *web-site*.. URL : <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5->

trends-appear-on-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2019 (last accessed: 10.12.2019).

10 ТОП-10 стратегічних технологій для цифрового бізнесу у 2022 році. *hub.kyivstar.ua*: веб-сайт. URL : <https://hub.kyivstar.ua/news/top-10-strategichnyh-tehnologij-dlya-cyfrovogo-biznesu-u-2022-roczii/> (дата звернення: 25.01.2022).

11 Bank of America: 15 radical technologies will transform the future. *thenationalnews.com* : web-site. URL : <https://www.thenationalnews.com/business/technology/bank-of-america-15-radical-technologies-will-transform-the-future-1.922278> (last accessed: 02.11.2020).

12 ТОП-10 технологій 2018: підсумки розвитку індустрії ІТ. *geoline-tech.com* : веб-сайт. URL : <https://geoline-tech.com/it-2018/> (дата звернення: 15.06.2019).

13 85% компаній використовують Інтернет речей. *news.microsoft.com* : веб-сайт. URL : <https://news.microsoft.com/ru-ru/iot-signals/> (дата звернення: 16.01.2020).

14 Information technology industry in Ukraine. *publications.chamber.ua* : web-site. URL : <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf> (last accessed: 10.09.2018).

15 Gartner: глобальний ринок інформаційних технологій у 2022 році перевищить 4,5 трлн дол. *ko.com.ua* : веб-сайт. URL : https://ko.com.ua/gartner_globalnij_rinok_informacijnih_tehnologij_u_2022_roci_revisshhit_4_5_trln_dol_141586 (дата звернення: 15.07.2022).

16 Цифрова економіка: як тобі служить? *Дзеркало тижня* : веб-сайт. URL : https://zn.ua/macrolevel/cifrovaya-ekonomika-kak-tebe-sluzhitsya-333086_.html (дата звернення: 10.12.2019).

17 Визначення та вимірювання цифрової економіки. Підготовлено Бюро економічного аналізу Сполучених Штатів Америки. Економічна та соціальна рада. Вісімнадцята сесія Женева, 10-12 квітня 2019 року. *unesce.org* : веб-сайт. URL : https://www.unesce.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.20/2019/mtg1/Item_7_RUS.pdf (дата звернення: 15.10.2019).

18 Про що говорили на Hannover Messe: «Промисловість 4.0». *ua.automation.com* : веб-сайт. URL : <http://ua.automation.com/content/o-chem-govorili-na-hannover-messe-promyshlennost-4> (дата звернення: 16.07.2018).

19 Digital Europe Programme. About the programme. *European Commission* : *web-site*. URL : https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_en (last accessed: 25.12.2021).

20 The Results of Platform Industrie 4.0. *plattform-i40.de* : *web-site*. <https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/EN/Services-Results/Results/results.html> (last accessed: 12.12.2021).

21 The Belgian Factories of the Future approach is conquering Europe: “An additional incentive for companies to start the Made Different process”. *agoria.be* : *web-site*. URL : <https://www.agoria.be/en/The-Belgian-Factories-of-the-Future-approach-is-conquering-Europe-An-additional-incentive-for-companies-to-start-the> (last accessed: 15.09.2019).

22 5 років Індустрії 4.0 – де Україна? *investgazeta.ua* : веб-сайт. URL : <https://investgazeta.ua/blogs/5-rokiv-industriji-4-0-de-ukrajina> (дата звернення: 10.09.2019).

23 Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р. *Законодавство України* : веб-сайт. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 12.06.2018).

24 Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році : аналітична довідка / Український інститут науково-технічної експертизи та інформації. Київ, 2019. 80 с.

25 Network Readiness Index. *networkreadinessindex.org* : *web-site*. URL : <https://networkreadinessindex.org/nri-2019-countries/#complete-ranking> (last accessed: 18.09.2019).

26 Які країни лідирують у розвитку цифрової економіки – рейтинг. *finance.ua* : веб-сайт. URL : <https://news.finance.ua/ru/news/-/406274/kakie-strany-lidiruyut-v-razvitii-tsifrovoj-ekonomiki-rejting> (дата звернення: 10.05.2019).

27 Дослідження Mastercard: що робить цифрову економіку більш надійною та стійкою. *newsroom.mastercard.com* : веб-сайт. URL : <https://newsroom.mastercard.com/> (дата звернення: 10.12.2020).

28 Україна піднялася у рейтингу цифрової конкурентоспроможності. *Ліга Бізнес* : веб-сайт. URL : <https://biz.liga.net/ekonomika/all/novosti/ukraina-podnyalas-v-reytinge-tsifrovoy-konkurentosposobnosti> (дата звернення: 10.10.2019).

29 П'ять найпривабливіших країн із цифровою економікою. *tech.liga.net* : веб-сайт. URL : <https://tech.liga.net/technology/novosti/pyat-samyh-privlekatelnyh-stran-s-tsifrovoy-ekonomikoju> (дата звернення: 12.10.2019).

30 The Global Talent Competitiveness Index 2019. Entrepreneurial Talent and Global Competitiveness. *insead.edu* : web-site. URL : <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2019-Report.pdf> (last accessed: 05.11.2019).

31 The Global Talent Competitiveness Index 2020. Global Talent in the Age of Artificial Intelligence. *insead.edu*: web-site. URL : <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2020-report.pdf> (last accessed: 16.07.2021).

32 Цифровий Грааль. Якою буде Україна у 2030 році. *nv.ua* : веб-сайт. URL : <https://nv.ua/ukr/opinion/cifroviy-graal-yakoyu-bude-ukrajina-u-2030-roci-50027785.html> (дата звернення: 10.11.2019).

33 Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 р. № 179. *Урядовий портал* : веб-сайт. URL : <https://www.kmu.gov.ua/npras/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення: 12.05.2021).

34 Статистична інформація. *Державна служба статистики України* : веб-сайт. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.05.2022).

35 В Україні розпочала роботу Координаційна рада з розвитку цифрової економіки. *Урядовий портал* : веб-сайт. URL : <https://www.kmu.gov.ua/news/v-ukrayini-rozpochala-robotu-koordinacijna-rada-z-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki> (дата звернення: 12.10.2019).

36 Питання Міністерства цифрової трансформації: Постанова Кабінету Міністрів України від 18.09.2019 р. № 856. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF> (дата звернення: 22.10.2019).

37 Кібербезпека в умовах розгортання четвертої промислової революції (industry 4.0): виклики та можливості для України. *Національний інститут стратегічних досліджень : веб-сайт*. URL : <https://niss.gov.ua/en/node/135> (дата звернення: 22.09.2019).

38 Про затвердження Положення про Національний комітет з промислового розвитку та його складу : Постанова Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 р. № 956. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/956-2016-%D0%BF> (дата звернення: 12.10.2018).

39 Скільки в Україні айтишників та їх грошей – дослідження. *tech.liga.net: веб-сайт*. URL : <https://tech.liga.net/technology/novosti/skolko-v-ukraine-aytishnikov-i-ih-deneg---issledovanie> (дата звернення: 21.11.2019).

40 5000 компаній, \$6,8 млрд експорту та 23,5 млрд грн податків – велике дослідження українського ІТ-сектора. *ain.ua : веб-сайт*. URL : <https://ain.ua/2022/01/21/velyke-doslidzhennya-ukrayinskogo-it/> (дата звернення: 31.01.2022).

41 ICT service exports (BoP, current US\$). *data.worldbank.org : web-site*. URL : https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.CCIS.CD?end=2021&most_recent_value_desc=true&start=1960&view=chart (last accessed: 05.05.2022).

42 Обруч Г. В. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища. *Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка*. 2020. Т. 25. Вип. 1 (80). С. 163 – 170.

43 Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 10.07.2019 р. № 526-р. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80> (дата звернення: 15.09.2019).

44 Про затвердження плану заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: Розпорядженн Кабінету Міністрів України від 09.12.2021 р. № 1687-р. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1687-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.01.2022).

45 Головні HR-тренди другої половини 2019 року: аналітика, покоління Z та agile-управління. *finassessment.net* : *веб-сайт*. URL : <https://finassessment.net/blog/trendy-hr-2019> (дата звернення: 15.10.2019).

46 Трудова міграція українців: Скільки людей залишає країну. *112.ua* : *веб-сайт*. URL : <https://112.ua/mnenie/trudovaya-migraciya-ukraincev-skolko-lyudey-pokidaet-stranu-495493.html> (дата звернення: 12.10.2019).

47 Розвиток української IT-індустрії : аналітичний звіт. *ko.com.ua* : *веб-сайт*. URL : https://ko.com.ua/files/u125/Ukrainian_IT_Industry_Report_UKR.pdf (дата звернення: 22.07.2019).

48 Тимошенко О.В. Виклики та загрози четвертої промислової революції: наслідки для України. *Бізнес інформ*. 2019. № 2. С. 21-29.

49 Пищуліна О. Дві сторони цифрових технологій: «цифрова диктатура» або збереження стійкості. *Разумков центр* : *веб-сайт*. URL : <https://razumkov.org.ua/statti/dvi-storony-tsyfrovykh-tehnologii-tsyfrova-dyktatura-abo-zberezhennia-stiikosti> (дата звернення: 11.12.2019).

50 Шевчук І. Б., Депутат Б. Я., Тарасенко О. Є. Цифровізація та її вплив на економіку України: переваги, виклики, загрози й ризики. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 47-2. С. 173-177.

51 Обруч Г. В., Дикань В. Л. Формування бізнес-моделі збалансованого розвитку підприємств в умовах цифровізації економіки. *Адаптивне управління: теорія і практика*. Серія «Економіка». 2021. Вип. 11 (22). URL : <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/406/350> (дата звернення: 22.10.2021). (*Особистий внесок*: розкрито ключові аспекти формування бізнес-моделі забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту).

52 Obruch H., Tokmakova I., Panchenko N., Kozlova A., Zaiets H. Assessment

of Strategic Development Potential of the Production Units of Enterprises of Railway Transport. *SHS Web of Conferences*. 2019. Vol. 67. URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2019/08/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009.html (accessed 25 Jan 2020). (*Особистий внесок: визначено принципи і завдання щодо створення інтегрованого інформаційного середовища для підвищення якості бізнес-процесів підприємств залізничного транспорту*).

53 Обруч Г. В., Овчиннікова В. О. Світовий досвід та українські реалії цифровізації підприємств залізничного транспорту. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 травня 2020 р., м. Харків)*. Харків: ХНУБА, 2020. С. 428 – 430. (*Особистий внесок: з'ясовано світові тренди цифрової трансформації середовища функціонування підприємств залізничного транспорту*).

54 The Global Competitiveness Report. *World Economic Forum : web-site*. URL : http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (last accessed: 24.01.2020).

55 Лібералізація залізничної галузі. Чий досвід спрацює у нас? *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/blogs/liberalizatsiya_zh_d_otrasli_chey_opyt_srabotaet_u_nas__472 (дата звернення: 12.09.2019).

56 Європейські залізниці переглянули пріоритети розвитку. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/03/01/evropeyskie_zheleznye_dorogi_peresmotreli_prioritety_razvitiya_51987 (дата звернення: 25.08.2019).

57 Обруч Г. В. Тенденції та пріоритети розвитку залізничного транспорту в умовах соціально-відповідального господарювання. *Проблеми обліку, аудиту, аналізу та оподаткування в умовах глобалізації економіки : матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (25 лютого 2019 р., м. Кривий Ріг)*. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2019. С. 568 – 572. URL: <https://donnuet.edu.ua/materiali-ii-vseukrainskoi-naukovo-praktichnoi-internet-konferencii-problemi-obliku-auditu->

analizu-ta-opodatkuwannja-v-umovah-globalizacii-ekonomiki/ (дата звернення: 05.04.2019).

58 The future of mobility is rail. *Digitale Schiene Deutschland* : *web-site*. URL : <https://digitale-schiene-deutschland.de/en/digital-rail> (last accessed: 24.01.2020).

59 Deutsche Bahn створить компанію для управління цифровизацією залізничної мережі Німеччини. *Центр транспортних стратегій* : *веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/09/26/deutsche_bahn_sozdast_kompaniyu_dlya_upravleniya_tsifrovizatsiey_zh_d_seti_germanii_55424 (дата звернення: 30.09.2019).

60 Digital Railway. *networkrail.co.uk* : *web-site*. URL : <https://www.networkrail.co.uk/running-the-railway/railway-upgrade-plan/digital-railway/> (last accessed: 12.03.2020).

61 Prince of Wales opens CAF's first digital factory. *International Journal of Railway Transport* : *web-site*. URL : <https://www.railjournal.com/fleet/prince-of-wales-opens-cafs-first-digital-factory/> (last accessed: 15.03.2020).

62 Norway opens ERTMS test and training centre. *railwaypro.com* : *web-site*. URL : <https://www.railwaypro.com/wp/norway-opens-ertms-test-and-training-centre/> (last accessed: 15.12.2019).

63 VTG introduces new digital platform. *tanknewsinternational.com* : *web-site*. URL : <https://tanknewsinternational.com/vtg-introduces-new-digital-platform/> (last accessed: 25.11.2020).

64 Simplifying rail freight. *traigo.com* : *web-site*. URL : <https://traigo.com/> (last accessed: 25.11.2020).

65 Nexxiot brings transparency to 9,000 VTG tank containers. *oevz.com* : *web-site*. URL : <https://oevz.com/en/nexxiot-brings-transparency-to-9000-vtg-tank-containers/> (last accessed: 12.12.2019).

66 Програму «Цифрова залізниця» реалізують в АТ «НК «КТЖ». *tengrinews.kz* : *веб-сайт*. URL : https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/programmu-tsifrovaya-jeleznaya-doroga-realizuyut-v-ao-nk-ktj-340878/ (дата звернення: 25.02.2019).

67 Про затвердження плану заходів з реформування залізничного

транспорту: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27.12.2019 р. № 1411-р. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1411-2019-%D1%80> (дата звернення: 10.01.2020).

68 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця». 2018. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://www.uz.gov.ua/about/investors/> (дата звернення: 23.08.2019).

69 Філія «Головний інформаційно-обчислювальний центр» АТ «Укрзалізниця». *Філія «ГІОЦ» АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://gioc.uz.gov.ua/?lang=ua> (дата звернення: 12.10.2019).

70 Про реалізацію експериментального проекту щодо впровадження послуги з оформлення єдиного електронного квитка: Постанова Кабінету Міністрів України від 29.07.2020 р. № 691. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/691-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 30.05.2021).

72 «Укрзалізниця» інвестувала у запуск нової майстерні понад 37 млн. грн. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2020/01/14/ukrzaliznytsya_investirovala_v_zapusk_novoy_masterskoj_svyshe_37 mln_grn_56845 (дата звернення: 14.01.2020).

73 Mind Innovation Index 2019: штучний інтелект, але піратський софт. *mind.ua : веб-сайт*. URL : <https://mind.ua/ru/publications/20203121-mind-innovation-index-2019-iskusstvennyj-intellekt-no-piratskij-soft> (дата звернення: 10.12.2019).

74 Цифровий шлях зерна: Як «Кернел» створює тренди в агрологістиці. *Центр транспортних стратегій: веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/articles/tsifrovoy_put_zerna_kak_kernel_sozdaet_trendy_v_agrologistike_1609 (дата звернення: 15.12.2019).

75 «Кернел» придбав залізничний оператор «РТК-Україна» за 64 млн доларів. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/02/19/kernel_priobrel_zh_d_operatora_rtk_ukraina_za_64 mln_dollarov_51776 (дата звернення: 10.09.2019).

76 Січкаренко К.О. Вплив цифровізації економіки на розвиток транспортної галузі. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 38-1. С. 76-79.

77 Никифорок О. І., Стасюк О. М., Чмирьова Л. Ю., Федяй Н. О. Цифровізація в транспортному секторі: тенденції та індикатори розвитку. Частина 2. *Статистика України*. 2019. № 4. С. 48-64.

78 Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Торопова В. І. Перспективи цифровізації підприємств залізничного транспорту України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. (4 – 5 червня 2020 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2020. С. 102 – 104. (*Особистий внесок: розкрито пріоритетні напрями цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту*).

79 Обруч Г. В., Кондратюк М. В., Шушкова Є. В. Проблеми і перспективи розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 94 – 105. (*Особистий внесок: визначено інструменти забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень*).

80 Обруч Г. В. Забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2021. № 1 (73). С. 179 – 185.

81 Про затвердження Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010-2019 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 16.12.2009 р. № 1390. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-%D0%BF> (дата звернення: 10.09.2019).

82 Стратегія розвитку ПАТ «Укрзалізниця» 2017-2021 роки. *publications.chamber.ua : веб-сайт*. URL : http://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/Session_4_Vasilevskiy.pdf (дата звернення: 16.11.2019).

83 Стратегія АТ «Укрзалізниця» на 2019-2023 роки. *АТ «Укрзалізниця» :*

веб-сайт. URL : <https://uz.gov.ua/> (дата звернення: 16.11.2019).

84 ВРУ зареєструвала новий законопроект Про залізничний транспорт України. *event.promgruz.com* : веб-сайт. URL : <https://event.promgruz.com/uairailways/2019/09/07/vru-zareiestruvala-novyi-zakonoproiekt-pro-zaliznychnyi-transport-ukrainy/> (дата звернення: 10.11.2019).

85 Обруч Г. В. Особливості розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень. *Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (27 листопада 2019 р., м. Львів). Львів : Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», 2019. С. 118 – 122. URL: http://li-maup.edu.lviv.ua/uploads/media/content/Zbirnyk_conf_LI%20MAUP_27.11.2019.pdf (дата звернення: 20.01.2020).

86 На лібералізацію ринку тяги потрібно не менше 10 років. *Медіацентр «Магістраль» АТ «Укрзалізниця»* : веб-сайт. URL : <https://info.uz.ua/vzglyady/na-liberalizatsiyu-rinku-tyagi-potribno-ne-menshe-10-rokiv> (дата звернення: 13.11.2019).

87 Про реалізацію експериментального проекту щодо допуску приватних локомотивів до роботи окремими маршрутами на залізничних коліях загального користування : Постанова Кабінету Міністрів України від 04 грудня 2019 р. № 1043. *Урядовий портал* : веб-сайт. URL : <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-realizaciyu-eksperimentalnogo-pr-a1043> (дата звернення: 20.12.2019).

88 Помилковий шлях: УЗ пропонує приватним локомотивам невідгідні маршрути. *gmk.center* : веб-сайт. URL : <https://gmk.center/ua/posts/pomilkovij-shlyah-uz-proponuie-privatnim-lokomotiviv-nevididni-marshruti/> (дата звернення: 22.12.2019).

89 Ахметов та Жеваго – підтримують. Кому ще стане краще від залізничної реформи? *Ліга. Бізнес* : веб-сайт. URL : <https://biz.liga.net/all/transport/article/ahmetov-i-jevago---podderjivayut-komu-esche-stanet-luchshe-ot-jeleznodorojnoy-refrmy> (дата звернення: 14.11.2019).

90 Показники вантажних перевезень. АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт. URL : https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/general_information/indicators_of_transit/ (дата звернення: 25.02.2022).

91 Як новий торговий маршрут з Китаю до України вплине на перевезення. *Ліга. Бізнес : веб-сайт*. URL : <https://biz.liga.net/all/all/press-release/kak-novyuy-torgovuyu-marshrut-iz-kitaya-v-ukrainu-povliyaet-na-perevozki> (дата звернення: 10.06.2021).

92 Перший контейнерний поїзд з китайського Гуанчжоу прибуває в Одесу. *railexproua.com : веб-сайт*. URL : <https://railexproua.com/novyny/pershyi-konteinernyi-poizd-z-kytayskoho-huanchzhou-prybuy-v-odesu/> (дата звернення: 10.07.2021).

93 На українсько-польському кордоні відкрили новий інтермодальний термінал. *logist.fm : веб-сайт*. URL : <https://logist.fm/news/na-ukrayinsko-polskomu-kordoni-vidkrili-noviy-intermodalniy-terminal> (дата звернення: 10.06.2021).

94 Польща модернізує залізничний термінал у заміні для обходу білорусі через Україну. *logist.fm : веб-сайт*. URL : <https://logist.fm/news/polshcha-modernizuiet-zaliznichniy-terminal-u-zamosti-dlya-obhodu-bilorusi-cherez-ukrainu> (дата звернення: 15.07.2021).

95 Довідник основних показників роботи регіональних філій АТ «Укрзалізниця» (2005-2020 роки). *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://www.uz.gov.ua/> (дата звернення: 12.07.2021).

96 Укрзалізниця перевезла понад 25 млн пасажирів у пасажирських поїздах далекого сполучення. *Ukraine Rail Monitoring : веб-сайт*. URL : <https://urm.media/24494-2/> (дата звернення: 05.02.2022).

97 Минулого року до країн ЄС та зворотно подорожувало залізницею майже 1 млн пасажирів. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/page-11/510688/ (дата звернення: 25.01.2020).

98 Стан локомотивного парку Укрзалізниці – знос тепловозів складає 97 %, електровозів – 90 %. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : https://www.uz.gov.ua/press_center/latest_news/archive/main_2011/page-63/242890/ (дата звернення: 15.08.2019).

99 В Укрзалізниці розповіли, скільки потрібно грошей для оновлення

локомотивів. *Фокус* : веб-сайт. URL: https://focus.ua/ukraine/449029-v_ukrzaliznytse_rasskazali_skolko_nuzhno_deneg_dlia_obnovleniia_lokomotivov (дата звернення: 30.01.2020).

100 Про затвердження Програми оновлення локомотивного парку залізниць України на 2012-2016 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 01.08.2011 р. № 840. *Законодавство України* : веб-сайт. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/840-2011-%D0%BF> (дата звернення: 12.09.2018).

101 Фінансово-економічне обґрунтування державного інвестиційного проекту «Оновлення локомотивного парку (парку електровозів) акціонерного товариства «Українська залізниця» (придбання 130 вантажних електровозів). *Верхована рада України* : веб-сайт. URL : <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc34?id=&pf3511=72326&pf35401=550023> (дата звернення: 21.07.2021).

102 Залізниці України у 2012-2016 роках закупають 509 локомотивів – держпрограма. *Інтерфакс-Україна* : веб-сайт. URL : <https://interfax.com.ua/news/economic/76372.html> (дата звернення: 05.07.2019).

103 Приватна тяга чи «General Electric»: що зніме з гальм «Укрзалізницю». *Залізничне постачання* : веб-сайт. URL : <http://rws.in.ua/wp-content/uploads/2018/04/ZHurnal-Zaliznichne-postachannya-2-Kviten-2018-roku-pdf.pdf> (дата звернення: 21.07.2019).

104 Стала відома точна кількість локомотивів «Укрзалізниці» та скільки з них на ходу (інфографіка). *Центр транспортних стратегій* : веб-сайт. URL : https://cfts.org.ua/news/2018/09/30/stalo_izvestno_tochnoe_kolichestvo_lokomotivov_ukrzaliznytsi_i_skolko_iz_nikh_na_khodu_infografika_49703 (дата звернення: 10.07.2019).

105 Поки що неясно, коли на залізницю прийде приватний потяг – «Укрзалізниця». *delo.ua* : веб-сайт. URL : <https://delo.ua/business/poka-ne-jasno-kogda-na-zheleznuju-dorogu-pridet-347322/> (дата звернення: 15.11.2019).

106 Про звіт Тимчасової слідчої комісії Верховної Ради України з питань перевірки та оцінки стану акціонерного товариства «Українська залізниця»:

Постанова Верховної Ради України від 16.02.2022 р. № 2055-IX. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2055-20#Text> (дата звернення: 11.03.2022).

107 Alstom хоче поставити 305 локомотивів в Україну до 2025 р. *elevatorist.com : веб-сайт*. URL : <https://elevatorist.com/novosti/6365-alstom-hochet-postavit-305-lokomotivov-v-ukrainu-do-2025-g> (дата звернення: 10.08.2019).

108 Електровози до Укрзалізниці. Криклій поставив Alstom умови. *Ліга. Бізнес : веб-сайт*. URL : <https://biz.liga.net/ekonomika/transport/novosti/teplovozy-nujny-no-est-usloviya-o-chem-krikliyu-govoril-s-alstom> (дата звернення: 25.12.2019).

109 У 2020 році «Укрзалізняця» планує купити 2000 вантажних і лише 26 пасажирських вагонів. *delo.ua : веб-сайт*. URL : <https://delo.ua/economyandpoliticsinukraine/v-2020-godu-ukrzaliznycja-kupit-2000-gruzovyh-i-360446/> (дата звернення: 15.11.2019).

110 Укрзалізняця придбає 130 нових вантажних електротягів від французької компанії «Alstom». *Міністерство інфраструктури України : веб-сайт*. URL : <https://mtu.gov.ua/news/32921.html> (дата звернення: 21.07.2021).

111 В УЗ презентували концепцію роботи з парком локомотивів на суму понад 86 млрд гривень. *railinsider.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://www.railinsider.com.ua/v-uz-prezentuvaly-konczepczyu-rozvytku-parku-lokomotyviv-do-2033-roku/> (дата звернення: 31.08.2021).

112 В УЗ назвали розмір приватного локомотивного парку в Україні. *Центр транспортних стратегій: веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/07/23/v_uz_nazvali_razmer_chastnogo_lokomotivnogo_parka_v_ukraine_54358 (дата звернення: 11.08.2019).

113 Публічний звіт Голови Державної служби України з безпеки на транспорті Олександра Погорілого за 2019 рік. *Державна служба України з безпеки на транспорті : веб-сайт*. URL : <http://dsbt.gov.ua/storinka/publichnyu-zvit-golovy-derzhavnoyi-sluzhby-ukrayiny-z-bezpeky-na-transporti-oleksandra> (дата звернення: 10.02.2020).

114 Аналіз стану безпеки руху та аварійності на наземному транспорті в

Україні за 2021 рік. *Державна служба України з безпеки на транспорті* : веб-сайт. URL : http://dsbt.gov.ua/sites/default/files/imce/Bezpeka_DTP/2022/analiz_avariynosti_2021.pdf (дата звернення: 02.05.2022).

115 Дані щодо колійного господарства (протяжність, відремонтовано, потребують ремонту). *Портал відкритих даних* : веб-сайт. URL : <https://data.gov.ua/dataset/a4305cef-c8e0-4232-bb48-637ae4301261> (дата звернення: 12.04.2022).

116 В УЗ розповіли, скільки дефектних колій та мостів очікують ремонту. *Економічна правда* : веб-сайт. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2019/03/17/646165/> (дата звернення: 12.06.2019).

117 «Укрзалізниця» закрила 1857 кілометрів залізниць. *Центр транспортних стратегій* : веб-сайт. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/03/15/ukrzaliznytsya_zakryla_1_857_kilometrovo_zheleznykh_dorog_52233 (дата звернення: 05.08.2019).

118 Укрзалізниця розпочинає масштабні роботи з модернізації залізничних колій, - Іван Юрик. *АТ «Укрзалізниця»* : веб-сайт. URL : https://uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/539310/ (дата звернення: 14.05.2021).

119 Реалізація проєкту з електрифікації напрямку Долинська – Миколаїв – Колосівка забезпечить суттєвий економічний ефект для країни. *Медіацентр «Магістраль» АТ «Укрзалізниця»* : веб-сайт. URL : <https://info.uz.ua/> (дата звернення: 24.12.2019).

120 Дані щодо вагонного господарства акціонерного товариства «Українська залізниця». *Портал відкритих даних* : веб-сайт. URL : <https://data.gov.ua/dataset/34ddc706-30b1-4fe4-be20-235934d8facb> (дата звернення: 20.07.2021).

121 Коли потрібна швидкість: оновлення вагонного парку час систематизувати. *gmk.center* : веб-сайт. URL : <https://gmk.center/ua/posts/kolipotribna-shvidkist-onovlennya-vagonnogo-parku-chas-sistematizuvati/> (дата звернення: 05.11.2019).

122 Швець А. О. Аналіз засобів проєктування та методів удосконалення

конструкцій вантажного рухомого складу. *Вісник Сертифікації залізничного транспорту*. 2018. № 02 (48). С. 61–73.

123 Фінансові показники/показники основної діяльності. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://www.uz.gov.ua/> (дата звернення: 20.10.2019).

124 Удосконалення механізмів реформування та розвитку залізничного транспорту в контексті реалізації структурних реформ в галузі: аналітична записка. *Національний інститут стратегічних досліджень : веб-сайт*. URL : <http://old2.niss.gov.ua/articles/1662/> (дата звернення: 12.08.2019).

125 Стагнація чи інновації? Вагонобудівники пішли на спад. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/articles/stagnatsiya_ili_innovatsii_vagonostroiteli_poshli_na_spad_1625 (дата звернення: 15.02.2020).

126 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2017. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://uz.gov.ua/about/investors/> (дата звернення: 21.06.2019).

127 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2019. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://uz.gov.ua/about/investors/> (дата звернення: 21.07.2021).

128 Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця» 2020. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://uz.gov.ua/about/investors/> (дата звернення: 21.07.2021).

129 УЗ запропонувала власникам приватних парків послуги з будівництва та ремонту вантажних вагонів. *elevatorist.com : веб-сайт*. URL : <https://elevatorist.com/novosti/8554-uz-predlozila-vladeltsam-chastnyih-parkov-uslugi-po-stroitelstvu-i-remontu-gruzovyih-vagonov> (дата звернення: 20.09.2019).

130 Дохід «Укрзалізниці» від ремонту приватних вагонів становив 275 млн грн за 5 місяців. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/12/26/dokhod_ukrzaliznytsi_ot_remonta_chastnykh_vagonov_sostavil_275 mln_grn_56753 (дата звернення: 29.12.2019).

131 Про результати розгляду справи про державну допомогу: рішення Антимонопольного комітету України від 11 червня 2021 р. № 369-р. *Антимонопольний комітет України : веб-сайт*. URL :

<https://amcu.gov.ua/storage/app/uploads/public/60c/88e/c60/60c88ec600965295088264.pdf> (дата звернення: 21.07.2021).

132 «Укрзалізниця» підписала угоду з КВБЗ щодо постачання 100 пасажирських вагонів – в.о. голови УЗ. *Интерфакс. Україна : веб-сайт*. URL : <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/752163.html> (дата звернення: 21.07.2021).

133 Мільярди збитків: Як «Укрзалізниця» уникнути крос-субсидування пасажирських перевезень. *Центр транспортних технологій : веб-сайт*. URL : <https://cfts.org.ua/> (дата звернення: 21.07.2021).

134 За п'ятирічні борги від перевезення пільговиків Укрзалізниця могла б купити 3 нові електрички або 7 дизель-поїздів, – Євген Кравцов. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/488498/ (дата звернення: 21.03.2019).

135 Прогноз економічного і соціального розвитку України на 2022-2024 роки: Постанова Кабінету Міністрів України від 31.05.2021 р. № 586. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/586-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення: 12.06.2021).

136 УЗ планує змінити тарифи на вантажні перевезення – це додаткові 10 мільярдів на рік. *Економічна правда : веб-сайт*. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2021/07/7/675721/> (дата звернення: 22.07.2021).

137 Чому зернотрейдери йдуть із залізниці. *mind.ua : веб-сайт*. URL : <https://mind.ua/ru/openmind/20196015-pochemu-zernotrejdery-uhodyat-s-zheleznoj-dorogi> (дата звернення: 15.11.2019).

138 Дослідження достатності обсягу локомотивних потужностей для вантажних перевезень залізничним транспортом за умов зростання врожаю та відновлення економіки України до 2023 року. IMF Group Ukraine Special Research. *ua-outlook.com.ua : веб-сайт*. URL : <http://ua-outlook.com.ua/> (дата звернення: 10.02.2019).

139 Великі плани: на що підуть інвестиції «Укрзалізниці» у 2022 році. *gmk.center : веб-сайт*. URL : <https://gmk.center/ua/posts/velyki-plany-na-shcho>

pidut-investytsii-ukrzhalyznyi-2022-rotsi/ (дата звернення: 22.02.2022).

140 Економіка залізниці: історія, сьогодення, перспективи розвитку. Г.Д.Ейтутіс, О.М. Кривопішин, І.П. Федорко, В.М. Осовик, М.С. Семенюк; за ред. Г.Д. Ейтутіса, О.М. Кривопішина. Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2014. 292 с.

141 Статистичні дані про Українські залізниці. *Міністерство інфраструктури України : веб-сайт*. URL : <https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-pro-ukrainski-zaliznici.html> (дата звернення: 24.01.2020).

142 УЗ планує скорочення кількості працівників у 2022 році. *railinsider.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://www.railinsider.com.ua/uz-planuye-skorochennya-pracziivnykiv-u-2022-roczy/> (дата звернення: 27.01.2022).

143 Середня заробітна плата працівників залізниць України у червні 2019 р. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України : веб-сайт*. URL : <http://zalp.org.ua/content/blogcategory/61/156/lang,ukrainian/> (дата звернення: 22.07.2021).

144 Зарплата залізничників скоротилася в червні та була однією з найнижчих в Україні. *railinsider.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://www.railinsider.com.ua/zarplata-zaliznychnykyv-skorotylasya-v-chervni-ta-bula-odniyeu-z-najnyzhchyh-v-ukrayini/> (дата звернення: 17.08.2021).

145 Зеленського закликали негайно провести аудит «Укрзалізниці» та змінити керівництво. *Українські новини : веб-сайт*. URL : <https://ukranews.com/news/650436-zelenskogo-prizvali-nemedlenno-provesti-audit-ukrzhalyznyi-i-smenit-rukovodstvo> (дата звернення: 21.09.2019).

146 Понад 20 тисяч залізничників виїхало з України на заробітки. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/03/21/bole_20_tysyach_zheleznodorozhnykov_vyekhало_iz_ukrainy_na_zarabotki_52337 (дата звернення: 25.04.2019).

147 Обруч Г. В. Передумови та перспективи розвитку соціальної відповідальності на залізничному транспорті. *Проблеми адаптації соціально-економічних систем до екзогенних змін*: монографія / за заг. ред. д-ра екон.

наук, проф. Л. Л. Калініченко. Харків : ФОП Панов А. М., 2019. С. 147 – 158. (*Особистий внесок: ідентифіковано та систематизовано фактори деструктивного впливу на діяльність підприємств залізничного транспорту*).

148 Обруч Г. В. Дослідження процесів забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2019. Вип. 6 (12). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/184> (дата звернення: 20.12.2019).

149 Обруч Г. В. Систематизація дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації світових трендів зростання галузі. *Socially Competent Corporate Governance in Behavioral Economics: scientific papers presents abstracts at the International Scientific and Practical Conference (November 24-25, 2021, Podhájska, Slovakia)*. Podhájska, 2021. Chapter II. P. 120 – 121.

150 Обруч Г. В. Дисбаланси розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації залізниць. *Стратегічні імперативи сучасного менеджменту : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (23 – 24 квітня 2020 р., м. Київ)*. Київ : КНЕУ, 2020. С. 268 – 271.

151 Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Торопова В. І. Забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф. (3 – 4 червня 2021 р., м. Харків)*. Харків : УкрДУЗТ, 2021. С. 115 – 117. (*Особистий внесок: розкрито особливості формування доповненого реального та віртуального середовища розвитку підприємств залізничного транспорту*).

152 Обруч Г. В., Дикань В. Л. Підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту України в умовах реалізації цифрових перетворень у галузі. *Теоретичні та практичні питання узгодження інтересів розвитку територіальної системи: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-*

конф. (31 жовтня 2020 р., м. Харків). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. С. 236-240. URL: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/15905> (дата звернення: 17.11.2020). (*Особистий внесок: розкрито цифрові інструменти трансформації бізнес-моделі і модернізації послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту*).

153 Обруч Г.В., Грінченко О.К., Колеснік А.Ю., Севастьянов О.Є. Становлення концепції збалансованого розвитку соціально-економічних систем в Україні та світі *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна логістика*: тези доповідей XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (4 – 5 червня 2020 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2020. С. 149 – 151.

154 Обруч Г. В. Феномен соціального підприємництва: особливості становлення в Україні. *Innovative Educational Technologies: European Experience and its Application in Training in Economics and Management* : Training (July 23-27, 2018, Riga, Latvia). Riga : Baltic Research Institute of Transformation Economic Area Problems, 2018. P. 100 – 102.

155 Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки : Постанова Верховної Ради України від 05.03.1998 р. № 188/98-ВР. *Законодавство України : веб-сайт*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 20.06.2019).

156 Shkarlet S., Dubyna M., Shtyrkhun K., Verbivska L. Transformation of the paradigm of the economic entities development in digital economy. *WSEAS transactions on environment and development*. 2020. Vol. 16. P. 413-422.

157 Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» : Указ Президента України від 12.01.2015 р. № 5/2015. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> (дата звернення: 21.08.2019).

158 Проект Закону про Стратегію сталого розвитку України до 2030 року. *Верховна рада України : веб-сайт*. URL : http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64508 (дата звернення: 22.10.2019).

159 Проект Закону про Стратегію впровадження моделі збалансованого

розвитку України до 2030 року. *Верховна рада України : веб-сайт*. URL : http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=64515 (дата звернення: 22.10.2019).

160 Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. №722/2019. *Президент України : веб-сайт*. URL : <https://www.president.gov.ua/documents/7222019-29825> (дата звернення: 22.10.2019).

161 Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> (дата звернення: 12.06.2019).

162 На Вінниччині обговорили проєкт Стратегії збалансованого регіонального розвитку Вінницької області на період до 2027 року. *Вінницька обласна державна адміністрація : веб-сайт*. URL : <http://www.vin.gov.ua/> (дата звернення: 21.10.2019).

163 Обруч Г. В. Збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 402 с.

164 Про Концепцію сталого розвитку населених пунктів: Постанова Верховної Ради України від 24.12.1999 р. № 1359-XIV. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1359-14> (дата звернення: 20.06.2019).

165 Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 р. № 2818-VI. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17/ed20101221> (дата звернення: 15.08.2019).

166 Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 06.08.2014 р. № 385. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-%D0%BF> (дата звернення: 20.06.2019).

167 Садовенко А., Масловська Л., Серета В., Тимочко Т. Сталий розвиток суспільства : навчальний посібник. К., 2011. 392 с.

168 Шубравська О. В. Сталий економічний розвиток: поняття і напрям дослідження. *Економіка України*. 2005. № 1. С. 36 – 42.

169 Каминський П. Д. Удосконалення механізму сталого розвитку промислового підприємства в умовах нестабільної кон'юнктури : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01 / Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі ім. М.Туган-Барановського. Донецьк, 2004. 22 с.

170 Сталинська О.В., Коверга С.В., Гайдатов О.В. Обґрунтування необхідності управління промисловими підприємствами на основі принципів сталого розвитку. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2011. № 4. С. 114–119.

171 Кузьміна О. С. Аналіз підходів до трактування поняття «сталий розвиток підприємства». *Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2015. № 5. Т. 1. С. 13-21.

172 Бойко О. В., Дзуліт З. П. Сталий розвиток транспортної системи України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. № 23.18. С. 94-103.

173 Харченко О. І. Формування системи показників сталого розвитку підрозділів залізничного транспорту. *Проблеми економіки транспорту: збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна*. 2014. Вип. 7. С. 54-60.

174 Рибіна О. І. Організаційно-економічні основи сталого розвитку залізничного транспорту України. *Механізм регулювання економіки*. 2013. № 3. С. 164-171.

175 Какутич Є. Ю. Сталий розвиток як концептуальна основа трансформації світової економіки. Частина 1. *Механізм регулювання економіки*. 2010. № 1. С. 62-74.

176 Бурик З. М. Теоретико-методологічні засади державного регулювання сталого розвитку України: автореф. дис. ... д-р наук з держ. управ.: 25.00.02 / Національна академія державного управління при президентіві України. Київ,

2018. 38 с.

177 Грицик К. В. Проблеми і перспективи управління ефективністю діяльності промислового підприємства. *Культура народів Причорномор'я*. 2008. № 141. С. 52-56.

178 Коверга С. В. Обґрунтування необхідності формування механізму управління збалансованим розвитком промислових підприємств. *Розвиток економічних методів управління національною економікою та економікою підприємства. Серія «Економіка»*. 2012. Т. XIII. Вип. 248. С. 125-132.

179 Кудельський В.Е. Управління збалансованим розвитком підприємств у сфері АПК. *Університетські наукові записки*. 2018. № 67-68. С. 337-345.

180 Пічугіна М. А. Ключові напрями забезпечення збалансованого розвитку підприємства. *Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова*. 2013. Т. 18. Вип. 4/3. С. 50-52.

181 Побережний Р. О. Протиріччя як джерело розвитку підприємств хімічної промисловості. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 10. С. 130-135.

182 Кузьміна О. В. Стратегічне управління збалансованим розвитком промислового підприємства : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет». Маріуполь, 2018. 208 с.

183 Мущинська Н. Ю. Збалансований розвиток регіону: теоретичний аспект. *Ефективна економіка*. 2014. № 2. URL : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3383> (дата звернення: 02.06.2019).

184 Гречко А. В., Волок О. О. Сутність категорії «сталий розвиток». *Сучасні проблеми економіки і підприємництва*. 2018. Вип. 22. С. 14-20.

185 Кононенко О.М. Науково-методологічні засади збалансованого сільського розвитку: розв'язання глобальних проблем на локальному рівні. *Агросвіт*. 2018. № 13. С. 49-56.

186 Обруч Г. В. Теоретичні засади збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Агросвіт*. 2020. № 6. С. 110 – 116.

187 Обруч Г. В. Визначення сутності поняття «збалансований розвиток

підприємств залізничного транспорту». *Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід*: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (23 квітня 2020 р., м. Харків). Харків : ХДУХТ, 2020. С. 56 – 58.

188 Obruch H., Zakharin S., Babyna T., Natroshvili S., Smyrnov Y., Honcharenko N. Market and Social Transformations as a Condition of Sustainable Development at the Regional Level: Small and Medium Business and IT Management. *Journal of Information Technology Management*. 2021. Vol. 13. Special Issue: Role of ICT in Advancing Business and Management. P. 103-114. URL: https://jitm.ut.ac.ir/article_80740_374a34de5ea7f85133f4701465773603.pdf (accessed 15 Sep 2021). (*Особистий внесок: розкрито особливості забезпечення сталого розвитку підприємств на регіональному рівні*).

189 Марушевський Г.Б. Етичні аспекти концепції збалансованого розвитку. *Збірник наукових праць Національної академії державного управління при Президентові України*. 2014. Вип. 2. С. 21–34.

190 Стійкий розвиток підприємства, регіону, суспільства: інноваційні підходи до забезпечення: монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, професора О. В. Прокопенко. Ruda Śląska : «Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium», 2014. 480 с.

191 Коверга С. В. Концепція управління збалансованим розвитком промислових підприємств. *Економіка промисловості*. 2014. № 3 (67). С. 43-56.

192 Ареф'єва О.В., Городинська Д. М. Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи з її забезпечення. *Актуальні проблеми економіки*. 2008. № 8 (86). С. 83-90.

193 Кладченко І.С. Збалансованість як умова ефективного функціонування сучасного промислового підприємства. *Економічний вісник НГУ*. 2012. № 1. С. 36-40.

194 Токмакова І. В. Забезпечення гармонійного розвитку залізничного транспорту України : монографія. Х. : УкрДУЗТ, 2015. 403 с.

195 Обруч Г. В., Калініна І. А., Тюрін С. О. Домінанти забезпечення

збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Ефективна економіка*. 2021. № 10. URL : http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2021/79.pdf (дата звернення: 12.11.2021). (*Особистий внесок*: сформовано систему детермінант забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту).

196 Бурмака М. М. Класифікація типів розвитку соціально-економічних систем. *Економіка транспортного комплексу*. 2014. Вип. 23. С. 37-50.

197 Обруч Г. В. Коеволюційно-цифровий підхід до забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті їх цифрового зростання. *Теоретичні та практичні аспекти антикризового регулювання економіки* : тези наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. (11 квітня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ЦЕДР, 2020. С. 19 – 21.

198 Тимощук М. Р. Індикативне планування як основа збалансованого соціально-економічного розвитку. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2014. Вип. 24.5. С. 302-308.

199 Зверяков М. І., Ковальов А. І., Сментина Н. В. Стратегічне планування збалансованого розвитку територіальних соціально-економічних систем в умовах децентралізації: монографія. Одеса: ОНЕУ, 2017. 175 с.

200 Матвєєва Ю. Т., Мирошніченко Ю. О. Експрес-діагностика рівня соціо-еколого-економічної збалансованості адміністративної території графічним методом. *Економіка та держава*. 2017. № 8. С. 35-40.

201 Побережний Р. О. Формування стратегії розвитку машинобудівного підприємства на основі збалансованої системи показників : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків, 2015. 363 с.

202 Бойко М. Економічні інтереси туристичних підприємств: методичні основи оцінювання та реалізації. *Вісник КНТЕУ. Серія «Підприємництво»*. 2011. № 1. С. 31 – 40.

203 Самуляк В.Ю., Фещур Р.В. Оцінювання рівня розвитку підприємств. *Логістика: Вісник НУ «Львівська політехніка»*. 2008. № 633. С.627-636.

204 Харазішвілі Ю. М., Шевченко А. І. Стратегічні сценарії сталого

розвитку залізничного транспорту України з позицій економічної безпеки. *Економічний вісник Донбасу*. 2017. № 1(47). С. 67-76.

205 Корінь М. В. Розвиток інфраструктури залізничного транспорту в умовах транскордонного співробітництва : монографія. Х. : УкрДУЗТ, 2019. 401 с.

206 Половян А. В. Типологія інструментарію збалансованого розвитку економічних систем. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії*. 2012. № 1 (26). С. 196-201.

207 Кривенко Л. В. Соціально-економічні інструменти забезпечення сталого розвитку. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 2. С. 33-37.

208 Гузь Д. О. Формування стратегії забезпечення стійкого економічного розвитку підприємств туристичної сфери : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. Одеса, 2018. 217 с.

209 Овчиннікова В. О. Стратегічне управління розвитком залізничного транспорту України : монографія. Х. : УкрДУЗТ, 2017. 427 с.

210 Овчиннікова В. О., Торопова В. І. Розвиток підприємств залізничного транспорту України в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 175-181.

211 Stadler збудує перший у США поїзд на водневому паливі. *Центр транспортних стратегій : веб-сайт*. URL : https://cfts.org.ua/news/2019/11/14/stadler_postroit_pervyy_v_ssha_poezd_na_vodorodnom_toplive_56197 (дата звернення: 25.11.2019).

212 У Норвегії замінять дизельну тягу на тягові акумуляторні батареї. *railinsider.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://www.railinsider.com.ua/u-norvegiyi-zaminyat-dyzelnu-tyagu-na-t/> (дата звернення: 21.01.2020).

213 Обруч Г. В. Формування концепції забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах їх цифрової трансформації. *Бізнес Інформ*. 2020. № 3. С. 119 – 127.

214 Обруч Г. В. Перспективи розвитку корпоративної соціальної відповідальності на залізничному транспорті України. *Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах*

господарювання : тези доповідей VIII наук.-практ. конф. (29 листопада 2018 р., м. Харків). Харків : НАНГУ, 2018. С. 172 – 173.

215 Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Веселов А. М., Гавриш К. В. Інструментарій забезпечення збалансованого розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах реалізації цифрових змін у галузі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 70-71. С. 44-54. (Особистий внесок: відображено цілі забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту у розрізі доповненого реального і віртуального середовища їх функціонування).

216 Обруч Г. В. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 74. С. 91 – 101.

217 Obruch H., Dykan V., Kirdina O., Ovchynnikova V., Kalicheva N. Public Management of Railway Transport Development based on the Principles of a Systematic Approach. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. No. 8. P. 98–107. URL: <https://sciencehorizon.com.ua/en/journals/tom-24-8-2021/derzhavne-upravlinnya-rozvitkom-zaliznichnogo-transportu-na-osnovi-printsipiv-sistemnogo-pidkholdu> (accessed 20 Jan 2022). (Особистий внесок: сформовано підсистему інтегрованого інформаційного середовища управління розвитком залізничного транспорту).

218 Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : монографія. К. : КНЕУ, 2003. 394 с.

219 Кузнецова А. Фінансування інвестиційно-інноваційної діяльності : монографія. Львів : Львів. банк. ін-т НБУ, 2005. 319 с.

220 Федулова Л. І. Інноваційна економіка: підруч. для студ. вищ. навч. закл. К. : Либідь, 2006. С. 39.

221 Szanto B. Az ezredfordulo innovacios tarsadalma. *LSI Informatikai Oktatokozeptont*. Budapest, 2003. p. 213.

222 Буднікевич І. М., Школа І. М. Становлення регіонального ринку інновацій в Україні. Чернівці: Зелена Буковина, 2002. 201 с.

223 Лапко О. О., Крамарев Г. В. Інноваційний розвиток вітчизняної нафтовидобувної галузі як фактор забезпечення її конкурентоспроможності на технологічних засадах. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2010. № 657. С. 178–185.

224 Покропивний С. Ф. Інноваційний менеджмент у ринковій системі господарювання. *Економіка України*. 1995. № 2. С. 24–29.

225 Карлюк Д. О. Удосконалення управління інноваційним розвитком підприємств льнопереробної галузі : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.01 / Нац. ун-т харчових технологій. К., 2006. 23 с.

226 Ілляшенко С. М., Біловодська О. А. Управління інноваційним розвитком промислових підприємств : монографія. Суми : Університет. кн., 2010. 281 с.

227 Заколяжний В. О. Інновації у діяльності страхових компаній в Україні: дис. канд. екон. наук: 08.00.04; Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ, 2018. 203 с.

228 Рогоза М. Є., Вергал К. Ю. Стратегічний інноваційний розвиток підприємства: моделі та механізми : монографія. Полтава : РВВ ПУЕТ, 2011. 136 с.

229 Чухрай Н., Патора Р. Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві : підручник. К. : Кондор, 2006. 398 с.

230 Заблоцький Б. Ф. Економіка й організація інноваційної діяльності. Львів : Вид. центр «Новий Світ-2000», 2007. 454 с.

231 Porter M. E. *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press, 1998. 543 p.

232 Дикань В. Л., Корінь М. В. Концепція впровадження цифрового реінжинірингу в діяльність промислових підприємств. *Адаптивне управління: теорія і практика*. Серія «Економіка». 2020. № 8 (16). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/292/264> (дата звернення: 12.12.2021).

233 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Інноваційні стратегії підприємств: проблеми, шляхи вирішення. *Вісник економіки транспорту і промисловості*.

2019. № 67. С. 9–17.

234 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Розробка організаційно-економічної моделі інноваційної платформи. *Вісник економіки транспорту та промисловості*. 2019. № 68. С. 9–17.

235 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Методика управління підприємствами залізничного транспорту на основі принципів активізації творчого мислення. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020/2021. № 72-73. С. 7-15.

236 Дикань О. В. Організаційно-економічний інструментарій забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств залізничного транспорту : монографія. Х. : УкрДУЗТ, 2016. 443 с.

237 Дейнека О. Г., Камчатна Ю. С. Формування стратегії іноваційного розвитку для підприємств залізничного транспорту в умовах формування високошвидкісного руху. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62. С. 174 – 179.

238 Зайцева І. Ю., Бондарчук О. А. Розробка інвестиційної стратегії розвитку національної мережі міжнародних транспортних коридорів. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020/2021. Вип. 72/73. С. 197-204.

239 Євсєєва О.О. Розвиток інноваційної інфраструктури регіональних інноваційно-промислових кластерів. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2017. № 6 (11). URL : <http://www.easterneurope-ebm.in.ua/11-2017-ukr> (дата звернення: 22.07.2019).

240 Калініченко Л. Л., Бредіхін В. М. Проблемні аспекти управління інноваційним потенціалом будівельних підприємств. *Ефективна економіка*. 2018. № 7. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6441>.

241 Кривенко Л. В., Лоцина Л. В., Мілашенко В. М. Розвиток інноваційного потенціалу підприємства у контексті інтелектуальної складової. *Економічний простір*. 2008. № 18. С. 281-286.

242 Кірдіна О. Г. Інвестиційно-інноваційний розвиток залізничного комплексу як основа конкурентоспроможності економіки України : монографія.

Х. : УкрДУЗТ, 2010. 249 с.

243 Каличева Н.Є. Теоретико-методологічні засади забезпечення конкурентоспроможності підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації бізнес-середовища: автореф. дис. ... д-р екон. наук: 08.00.04; Український державний університет залізничного транспорту. Харків, 2019. 43 с.

244 Міщенко М. І., Мельник В. О., Марценюк Л. В., Власова О. П. Розробка науково-методичного підходу до планування процесів інноваційного розвитку залізниць. *Ефективна економіка*. 2019. № 2. URL : <http://www.economy.nauka.com.ua/?n=2&y=2019> (дата звернення: 15.07.2019).

245 Мних О. Б., Кіндрат С. В. Стартап-індустрія компаній і сучасні вимоги до побудови бізнес-моделей в умовах смарт-спеціалізації. *Інноваційно-інформаційні процеси у маркетингу* : монографія / за ред. Л. М. Савчук, М. О. Багорка. Дніпро: Журфонд, 2019. С. 104-126.

246 Мних О. Б. Стратегічний контекст збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту на основі цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. Вип. 69. С. 135-146.

247 Мних О. Б., Брицький Р. Р. Актуальні проблеми і підходи щодо формування стратегії розвитку підприємств залізничного транспорту на етапі цифровізації економік. *Інноваційно-інформаційні процеси у маркетингу* : монографія / за ред. Л. М. Савчук, М. О. Багорка. Дніпро: Журфонд, 220. С. 270-279.

248 Prokhorova V., Korzh R., Mrykhina O., Koleshchuk O., Mirkunova T. (2020) Innovative technologies under digital economics conditions, *International Journal of Advanced Science and Technology*, Vol. 29 (8 Special Issue), pp. 2504–2510.

249 Прохорова В. В., Проценко В. М. Імперативи сталого розвитку промислових підприємств залізничного транспорту як основа інтенсифікації управління їх економічною поведінкою в умовах неоіндустріальної модернізації. *Вісник Київського національного університету технологій та*

дизайну. *Серія Економічні науки*. 2020. № 2 (145). С. 94-102.

250 Прохорова В. В., Юрман Я. В. Формування інноваційно-організаційної культури на підприємстві як основа активізації процесу інновінгу. *Управління економічними системами та процесами в умовах глобалізаційних трансформацій* : колективна монографія за ред. д.е.н., проф. Прохорової В. В. Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2020. С. 52-60.

251 Українська Л.О., Шраменко О. В. Вплив еволюційних процесів на розвиток інфраструктури залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту та промисловості*. 2019. № 68. С. 144-150.

252 Українська Л. О. Цифровізація технологічної основи виробництва в постіндустріальному суспільстві. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 75. С. 62-69.

253 Шинкаренко В. Г., Бекетов Ю. О., Трощій І. І. Ресурсний підхід до розробки стратегії окремого виду бізнесу підприємства. *Економіка транспортного комплексу*. 2019. № 34. С. 55-73.

254 Яновська В. П., Гарматюк Н. В. Сучасні стратегії розвитку залізничного транспорту України. *Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. Серія : Економіка і управління*. 2018. Вип. 42(2). С. 55 – 65.

255 Яновська В. П., Баранівський О. А. Інтеграція національної транспортної системи в транс'європейську транспортну мережу: тренди і перспективи. *Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. Сер.: Економіка і управління*. 2021. Вип. 49. С. 132–145.

256 Яновська В. П. Інтенсивність цифровізації економіки України. *Економіка України*. 2020. № 9. С. 9–20.

257 Tretyak V., Rekun G., Andreieva K. and Bieliai M. (2019) The role of stakeholders' interests management mechanism in the transport services market development. *SHS Web of Conferences*. Vol. 67. URL : <https://www.shs->

conferences.org/articles/shsconf/pdf/2019/08/shsconf_NTI-UkrSURT2019_06053.pdf (Last accessed 31 Jan 2020).

258 Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. №1. URL : http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf. (дата звернення: 19.11.2018).

259 Данніков О. В., Січкаренко К. О. Концептуальні засади цифровізації економіки України. *Інфраструктура ринку*. 2018. Вип. 17. С.73-79.

260 The Evolving State of Digital Transformation. *bcg.com* : *web-site*. URL : <https://www.bcg.com/publications/2020/the-evolving-state-of-digital-transformation> (last accessed: 15.10.2020).

261 Digital-enabling countries proved more resilient to the Covid-19 economic shock. *allianz-trade.com* : *web-site*. URL: https://www.allianz-trade.com/en_global/news-insights/economic-insights/Digital-enabling-countries-proved-more-resilient-to-the-Covid-19-economic-shock.html (last accessed: 25.03.2021).

262 Цифрова стратегія України 2020 : успішна інтеграція країни у глобальний ринок. *ckp.in.ua* : *веб-сайт*. URL : <https://ckp.in.ua/events/16407> (дата звернення: 15.03.2021).

263 Обруч Г. В. Трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2021. Вип. 36. С. 108 – 113.

264 Обруч Г. В. Інноваційні тренди розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації глобального транспортно-логістичного простору. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (2 – 3 червня 2022 р., м. Харків)*. Харків : УкрДУЗТ, 2022. С. 320 – 323.

265 Токмакова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В. Обруч Г. В. Управління інноваційною діяльністю підприємств залізничного транспорту як інструмент забезпечення їх збалансованого розвитку. *Вісник економіки*

транспорту і промисловості. 2022. № 78-79. С. 119 – 129.

266 Деева Н. Е., Делейчук В. В. Механізми залучення інвестицій емітентами в умовах розвитку цифрової економіки. Київ : Молодий вчений, 2018. С. 670.

267 Обруч Г. В. Глобальні тенденції та виклики цифровізації залізничного транспорту. *Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (24 – 25 січня 2020 р., м. Київ). Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2020. С. 102 – 104.

268 Обруч Г. В. Передумови, позитивні та негативні аспекти цифровізації залізничного транспорту України. *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, обліку, фінансів та права в Україні та світі* : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (23 січня 2020 р., м. Полтава): у 6 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2020. Ч. 2. С. 20 – 21.

269 Обруч Г. В. Макроекономічні тенденції в процесі цифровізації залізничного транспорту України. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 48. Ч. 1. С. 129 – 132.

270 Никифорок О. І. Політика модернізації наземних транспортних систем України : дис. ... д-р екон. наук : 08.00.03 / НАН України. К., 2015. 482 с.

271 Розвиток транспорту з метою відновлення і зростання української економіки : наукова доповідь / за ред. д-ра екон. наук О.І. Никифорок; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». К., 2018. 200 с.

272 МОН пропонує до громадського обговорення проект розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів щодо реалізації стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на 2019-2021 роки». *Міністерство освіти і науки України : веб-сайт*. URL : <https://mon.gov.ua> (дата звернення: 15.12.2019).

273 Стан науково-інноваційної діяльності в Україні у 2020 році: науково-аналітична записка / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда, Т.К.Кваша та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2021. 39 с.

274 Патентний аналіз за Ціллю сталого розвитку 9 «Створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям» з використанням інструментів платформи Derwent Innovation. *Міністерство освіти і науки України : веб-сайт*. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2020/08/26.08/tssr-transport.pdf> (дата звернення: 27.07.2021).

275 Патентний аналіз за напрямом «Штучний інтелект на транспорті». *Міністерство освіти і науки України : веб-сайт*. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2020/08/26.08/transport-shi-2019.pdf> (дата звернення: 27.07.2021).

276 Gassmann O., Enkel E. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. *The Proceedings of the R&D Management conference*. Lisbon, Portugal. 2004. P. 1-18.

277 Savitskaya I. Towards open innovation in regional innovation system: case St. Petersburg. Lappeenranta, 2009. 113 p.

278 Chesbrough H. Open business models. How to Thrive in the New Innovation Landscape. Harvard Business School Press, 2006. 256 p.

279 Обруч Г. В., Дикань В. Л., Токмакова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В. Стратегічне управління інноваційною діяльністю підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі. *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф.* (20 – 21 травня 2021 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2021. С. 634 – 638. (*Особистий внесок: розкрито ключові аспекти розбудови цифрових платформ продукування інноваційних ідей і розроблення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту*).

280 Гліненко Л. К. Кастомізація пропозиції цінності у товарних інноваціях. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми економіки та управління*. 2010. № 668. С. 34 – 41.

281 Обруч Г. В. Концептуальні орієнтири інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки.

Актуальні проблеми менеджменту, фінансів та публічного управління в сучасних глобалізаційних процесах : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (19 березня 2020 р., м. Ірпінь). Ірпінь : Університет ДФС України, 2020. С. 58 – 60. URL: <http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/4528> (дата звернення: 15.04.2020).

282 Обруч Г. В. Концептуальні положення інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія : Економічні науки*. 2019. № 4. Т. 1. С. 120 – 129.

283 Озерська Г. В. Забезпечення розвитку інноваційного потенціалу підприємств залізничного транспорту України: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Українська державна академія залізничного транспорту. Харків, 2014. 25 с.

284 Христофор О. В. Системний підхід до оцінки внутрішнього потенціалу і конкурентоспроможності залізничного транспорту як основа створення збалансованої системи показників. *Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна «Проблеми економіки транспорту»*. 2014. Вип. 8. С. 31-41.

285 Савчук С. В. Удосконалення системи управління на енергетичних підприємствах в умовах цифрової економіки: дис. ... д-р філософії: 073 – менеджмент / Івано-франківський національний технічний університет нафти і газу. Івано-Франківськ, 2021. 242 с.

286 Струтинська І. В. Цифрова трансформація як імператив інноваційного розвитку бізнес-структур: дис. ... д-р екон. наук: 08.00.04 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2020. 487 с.

287 Обруч Г. В. Особливості цифрового розвитку АТ «Укрзалізниця». *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*. 2020. Т. 31 (70). № 1. С. 59 – 64.

288 Obruch H., Derbentsev V., Babenko V., Khrustalev K., Khrustalova S.

Comparative Performance of Machine Learning Ensemble Algorithms for Forecasting Cryptocurrency Prices. *International Journal of Engineering*. 2021. Vol 34, No 1. P. 140-148. URL:

https://www.ije.ir/article_122162_e3dad2b825945dd0a62d13bed38eb058.pdf

(accessed 10 Feb 2021). (*Особистий внесок: досліджено особливості оцінювання ефективності реалізації цифрових рішень*).

289 Дикань В. Л., Калабухін Ю. Є., Зубенко В. О., Токмакова І. В., Юсупова Т. М. Економіка і організація локомотивного господарства : підручник. Х. : УкрДАЗТ, 2011. 440 с.

290 Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. № 430-р. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 14.12.2018).

291 Податковий кодекс України : Кодекс від 02.12.2010 р. № 2755-VI. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 10.10.2019).

292 Про внесення зміни до Податкового кодексу України щодо оподаткування земельних ділянок залізничного транспорту: Пояснювальна записка до проекту закону України від 04.06.2019 р. № 10361. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/GH7ZT00A.html (дата звернення: 10.10.2019).

293 Капітальні інвестиції за джерелами фінансування за 2021 рік. *Державна служба статистики України : веб-сайт*. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 02.04.2022).

294 Прямі іноземні інвестиції в 2019 році. *Державна служба статистики України : веб-сайт*. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 08.02.2020).

295 Статистика зовнішнього сектору. *Національний банк України : веб-сайт*. URL : <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external#5> (дата звернення: 16.02.2022).

296 Оновлене правління Укрзалізниці – команда професіоналів, яку

об'єднує спільне завдання реалізувати стратегію розвитку компанії, – Шевкі Аджунер. *Урядовий портал : веб-сайт*. URL : <https://www.kmu.gov.ua/news/onovlene-pravlinnya-ukrzaliznici-komanda-profesionaliv-yaku-obyednuye-spilne-zavdannya-realizuvati-strategiyu-rozvitku-kompaniyi-shevki-adzhuner> (дата звернення: 09.12.2019).

297 Вагонобудівні заводи УЗ не готові до програми оновлення рухомого складу – звіт ТСК. *Ukraine Rail Monitoring : веб-сайт*. URL : <https://urm.media/vagonobudivni-pidpriyemstva-uz-ne-gotovi-do-masshtabnogo-onovlennya-ruhomogo-skladu-zvit-tsk/> (дата звернення: 12.02.2022).

298 У 2021 році Укрзалізниця відремонтувала майже 20,5 тис. вагонів. *railinsider.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://www.railinsider.com.ua/u-2021-roczii-ukrzaliznyczya-onovyla-majzhe-205-tys-vagoniv/> (дата звернення: 12.02.2022).

299 Пріоритет капінвестицій УЗ у 2022 році – оновлення рухомого складу. *railinsider.com.ua : веб-сайт*. URL : <https://www.railinsider.com.ua/priorytet-kapinvestyczij-uz-u-2022-roczii-onovlennya-ruhomogo-skladu/> (дата звернення: 12.02.2022).

300 30 років Незалежності: як змінювався курс долара. *Слово і діло : аналітичний портал : веб-сайт*. URL : <https://www.slovoidilo.ua/2021/08/23/infografika/finansy/30-rokiv-nezalezhnosti-yak-zminyuvavsya-kurs-dolara> (дата звернення: 05.10.2021).

301 Шульмейстер В., Пилипчук Я. Чи є майбутнє в залізничного транспорту України? Київ, 2018. 84 с.

302 Зростання вантажних тарифів: катастрофа або рятувальний круг для експортерів. *Газета Українська правда : веб-сайт*. URL : <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2019/03/13/646037/> (дата звернення: 19.12.2019).

303 Пояснювальна записка до проєкту консолідованого фінансового плану АТ «Українська залізниця» на 2022 рік. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : <https://www.uz.gov.ua/files/file/about/investors/%D0%9F%D0%97%20%D0%A4%D0%9F%202022.pdf> (дата звернення: 22.02.2022).

304 Для реалізації стратегії АТ «Укрзалізниця» на найближчі 5 років

необхідно близько 150 млрд грн інвестицій?, - Антон Саболевський. *АТ «Укрзалізниця» : веб-сайт*. URL : https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/502563/ (дата звернення: 11.01.2020).

305 «Укрзалізниця» оцінює необхідні інвестиції на оновлення локомотивного парку в 73 млрд грн. *Finance.ua : веб-сайт*. URL : <https://news.finance.ua/ua/news/-/452046/ukrzaliznytsya-otsinyuye-neobhidni-investytsiyi-na-opovlennya-lokomotyvnogo-parku-v-73-mlrd-grn> (дата звернення: 10.10.2019).

306 Обруч Г. В., Дикань В. Л. Управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 9 – 21. (*Особистий внесок: сформовано модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту*).

307 Обруч Г. В. Особливості проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту. *Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки: матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. (16 – 17 квітня 2020 р., м. Дніпро) : у 2 ч. Дніпро : НМетАУ, 2020. Ч. 2. С. 121 – 124.*

308 Єлагін Ю. В., Глущенко Ю. В., Цапко Л. В. Стан і оновлення рухомого складу в умовах реформування Укрзалізниці. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 64. С. 209-216.

309 Обруч Г. В., Корінь М. В., Кондратюк М. В. Інвестиційне забезпечення розвитку залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62 (Спецвипуск). С. 249 – 259. (*Особистий внесок: визначено інвестиційні потреби розвитку підприємств залізничного транспорту і обґрунтовано доцільність реалізації спільних інвестиційних проєктів за їх участю*).

310 Обруч Г. В., Кондратюк М. В. Перспективи інвестиційного забезпечення розвитку залізничного транспорту України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустриальні центри та корпоративна*

логістика: тези доповідей за матеріалами XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (7 – 9 червня 2018 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2018. С. 90 – 92. (Особистий внесок: з'ясовано інвестиційні проблеми розвитку підприємств залізничного транспорту).

311 Дикань В. Л., Островерх Г. Є. Удосконалення механізмів державного управління розвитком залізничної галузі України у євроінтеграційному векторі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62. С. 11-19.

312 Дикань В. Л., Соломніков І. В. Інжиніринго-маркетинговий центр інноваційних технологій як основа активізації інноваційно-інвестиційного потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. Вип. 57. С. 9-20.

313 Компанієць В. В., Крацер В. В. Щодо впливу цифрової революції на економіку та людину: ефекти цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 33-50.

314 Токмакова І. В., Чередниченко О. Ю., Войтов І. М., Паламарчук Я.С. Цифрова трансформація залізничного транспорту як фактор його інноваційного розвитку. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 125-134.

315 Обруч Г. В., Токмакова І. В., Панченко Н. Г., Козлова А. О., Заєць Г. П. Формування стратегічного потенціалу АТ «Укрзалізниця» в контексті реалізації проєктів розвитку міжнародної транспортної інфраструктури в Україні. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: тези доповідей за матеріалами XV Міжнар. наук.-практ. конф. (6 – 8 червня 2019 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2019. Ч. 1. С. 97 – 99. (Особистий внесок: обґрунтовано доцільність розвитку інноваційно-інвестиційної співпраці підприємств залізничного транспорту).*

316 Akerlof G., Kranton R. Economics and Identity. *Quarterly Journal of Economics*, 2000. №115 (3). P. 715-53.

317 Зінченко О., Даріюш П., Зінченко Д. Інформаційна економіка: концепція, сутність та розвиток. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2019. № 16.

С. 3-13.

318 Мороз В. М., Мороз С. А. Ризик-менеджмент : навч. посібник. Х. : НТУ «ХП», 2018. 140 с.

319 Гриньов В. Ф. Інноваційний менеджмент : навч. посібник. К. : МАУП, 2001. 152 с.

320 Лепейко Т. І., Коюда В. О., Лукашов С. В. Інноваційний менеджмент : навч. посібник. Х. : ВД «ІНЖЕК», 2005. 440 с.

321 Дикань В. Л., Кірдіна О. Г., Назаренко І. Л., Уткіна Ю. М. Економіка і організація інноваційної діяльності на залізничному транспорті : навчальний посібник. Харків : УкрДАЗТ, 2014. 325 с.

322 Пересада А.А. Управління інвестиційним процесом. К. : Лібра, 2002. 472 с.

323 Правик Ю. М. Інвестиційний менеджмент : навч. посібник. К. : Знання, 2007. 431 с.

324 Феєр О. В. Управління інвестиціями як складова інвестиційного механізму підприємства. *Економіка і суспільство*. 2016. № 5. С. 256-259.

325 Руденський Р. А. Антисипативне управління складними економічними системами: моделі, методи, інструменти: монографія. Донецьк : Південний Схід, 2009. 257 с.

326 Ashley W., Morrison J. Anticipatory Management: Tools for Better Decision Making. *The Futurist*. 1997. September-october (№ 31). P. 47-50.

327 Клебанова Т. С., Грачов В. І., Раєвнева Є. В., Гурьянова Л. С. Полякова О. Ю. Механізм і модель управління кризовими ситуаціями. Х. : ВД «Інжек», 2007. 200 с.

328 Зайцева І. Ю., Ковтун Т. В. Застосування проактивного підходу при формуванні економічної безпеки на залізничному транспорті. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2015. Вип. 50. С. 180-184.

329 Бушуєва Н. С. Моделі та методи проактивного управління програмами організаційного розвитку : монографія. К. : Науковий світ, 2007. 200 с.

330 Черноус Г. О. Підтримка прийняття управлінських рішень в контексті інтелектуального підходу. *Вісник Черкаського університету. Серія Економічні науки*. 2010. Вип. 187. С.33-39.

331 Черноус Г. О. Методологія проактивного управління соціально-економічними системами. *Теоретичні та прикладні питання економіки*. 2012. Вип. 27, Т. 3. С. 62-70.

332 Черноус Г. О. Механізм ідентифікації ситуацій та причинно-наслідкових зв'язків між подіями на підприємстві. *Вісник Київського національного університету. Економіка*. 2012. Вип. 132. С. 15-19.

333 Chornous G. Business Intelligence Technology: capabilities, application and features in Ukraine. *Вісник Київського національного університету. Економіка*. 2012. Вип. 140. С. 26-30.

334 Черноус Г.О. Інформаційне забезпечення проактивного управління. *Вісник Київського національного торговельно-економічного університету*. 2012. № 5(85). С. 102-114.

335 Черноус Г.О. Моніторинг соціально-економічних систем на основі інтелектуального аналізу даних. *Моделі управління в ринковій економіці*. Донецьк, 2012. № 15. С. 319-335.

336 Chornous G.O. Proactive decision-making mechanism based on mining technology. *Ekonotika (Economics)*. 2012. Vol. 91 (1). P. 105-118.

337 Дикань В.Л., Корінь М.В. Розвиток високошвидкісного руху в Україні на основі формування виробничо-логістичних кластерів. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*. 2015. Вип. 154. С. 98-103.

338 Зоріна О. І., Наумова О. Е., Антонова О. І. Застосування концепції інтегрованого маркетингу на залізничному транспорті за умов реформування галузі. *Бізнес інформ*. 2012. № 8. С. 192-195.

339 Копитко В. І., Орловська О. В. Логістичний підхід до планування вантажних перевезень та комерційних операцій на залізничному транспорті. *Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна «Проблеми економіки*

транспорту». 2013. № 5. С. 22-29.

340 Пшінько О. М., Бараш Ю. С., Марценюк Л. В. Управління вантажними вагонами компаній-операторів в умовах реформування залізничного транспорту України : монографія. Дніпропетровськ : Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна. 2015. 147 с.

341 Федорко І.П. Організаційно-фінансовий механізм розвитку послуг підприємств залізничного транспорту на основі державно-приватного партнерства. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 48. С. 165–171.

342 Федорко І.П. Управління розвитком послуг підприємств залізничного транспорту України в умовах євроінтеграції : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Український державний університет залізничного транспорту. Харків, 2015. 220 с.

343 Зоріна О. І., Сиволовська О. В., Зибіна К. В., Сиволовський І. М. Інноваційні технології маркетингової комунікаційної політики: ambient та вірусний маркетинг, нативна реклама. *Випереджаючий інноваційний розвиток: теорія, методика, практика*: монографія / за ред. к.е.н., доцента Ілляшенко Н.С. Суми: Територія, 2018. С. 404–423.

344 Криворучко О. М., Овчаренко А. Г. Формування системи управління якістю логістичних бізнес-процесів АТП. *Економіка транспортного комплексу*. 2021. Вип. 37. С. 95-115.

345 Криворучко О. М., Овчаренко А. Г. Розробка стратегій якості логістичного обслуговування споживачів. *Економіка транспортного комплексу*. 2021. Вип. 38. С. 61-75.

346 Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності (НАСЕ, Rev.1.1 – 2002, MOD) ДК 009:2005. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 210 с.

347 Про залізничний транспорт : Закон України від 4 липня 1996 р. № 273/96-ВР. *Законодавство України : веб-сайт*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 20.06.2019).

348 Про перелік робіт (послуг), що належать до основної діяльності

залізничного транспорту та порядок розподілу доходних надходжень від основної діяльності залізничного транспорту : постанова кабінету міністрів України від 16.02. 1998 р. N 173 *Ліга-закон : веб-сайт*. URL : http://search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/KP980173.html (дата звернення: 20.06.2019).

349 Ільїн В. В., Кулагін Ю. І. Людина і світ : навч. посібник. К. : КНТЕУ, 2003. 283 с.

350 Забродський В. А., Кизим М. О. Розвиток великомасштабних економіко-виробничих систем. Х. : Бізнес Інформ, 2000. 72 с.

351 Раєвнева О.В. Управління розвитком підприємства: методологія, механізми, моделі : монографія. Харків, 2006. 496 с.

352 Прийма Л.Р., Кулиняк І.Я. Розвиток підприємства: сутність поняття. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.10. С. 236-241.

353 Остапюк Б. Я. Принципи управління залізничним транспортом в контексті забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку. *Проблеми міжнародних транспортних коридорів та корпоративної логістики* : тези доповідей за матеріалами X наук.-практ. міжнар. конф. (5 - 7 червня 2014 р., м. Харків). С. 3-5.

354 Управління вагонопотоками на зарубіжних залізницях. *um.co.ua : веб-сайт*. URL : <http://um.co.ua/1/1-1/1-114064.html> (дата звернення: 12.07.2019).

355 Obruch N., Dykan V., Kirdina O., Tokmakova I., Korin M. Ensuring the competitiveness and the sustainability of railway enterprises in a crisis environment. *Rivista di Studi sulla Sostenibilita*. 2021. Vol. 2. URL: <https://www.francoangelini.it/riviste/SchedaRivista.aspx?IDArticolo=70290&Tipo=Articolo%20PDF&lingua=it&idRivista=168> (accessed 30 Jan 2022). (*Особистий внесок: розкрито основні вимоги споживачів до послуг підприємств залізничного транспорту*).

356 Обруч Г. В. Теоретичні основи забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Бізнес Інформ*. 2021. № 4. С. 135 – 141.

357 Дорожня карта цифрової трансформації залізниці, версія АППАУ. *Rail EXPO* : веб-сайт. URL : <https://railexpoua.com/novyny/dorozhnya-karta/> (дата

звернення: 19.12.2019).

358 Obruch H., Ovchynnikova V., Tolstova A., Ostroverkh H. Ensuring Development of the Production Potential in Terms of Implementation of Strategic Initiatives of the Railway Transport. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Vol. 7 (4.3). URL: <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19921> (accessed 20 Jan 2019). (*Особистий внесок: визначено інструменти матеріально-технічного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту*).

359 Обруч Г. В. Пріоритети реалізації експортного потенціалу в контексті забезпечення індустріально-інноваційного розвитку України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: тези доповідей за матеріалами XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (8 – 10 червня 2017 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2017. С. 327 – 328.

360 Обруч Г. В. Сучасний стан і перспективи розвитку малого та середнього бізнесу в Україні. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток*: матеріали X Ювілейної Міжнар. наук.-практ. конф. (18 – 19 квітня 2018 р., м. Харків). Харків : ХНУБА, 2018. Ч. 2. С. 68 – 70.

361 Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Толстова А. В., Островерх Г. Є. Сутність та підходи до формування виробничої стратегії залізничного транспорту. *Технології та інфраструктура транспорту*: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (14 – 16 травня 2018 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2018. С. 421 – 423. (*Особистий внесок: досліджено проблеми матеріально-технічного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту*).

362 European Platform of National Initiatives European Commission. *European Commission : web-site*. URL : <https://ec.europa.eu/futurium/en/implementing-digitising-european-industry-actions/national-initiatives-digitising-industry> (дата звернення 21.11.2018).

363 Eisenmann T. Opening Platforms: How, When and Why? *hbs.edu : web-*

site. URL : <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-030.pdf> (last accessed: 27.01.2018).

364 Parker G. G., Alstyne M. W., Choudary S. P. Platform revolution how networked markets are transforming the economy – and how to make them work for you. *E-learning* : web-site. URL : http://103.44.149.34/elib/assets/buku/Platform_revolution.pdf (last accessed: 28.01.2018).

365 Big data and B2B digital platforms: the next frontier for Europe s industry and enterprises. *silo.tips* : web-site. URL : <https://silo.tips/download/big-data-and-b2b-digital-platforms-the-next-frontier-for-europe-s-industry-and-e> (last accessed: 28.04.2018).

366 Paychecks, Paydays, and the Online Platform Economy. Big Data on Income Volatility. *JPMorgan Chase & Co.* 2016. № 1. 44 p.

367 Evans D.S. Some empirical aspects of multi-sided platform industries. *Review of Network Economics*. 2003. Vol. 2, P. 3.

368 Обруч Г. В. Розвиток послуг підприємств залізничного транспорту на основі розбудови цифрових платформ. *Підприємництво та інновації*. 2019. Вип. 10. С. 69 – 73.

369 Щеглюк С. Д. Морфологія цифрової економіки: особливості розвитку та регулювання цифрових технологічних платформ: науково-аналітична записка; ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. І. Долишнього НАН України». Львів, 2019. 18 с.

370 Andersson Schwarz J. Platform logic: An interdisciplinary approach to the platform-based economy. *Policy & Internet*. 2017. Vol. 9. No. 4. P. 374–394.

371 Bozeman B. Public-Value Failure: When Efficient Markets May Not Do. *Public Administration Review*. 2002. Vol. 62. P. 145–161.

372 Brown A., Fishenden J., Thompson M., Venters W. Appraising the impact and role of platform models and Government as a Platform (GaaP) in UK Government public service reform: Towards a Platform Assessment Framework (PAF). *Government Information Quarterly*. 2017. Vol. 34. No. 2. P. 167–182.

373 Cordella A., Bonina C. A public value perspective for ICT enabled public

sector reforms: A theoretical reflection. *Government Information Quarterly*. 2012. Vol. 29 (4). P. 512–520.

374 Evans P., Gawer A. The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey, The Center for Global Enterprise, 2016. *thecge.net* : website. URL : https://www.thecge.net/wp-content/uploads/2016/01/PDFWEB-Platform-Survey_01_12.pdf (last accessed: 20.08.2019).

375 Hagiu A. Two-sided platforms: product variety and pricing structures. *Journal of Economics and Management Strategy*. 2009. No. 18. P. 1011–1043.

376 Annabelle G., Cusumano M. Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *J Prod Innov Manag* 31, no. 3 (September 4, 2013), pp. 417–433.

377 Іванов С. В., Вишневецький О. С. Електронні платформи як інструмент модернізації економіки України *Вісник економічної науки України*. 2017. № 1. С. 47-53.

378 Обруч Г. В., Бережний І. О., Гавадзюк Є. Б. Особливості управління досвідом клієнтів підприємств в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 75. С. 119 – 129. (Особистий внесок: визначено особливості трансформації принципів управління взаємовідносинами підприємств зі споживачами).

379 Обруч Г. В., Кірдіна О. Г. Забезпечення сталого розвитку залізничного транспорту в динамічних умовах середовища його функціонування. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток*: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (21 – 22 квітня 2021 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2021. С. 233 – 235. (Особистий внесок: обґрунтовано доцільність впровадження на залізничному транспорті сучасних інноваційних рішень та сервісів і кастомізованих під запити споживачів продуктових пропозицій).

380 Обруч Г. В. Особливості реформування залізничного транспорту в контексті забезпечення його цифровізації. *Економіка сьогодення : актуальні питання та інноваційні аспекти* : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (31 січня 2020 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. С. 27 – 29.

381 Обруч Г. В., Торопова Д. Д. Управління досвідом клієнтів підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. Виклики та перспективи соціально-економічного розвитку залізничного транспорту – УКРПРОФЗТ 2021: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (1 серпня – 3 листопада 2021 р., м. Київ). Київ : ДУІТ, 2021. С. 29 – 31. (*Особистий внесок: доведено доцільність адаптації бізнес-моделі розвитку підприємств залізничного транспорту до нових трендів поведінки клієнтів*).

382 Обруч Г. В. Пріоритетні напрями та особливості організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Теоретичні та практичні засади ефективного функціонування соціально-економічної сфери* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (25 січня 2020 р., м. Дніпро). Дніпро : НО «Перспектива», 2020. С. 40 – 43.

383 Обруч Г. В. Інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Бізнес, цифрові інновації та підприємництво: аналіз тенденцій та науково-економічний розвиток* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (25 січня 2020 р., м. Львів). Львів : ЛЕФ, 2020. С. 38-41.

384 Обруч Г. В. Організаційно-ресурсне забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Інтелект XXI*. 2019. № 6. Ч. 1. С. 138 – 143.

385 Chief data officer (CDO). *techtarget.com* : website. URL : <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/chief-data-officer-CDO> (last accessed: 20.08.2019).

386 Чому цифрова трансформація тепер знаходиться на плечах CEO. *McKinsey* : веб-сайт. URL : <https://www.mckinsey.com/quarterly/overview/html> (дата звернення: 15.03.2019).

387 Obruch H., Gontareva I., Babenko V., Shmatko N., Litvinov O. The Model of Network Consulting Communication at the Early Stages of Entrepreneurship. *Wseas Transactions on Environment and Development*. 2020. Vol. 16. P. 390-396. URL: <https://wseas.com/journals/ead/2020/a785115-033.pdf> (accessed 12 Sep 2020). (*Особистий внесок: розкрито особливості мережевої комунікаційної взаємодії підприємств*).

388 Представництво ООН в Україні : веб-сайт. URL : <http://www.un.org.ua/ua/> (дата звернення: 11.09.2019).

389 Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна». Міністерство економічного розвитку і торгівлі : веб-сайт. URL : <http://www.me.gov.ua/> (дата звернення: 12.09.2019).

390 Новак І., Покотиленко Р. Зайнятість в Індустрії: 4.0 : визначаємо національні пріоритети. *Zn.ua* : веб-сайт. URL : https://dt.ua/macrolevel/zaunyatistiv-industriyi-4-0-viznachayemo-nacionalni-prioriteti-300710_.html (дата звернення 20.02.2019).

391 The digital workplace: Think, share, do. Transform your employee experience. *Deloitte.com* : веб-сайт. URL : https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/human-capital/The_digital_workplace.pdf (дата звернення 20.02.2019).

392 Vuorikari R., Punie Y., Carretero G., Vanden Brande G. DigComp 2.0: «The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model». Luxembourg: Luxembourg Publication Office of the European Union». 2016. 44 p.

393 Обруч Г. В. Вплив цифровізації на трансформацію моделі соціально-трудових відносин. *Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку та права: теорія і практика* : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (12 лютого 2020 р., м. Полтава) : у 5 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2020. Ч. 2. С. 47 – 48.

394 Обруч Г. В. Особливості управління персоналом залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 6.1–1 (56). С. 99 – 105.

395 Як українські залізничники їдуть із країни. *Центр транспортних стратегій* : веб-сайт. URL : https://cfts.org.ua/articles/kak_ukrainskie_zhelezno_dorozhniki_uezzhayut_iz_strany_1761 (дата звернення: 20.01.2021).

396 Кулак О. Минулого року Укрзалізниця витратила на оплату праці 33328 млн. грн. *Rail.insider* : веб-сайт. URL : <https://railinsider.com.ua/archives/5948/> (дата звернення: 15.02.2020).

397 Кулак О. Монтери колії, слюсарі з ремонту рухомого складу, мийники-прибиральники та складачі поїздів: Rail.insider склав рейтинг найзатребуваніших фахівців УЗ. *Rail.insider* : веб-сайт. URL : <https://railinsider.com.ua/archives/5423/> (дата звернення: 15.02.2020).

398 Шокуючі цифри реального стану справ в «Укрзалізниці». *Південна Інформаційна Компанія* : веб-сайт. URL : <https://pik.ua/news/url/shokujuchi-tsfiri-realnogo-stanu-sprav-v-ukrzalznitsi> (дата звернення: 19.02.2020).

399 Щотижнева апаратна нарада при керівникові регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця». *Регіональна філія «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця»* : веб-сайт. URL : <https://swrailway.gov.ua/newsline/?nid=2457> (дата звернення: 19.02.2020).

400 Про підсумки виконання у 2018 році Галузевої угоди між Державною адміністрацією залізничного транспорту України та профспілками. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : <http://zalp.org.ua/content/blogcategory/29/158/lang,ukrainian/> (дата звернення: 15.08.2019).

401 Про підсумки виконання у 2019 році Галузевої угоди між Державною адміністрацією залізничного транспорту України та профспілками. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : http://www.zalp.org.ua/images/stories/Postanovy/2020/1_pada.pdf (дата звернення: 22.12.2020).

402 Транспорт і зв'язок України 2018 : статистичний збірник. Київ, 2019. 154 с.

403 Транспорт України 2020: статистичний збірник. Київ, 2021. 116 с.

404 Середня заробітна плата. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : http://zalp.org.ua/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=61&Itemid=156 (дата звернення: 17.01.2022).

405 Про підсумки виконання у 2020 р. Галузевої угоди між Державною адміністрацією залізничного транспорту України та профспілками. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL :

http://zalp.org.ua/images/stories//Dokuments/2021/Postanova_RP_GU_UZ_2020_25032021.pdf (дата звернення: 05.05.2021).

406 Зі спорудження нового будинку в Синельниковому ми вперше за багато років відновлюємо будівництво житла для залізничників. Євген Кравцов. *Залізничний інформаційний портал : веб-сайт*. URL : <https://info.uz.ua/news/zi-sporudzhennyam-novogo-budinku-v-sinelnikovomu-mi-vpershe-za-bagato-rokiv-vidnovlyuemo-budivnitstvo-zhitla-dlya-zaliznichnikiv-evgen-kravtsov> (дата звернення: 10.01.2020).

407 Нові квартири для синельниківських залізничників. *Сельниківська міська рада : веб-сайт*. URL : <http://sinrada.gov.ua/news/novi-kvartiri-dlja-sinelnikovskih-zaliznichnikiv> (дата звернення: 10.01.2020).

408 Укрзалізниця передасть до правоохоронних органів матеріали перевірки щодо можливого розкрадання 15 млн грн. *IA Vezh : веб-сайт*. URL : <https://vezha.net.ua/economy/v-ukrzaliznici-viyavili-fakt-rozkradannya-15-miljoniv-griven/> (дата звернення: 17.10.2019).

409 Завдання Укрзалізниці 103 мільйони збитків: завершили розслідування. *Економічна правда : веб-сайт*. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2021/07/14/675942/> (дата звернення: 20.08.2021).

410 Аналіз діяльності ПАТ «Українська залізниця» 2017-2018 : аналітичне дослідження ГО «Залізниця без корупції». 36 с.

411 Нестуля В. За 21 місяць роботи «Укрзалізниця» допустила порушень у закупівлях на 8,9 мільярдів гривень. *dozorro.org : веб-сайт*. URL : <https://dozorro.org/news/za-21-misyac-roboti-ukrzaliznicya-dopustila-porushen-u-zakupivlyah-na-89-milyardiv-griven> (дата звернення: 20.08.2021).

412 Андреева Л. Горючі втрати компанії. *Магістраль : веб-сайт*. URL : <https://info.uz.ua/articles/goryuchi-vtrati-kompanii> (дата звернення: 21.11.2019).

413 Василега Л. Підвищення кваліфікації залізничників буде максимально наближене до сьогоднішніх проблем галузі. *Магістраль : веб-сайт*. URL : <https://info.uz.ua/blogi/pidvishchennya-kvalifikatsii-zaliznichnikiv-bude-maksimalno-nablizhene-do-sogodnishnikh-potreb-galuz> (дата звернення:

14.10.2019).

414 Тівецька А. В., Невмержицька С. М. Удосконалення системи управління персоналом організації з врахуванням вимог міжнародних стандартів ISO. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки*. 2015. № 6. С. 81–87.

415 Грішнова О. А. Економіка праці та соціально-трудова відносини : підручник / 3-тє вид., випр. і доп. К. : Товариство «Знання», 2017. 559 с.

416 Панченко С. В., Дикань В. Л., Шраменко О. В., Полякова О. М., Уткіна Ю. М. Підприємництво: ч. 2. Реалізація підприємницької діяльності у сучасних ринкових умовах : підручник. Харків : УкрДУЗТ, 2016. 241 с.

417 Дмитрієв І. А., Дмитрієва О. І. Особливості та тенденції цифрової економіки в Україні. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2021. № 27. С. 60-74.

418 Дмитрієв І. А. Інноваційні технології управління персоналом на підприємствах автомобільного транспорту. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2021. № 27. С. 75-91.

419 Калініченко Л. Л., Устіловська А.С. Інноваційні методи управління персоналом транспортних підприємств: монографія. Харків: ФОП Панов А.М., 2020. 269 с.

420 Токмакова І. В. Управління розвитком компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту. *Науковий огляд*. 2015. Т. 4. № 14. URL : <https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/473> (дата звернення: 22.11.2019).

421 Сардак О. В. Розробка системи компетенцій персоналу підприємства. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Економіка»*. 2010. Вип. 4 (3). С. 122–126.

422 Гавриш О. А., Довгань Л. Є., Крейдич І. М., Семенченко Н. В. Технології управління персоналом : монографія. Київ : НТУУ «КПІ імені І. Сікорського», 2017. 528 с.

423 Станченко А., Богданов Л. Прогноз «Бізнес-компетенції-2020» від

ATD. *Hrliga.com* : веб-сайт. URL : <http://hrliga.com/index.php?module=profession&op=view&id=1741> (дата звернення: 25.11.2019).

424 Обруч Г. В., Ємцова В. Е. Теоретичні аспекти формування та використання інтелектуального потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 60. С. 169 – 177. (Особистий внесок: сформовано комплекс мотиваційних заходів розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту).

425 Обруч Г. В., Чернега Я. С., Шульга М. Р. Управління персоналом як фактор забезпечення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 164–174.

426 Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В., Чорнобровка І.В. Соціальна відповідальність як інструмент забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах соціально-економічної кризи. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021/2022. № 76-77. С. 58 – 69. (Особистий внесок: розкрито інструменти впровадження практики соціально відповідального господарювання в діяльність підприємств залізничного транспорту)

427 Обруч Г. В. Формування цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту. *Євроінтеграційна перспектива та інвестиційний потенціал економіки : методологія, теорія, практика : тези наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. (15 лютого 2020 р., м. Одеса)*. Одеса : ЦЕДР, 2020. С. 59 – 62.

428 Aubert H. *Physiologie der Netzhout*. Breslau, 1865. 113 p.

429 Кулик С. М. Психологічні особливості управління професійною адаптацією вчителів : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / Інститут психології ім. Г. С. Костюка АПН України. Київ, 2004. 140 с.

430 Галус О. М. Педагогічне управління адаптацією майбутніх учителів у системі ступеневої освіти : дис... д-ра пед. наук : 13.00.06 / Державний вищий навчальний заклад «Університет менеджменту освіти» АПН України. Київ,

2009. 125 с.

431 Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. *Управління персоналом : навч. посібник. 2-ге вид., перероб. і допов. К. : Кондор, 2009. 308 с.*

432 Балабанова Л. В., Сардак О. В. *Управління персоналом : підручник. К. : Центр учбової літератури, 2011. 468 с.*

433 Никифоренко В. Г. *Управління персоналом : навч. посібник. Одеса : Атлант, 2013. 275 с.*

434 *Праця і соціально-трудова відносини: словник-довідник / за ред. В. М. Данюка. Київ: КНЕУ, 2018. 451 с.*

435 Любомудрова Н. П., Смолінська Н. В., Грибик І. І. Роль організаційної культури в забезпеченні ефективної трудової адаптації персоналу підприємства. *Проблеми економіки та управління*. 2009. № 640. С. 327–333. URL : http://vlp.com.ua/files/47_3.pdf (дата звернення: 10.05.2021).

436 Придятько Е. М. Обґрунтування сутності та виокремлення етапів процесу формування персоналу промислового підприємства. *Соціально-трудова відносини: теорія та практика*. 2018. № 1. С. 410–419.

437 Конотопцева Ю. Адаптація персоналу державної служби. *Демократичне врядування*. 2014. Вип. 14. С. 100–107.

438 Дмитрук О. В., Свінцицька О. М. Управління адаптацією персоналу закладів охорони здоров'я в нових умовах господарювання. *Приазовський економічний вісник*. 2018. Вип. 5 (10). С. 182–186.

439 Миронова О. М. Основні проблеми адаптації персоналу та методи їх вирішення на підприємствах. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. 13. С. 602–608. URL : https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/101.pdf (дата звернення: 12.05.2021).

440 Обруч Г. В. Теоретичні аспекти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту. *Глокалізаційні аспекти інноваційного розвитку економіки : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених (26 березня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ОНЕУ, 2020. С. 92 – 95.*

441 Токмакова І. В., Доброскок О. В. Удосконалення процесу адаптації

персоналу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 67. С. 79–86.

442 Зелінська Г. О., Процишин А. В. Адаптація персоналу підприємства: сутність та основні чинники. *Молодий вчений*. 2018. № 10 (62). С. 334–337.

443 Діденко Є. О., Козуб О. В. Особливості процесу адаптації персоналу на підприємстві. *Science and practice: an innovative approach*. 2017. С. 241–246.

444 Леу С. О. Особливості індивідуального професійного навчання кваліфікованих робітників на виробництві. *Модернізація професійної освіти і навчання: проблеми, пошуки та перспективи*. 2014. Вип. 5. С. 164–175.

445 Зорій О. М., Коваленко Т. В. Менторінг. Чим відрізняється від коучингу. *Сучасні тенденції менеджменту в Україні: правові та економічні аспекти* : матеріали VIII міжвуз. студ. конф. (12-13 квітня 2012 р., м. Донецьк). Донецьк : ДонНТУ, 2012. URL : <http://masters.donntu.org/2013/iem/zorii/library/article2.htm> (дата звернення: 01.12.2019).

446 Freeman J. Mentoring gifted pupils. *Educating Able Children*. 2001. № 5. P. 6–12.

447 Meyer M., Fourie L. Mentoring and coaching: tools and techniques for implementation. Randburg : Knowres Publishing, 2004. 112 p.

448 Asukaa E. S., Halarib Ch. D., Halari M. M. Mentoring in medicine : a retrospective study. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology and Sciences*. 2016. Vol. 19, No. 1. URL : https://astrjetsjournal.org/index.php/American_Scientific_Journal/article/view/1625 (last accessed: 18.05.2021).

449 Брусенко Н. В. Розробка програми менторингу на підприємстві : основні складові. *Економіка та управління підприємством*. 2014. Вип. 1 (53). С. 195-202.

450 Дорошкевич К. О., Вороновська М. М., Салата І. З. Підходи до забезпечення менторингової діяльності на підприємствах. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29. № 4. С. 47–49.

451 Пашковська Т. Mentoring & coaching: мета, переваги, результати. *Yur-gazeta.com* : веб-сайт. URL : <http://yur-gazeta.com/publications/actual/mentoring-->

soaching-meta-perevagi-rezultati.htm (дата обращения: 17.10.2019).

452 Parsloe E. What is mentoring? *mentorset.org.uk* : website. URL : <http://www.mentorset.org.uk/pages/mentoring.htm> (last accessed: 05.11.2021).

453 Що таке менторство та як це працює в Українській Академії Лідерства? *medium.com* : веб-сайт. URL : <https://medium.com/> (дата звернення: 12.05.2021).

454 Яншина Т. Підходи до навчання обдарованих дітей. *Навчання і виховання обдарованої дитини*. 2013. Вип. 1. С. 322–329.

455 Обруч Г. В. Сутність та класифікація видів менторингу як технології управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Методичні підходи до формування стратегічного бачення соціально-економічного розвитку регіонів* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22 лютого 2020 р., м. Дніпро). Дніпро : НО «Перспектива», 2020. С. 55 – 58.

456 Обруч Г. В. Концепція впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2019. № 4 (68). С. 177 – 184.

457 Обруч Г. В. Технології та методи впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Економіка, менеджмент та аудит: сучасні проблеми, перспективи та напрями розвитку* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22 лютого 2020 р., м. Львів). Львів : ЛЕФ, 2020. С. 83 – 84.

458 Обруч Г. В. Цифрові інструменти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту в контексті забезпечення їх збалансованого розвитку. *Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво*. 2020. № 1 (112). С. 113 – 118.

459 Дикань В. Л., Єлагін Ю. В., Сухорукова Т. Г. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту : підручник. Харків : УкрДАЗТ, 2012. 275 с.

460 Компанієць В. В., Польова В. В. Впровадження компетентного підходу у систему підготовки, оцінки та відбору кадрів залізничного транспорту. *Вісник*

економіки транспорту і промисловості. 2013. № 44. С. 46–53.

461 Маслова В. О., Лісна О. О. Удосконалення системи оплати праці на залізничному транспорті України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. № 55. С. 161–166.

462 Лазоренко Т. В., Місяйло О. В. Міжнародний досвід мотивації праці та можливості його застосування в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2018. Вип. 22. Ч. 2. С. 67-71.

463 Кваша О. С. Світові моделі мотивації праці на підприємствах: уроки для України. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2014. Вип. 1. URL : <http://global-national.in.ua/archive/1-2014/16.pdf> (дата звернення: 21.06.2021).

464 Дороніна О. А., Польгуль Д. С. Огляд сучасних моделей матеріальної мотивації персоналу у зарубіжних країнах. *Економіка і організація управління*. 2021. № 1 (41). С. 183-190.

465 Обруч Г. В. Систематизація цифрових інструментів управління трудовою адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту. *Інноваційний вимір змін в обліково-аналітичному забезпеченні бізнесу: теорія, методологія, інформаційні технології* : матеріали II Міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф. (19 березня 2020 р., м. Харків). Харків : ХДУХТ, 2020. С. 138 – 139. URL: https://www.hduht.edu.ua/images/hduht/nauka/conf/2020/k-19-03-20_V.pdf (дата звернення: 25.04.2020).

466 Соціальне забезпечення залізничників (соціальний пакет). *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : <http://zalp.org.ua/content/view/323/31/lang,ukrainian/> (дата звернення: 12.01.2019).

467 «Укрзалізниця» змінює систему оплати праці та мотивації персоналу. *Zik.ua* : веб-сайт. URL : https://zik.ua/news/2016/09/21/ukrzaliznytsya_zminyuie_systemu_oplaty_pratsi_ta_motyvatsii_personalu_882972 (дата звернення: 11.10.2019).

468 Працівникам «Укрзалізниці» підвищили зарплати. *Конкурент ІН* : веб-сайт. URL : <https://konkurent.in.ua/publication/21765/pracivnikam-ukrzaliznici-pidvischili-zarplati-/> (дата звернення: 11.10.2019).

469 Зарплати в Укрзалізниці: управлінці отримуватимуть у середньому

145 тис. грн, робочі – 12 тис. *Landlord.ua* : веб-сайт. URL : <https://landlord.ua/news/zarplaty-v-ukrzhaliznytsi-upravlintsi-otrymuvatymut-u-serednomu-145-tys-hrn-robochi-12-tys/> (дата звернення: 11.09.2019).

470 Укрзалізниця провела рейтинг-аналіз роботи вантажних станцій. *АТ «Укрзалізниця»* : веб-сайт. URL : https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/491691/ (дата звернення: 10.08.2019).

471 Звіт про роботу Ради профспілки у 2017–2019 роках. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : <http://zalp.org.ua/content/view/41/86/lang,ukrainian/> (дата звернення: 12.02.2020).

472 Про затвердження звітної доповіді «Про роботу Ради профспілки залізничників і транспортних будівельників України за період з грудня 2016 по грудень 2021 року. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : http://www.zalp.org.ua/images/stories/Postanovy/2021/25_11_1.pdf (дата звернення: 12.12.2021).

473 Звіт про роботу Ради профспілки за 2018 рік. *Профспілка залізничників і транспортних будівельників України* : веб-сайт. URL : <http://zalp.org.ua/content/view/41/86/lang,ukrainian/> (дата звернення: 12.02.2020).

474 Обруч Г. В., Дикань В. Л. Розроблення підходу до формування системи нематеріальної мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2020. № 1 (69). С. 96 – 107. (Особистий внесок: розроблено підхід до формування системи мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації).

475 Шило Л. А., Кіржа К. Ю., Пятак Ю. С. Удосконалення системи оплати праці на залізниці в умовах корпоративізації. *Modern Economics*. 2019. № 17. С. 244–251.

ДОДАТОК А

Результати стандартизації локальних індикаторів оцінювання рівня
збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Таблиця А.1

Результати стандартизації локальних індикаторів оцінювання рівня
збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту
за період 2017-2021 рр.

Показник	Значення за роками				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Інноваційно-технологічна збалансованість					
Коефіцієнт інноваційної активності	1,0000	0,7143	0,2857	0,4286	0,2857
Коефіцієнт інноваційно-технологічної розвиненості	0,1680	0,4641	1,0000	0,6631	0,6126
Коефіцієнт придатності основних засобів	1,0000	0,5184	0,4241	0,3751	0,2720
Коефіцієнт зносу основних засобів	1,0000	0,8689	0,8471	0,8362	0,8142
Інвестиційна збалансованість					
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,2319	0,0414	1,0000	0,5341	0,5998
Коефіцієнт покриття	0,7562	0,8014	1,0000	0,5882	0,5165
Коефіцієнт співвідношення капітальних інвестицій та доходів	0,7740	0,9658	1,0000	0,7889	0,4275
Коефіцієнт задоволення інвестиційних потреб	0,2745	0,6725	1,0000	0,6491	0,1804
Коефіцієнт виконання плану з інвестування	1,0000	0,7831	0,8675	0,7151	0,6945
Коефіцієнт еколого-орієнтованого інвестування	1,0000	0,6853	0,7018	0,5799	0,5222
Коефіцієнт соціально-орієнтованого інвестування	1,0000	0,8103	0,8448	0,7069	0,6207

1	2	3	4	5	6
Сервісно-комунікаційна збалансованість					
Коефіцієнт інноваційності сервісно-комунікаційного забезпечення	1,0000	0,8750	0,5000	0,7500	0,6250
Коефіцієнт інформаційно-комунікаційної забезпеченості	0,9655	0,9310	1,0000	0,9310	0,8966
Коефіцієнт залученості пасажирів до інформаційно-комунікаційних сервісів	0,4730	0,5995	0,7183	0,8806	1,0000
Коефіцієнт ефективності інформаційно-комунікаційної співпраці з вантажовласниками	0,7794	0,7206	0,8398	0,9388	1,0000
Інтелектуально-кадрова збалансованість					
Коефіцієнт інтелектуальної активності кадрів	0,8889	0,6667	0,8889	0,6667	0,5556
Продуктивність праці	0,7614	0,8216	1,0000	0,8061	0,8078
Коефіцієнт плинності кадрів	1,0000	0,7853	0,5161	0,6083	0,4806
Коефіцієнт оновлення персоналу	0,4575	0,5629	1,0000	0,4666	0,3583
Коефіцієнт матеріального заохочення	0,8428	0,9118	1,0000	0,6762	0,5857
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуально-кадрового розвитку	1,0000	0,6729	0,7324	0,7434	0,6277

ДОДАТОК Б

АНКЕТА

визначення значущості локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Шановний експерте, вдячні за Вашу участь в опитуванні!

Просимо Вас надати експертну оцінку щодо значущості кожного з локальних індикаторів оцінювання збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту в рамках інноваційно-технологічної, інвестиційної, сервісно-комунікаційної та інтелектуально-кадрової складових оцінки. Звертаємо Вашу увагу, що для кожного з перелічених нижче показників необхідно встановити рейтинговий бал, що відображає його значущість при оцінюванні відповідної складової збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту. Рейтинговою шкалою оцінювання передбачено встановлення максимального балу у випадку найвищого рівня значущості відповідного показника і мінімального – при найнижчому рівні його вагомості.

Таблиця Б.1

Локальні індикатори оцінювання рівня інноваційно-технологічної збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Показник	Рейтингова шкала оцінювання			
	1	2	3	4
Коефіцієнт інноваційної активності				
Коефіцієнт інноваційно-технологічної розвиненості				
Коефіцієнт придатності основних засобів				
Коефіцієнт зносу основних засобів				

Таблиця Б.2

Локальні індикатори оцінювання рівня інвестиційної збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Показник	Рейтингова шкала оцінювання						
	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8
Коефіцієнт абсолютної ліквідності							
Коефіцієнт покриття							
Коефіцієнт співвідношення капітальних інвестицій та доходів							

Продовження табл. Б. 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Коефіцієнт задоволення інвестиційних потреб							
Коефіцієнт виконання плану з інвестування							
Коефіцієнт еколого-орієнтованого інвестування							
Коефіцієнт соціально-орієнтованого інвестування							

Таблиця Б.3

Локальні індикатори оцінювання рівня сервісно-комунікаційної збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Показник	Рейтингова шкала оцінювання			
	1	2	3	4
Коефіцієнт інноваційності сервісно-комунікаційного забезпечення				
Коефіцієнт інформаційно-комунікаційної забезпеченості				
Коефіцієнт залученості пасажирів до інформаційно-комунікаційних сервісів				
Коефіцієнт ефективності інформаційно-комунікаційної співпраці з вантажовласниками				

Таблиця Б.4

Локальні індикатори оцінювання рівня інтелектуально-кадрової збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Показник	Рейтингова шкала оцінювання					
	1	2	3	4	5	6
Коефіцієнт інтелектуальної активності кадрів						
Продуктивність праці						
Коефіцієнт плинності кадрів						
Коефіцієнт оновлення персоналу						
Коефіцієнт матеріального заохочення						
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуально-кадрового розвитку						

ДОДАТОК В

Розрахунок коефіцієнтів значущості локальних індикаторів оцінювання рівня збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Таблиця В.1

Розрахунок коефіцієнтів значущості локальних індикаторів оцінювання рівня інноваційно-технологічної збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Показник	Експерт / відповідний бал																				Питома вага показника	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Коефіцієнт інноваційної активності	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	0,3750
Коефіцієнт інноваційно-технологічної розвиненості	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	0,3250
Коефіцієнт придатності основних засобів	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	0,1650
Коефіцієнт зносу основних засобів	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	0,1350

Розраховані коефіцієнти значущості локальних індикаторів можуть прийматися до уваги лише у випадку узгодженості думок експертів вище рівня 0,5. Для оцінювання рівня узгодженості думок експертів використовують коефіцієнт конкордації, що розраховується за формулою:

$$W = \frac{12 \times S}{m^2 \times (n^3 - n)}, \quad (\text{В.1})$$

де m – кількість експертів;

n – кількість індикаторів оцінки;

S – сума квадратів відхилень.

Відповідно до даних табл. Г.1: $m = 20$, $n = 4$, $S = 1668$.

$$\text{Коефіцієнт конкордації: } W = \frac{12 \times 1668}{20^2 \times (4^3 - 4)} = 0,8340.$$

Рівень узгодженості думок експертів – високий.

Таблиця В.2

Розрахунок коефіцієнтів значущості локальних індикаторів оцінювання рівня інвестиційної збалансованості розвитку підприємств залізничного транспорту

Показник	Експерт / відповідний бал																				Питома вага показника
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	3	3	3	3	4	4	3	3	3	1	1	3	3	2	1	2	3	3	3	1	0,0929
Коефіцієнт покриття	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	0,1375
Коефіцієнт співвідношення капітальних інвестицій та доходів	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	0,2071
Коефіцієнт задоволення інвестиційних потреб	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7	0,2429
Коефіцієнт виконання плану з інвестування	5	5	5	5	5	5	5	7	7	5	5	5	7	7	5	5	5	5	5	5	0,1929
Коефіцієнт еколого-орієнтованого інвестування	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	0,0536
Коефіцієнт соціально-орієнтованого інвестування	2	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	4	2	2	2	3	0,0732

Відповідно до даних табл. Г.2: $m = 20$, $n = 7$, $S = 10030$.

$$\text{Коефіцієнт конкордації: } W = \frac{12 \times 10030}{20^2 \times (7^3 - 7)} = 0,8955.$$

Рівень узгодженості думок експертів – високий.

Розрахунок коефіцієнтів значущості локальних індикаторів оцінювання
рівня сервісно-комунікаційної збалансованості розвитку
підприємств залізничного транспорту

Показник	Експерт / відповідний бал																				Питома вага показника
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Коефіцієнт інноваційності сервісно-комунікаційного забезпечення	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	0,3800
Коефіцієнт інформаційно-комунікаційної забезпеченості	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	0,3200
Коефіцієнт залученості пасажирів до інформаційно-комунікаційних сервісів	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	0,1300
Коефіцієнт ефективності інформаційно-комунікаційної співпраці з вантажо-власниками	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0,1700

Відповідно до даних табл. Г.3: $m = 20$, $n = 4$, $S = 1704$.

$$\text{Коефіцієнт конкордації: } W = \frac{12 \times 1704}{20^2 \times (4^3 - 4)} = 0,8520.$$

Рівень узгодженості думок експертів – високий.

Розрахунок коефіцієнтів значущості локальних індикаторів оцінювання
рівня інтелектуально-кадрової збалансованості розвитку
підприємств залізничного транспорту

Показник	Експерт / відповідний бал																				Питома вага показника
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Коефіцієнт інтелектуальної активності кадрів	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	5	5	6	5	5	5	6	5	5	6	0,2524

Продовження табл. В.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Продуктивність праці	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	5	6	6	6	5	6	6	5	0,2714
Коефіцієнт плинності кадрів	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0,0690
Коефіцієнт оновлення персоналу	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0,0810
Коефіцієнт матеріального заохочення	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	0,1524
Коефіцієнт забезпеченості інтелектуально-кадрового розвитку	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	0,1738

Відповідно до даних табл. Г.4: $m = 20$, $n = 6$, $S = 6254$.

$$\text{Коефіцієнт конкордації: } W = \frac{12 \times 6254}{20^2 \times (6^3 - 6)} = 0,8934 .$$

Рівень узгодженості думок експертів – високий.

ДОДАТОК Г

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

монографії:

1. Обруч Г. В. Передумови та перспективи розвитку соціальної відповідальності на залізничному транспорті. *Проблеми адаптації соціально-економічних систем до екзогенних змін*: монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. Л. Калініченко. Харків : ФОП Панов А. М., 2019. С. 147 – 158. *(Особистий внесок: ідентифіковано та систематизовано фактори деструктивного впливу на діяльність підприємств залізничного транспорту)*.

2. Обруч Г. В. Збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки: монографія. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 402 с.

статті, що входять до переліку наукових фахових видань і включені до міжнародних наукометричних баз:

3. Обруч Г. В., Ємцова В. Е. Теоретичні аспекти формування та використання інтелектуального потенціалу підприємств залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 60. С. 169 – 177. *(Особистий внесок: сформовано комплекс мотиваційних заходів розвитку інтелектуально-кадрового потенціалу підприємств залізничного транспорту)*.

4. Обруч Г. В., Корінь М. В., Кондратюк М. В. Інвестиційне забезпечення розвитку залізничного транспорту України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62 (Спецвипуск). С. 249 – 259. *(Особистий внесок: визначено інвестиційні потреби розвитку підприємств залізничного транспорту і обґрунтовано доцільність реалізації спільних інвестиційних проєктів за їх участю)*.

5. Обруч Г. В., Кондратюк М. В., Шушкова Є. В. Проблеми і перспективи розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 94 – 105. *(Особистий внесок: визначено інструменти забезпечення*

сталого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень).

6. Обруч Г. В. Організаційно-ресурсне забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Інтелект XXI*. 2019. № 6. Ч. 1. С. 138 – 143.

7. Обруч Г. В. Макроекономічні тенденції в процесі цифровізації залізничного транспорту України. *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 48. Ч. 1. С. 129 – 132.

8. Обруч Г. В. Особливості управління персоналом залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 6.1–1 (56). С. 99 – 105.

9. Обруч Г. В. Дослідження процесів забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2019. Вип. 6 (12). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/184> (дата звернення: 20.12.2019).

10. Обруч Г. В. Концепція впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2019. № 4 (68). С. 177 – 184.

11. Обруч Г. В. Концептуальні положення інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія : Економічні науки*. 2019. № 4. Т. 1. С. 120 – 129.

12. Обруч Г. В. Розвиток послуг підприємств залізничного транспорту на основі розбудови цифрових платформ. *Підприємництво та інновації*. 2019. Вип. 10. С. 69 – 73.

13. Обруч Г. В. Особливості цифрового розвитку АТ «Укрзалізниця». *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія : Економіка і управління*. 2020. Т. 31 (70). № 1. С. 59 – 64.

14. Обруч Г. В. Цифровізація як ключовий мегатренд трансформації глобального економічного середовища. *Вісник Одеського національного*

університету. *Серія : Економіка*. 2020. Т. 25. Вип. 1 (80). С. 163 – 170.

15. Обруч Г. В. Цифрові інструменти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту в контексті забезпечення їх збалансованого розвитку. *Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво*. 2020. № 1 (112). С. 113 – 118.

16. Обруч Г. В. Теоретичні засади збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Агросвіт*. 2020. № 6. С. 110 – 116.

17. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 9 – 21. *(Особистий внесок: сформовано організаційно-економічну модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проєктів за участю підприємств залізничного транспорту)*.

18. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Розроблення підходу до формування системи нематеріальної мотивації працівників підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2020. № 1 (69). С. 96 – 107. *(Особистий внесок: розроблено підхід до формування системи мотивації персоналу підприємств залізничного транспорту)*.

19. Обруч Г. В. Формування концепції забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах їх цифрової трансформації. *Бізнес Інформ*. 2020. № 3. С. 119 – 127.

20. Обруч Г. В. Трансформація інноваційних систем підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2021. Вип. 36. С. 108 – 113.

21. Обруч Г. В. Теоретичні основи забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Бізнес Інформ*. 2021. № 4. С. 135 – 141.

22. Обруч Г. В. Забезпечення розвитку підприємств залізничного

транспорту в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. 2021. № 1 (73). С. 179 – 185.

23. Обруч Г. В. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 74. С. 91 – 101.

24. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Формування бізнес-моделі збалансованого розвитку підприємств в умовах цифровізації економіки. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2021. Вип. 11 (22). URL : <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/406/350> (дата звернення: 22.10.2021). (Особистий внесок: розкрито ключові аспекти формування бізнес-моделі забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту).

25. Обруч Г. В., Бережний І. О., Гавадзюк Є. Б. Особливості управління досвідом клієнтів підприємств в умовах цифровізації. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021. № 75. С. 119 – 129. (Особистий внесок: визначено особливості трансформації принципів управління взаємовідносинами підприємств зі споживачами).

26. Обруч Г. В., Калініна І. А., Тюрін С. О. Домінанти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту. *Ефективна економіка*. 2021. № 10. URL : http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2021/79.pdf (дата звернення: 12.11.2021). (Особистий внесок: сформовано систему домінант забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту).

27. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В., Чорнобровка І.В. Соціальна відповідальність як інструмент забезпечення сталого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах соціально-економічної кризи. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021/2022. № 76-77. С. 58 – 69. (Особистий внесок: розкрито інструменти впровадження практики соціально відповідального господарювання в діяльність підприємств залізничного транспорту).

статті в наукових періодичних виданнях інших держав:

28. Obruch H., Ovchynnikova V., Tolstova A., Ostroverkh H. Ensuring Development of the Production Potential in Terms of Implementation of Strategic Initiatives of the Railway Transport. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Vol. 7 (4.3). URL: <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19921> (accessed 20 Jan 2019). *(Особистий внесок: визначено інструменти матеріально-технічного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту).*

29. Obruch H., Tokmakova I., Panchenko N., Kozlova A., Zaiets H. Assessment of Strategic Development Potential of the Production Units of Enterprises of Railway Transport. *SHS Web of Conferences*. 2019. Vol. 67. URL: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2019/08/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009/shsconf_NTI-UkrSURT2019_02009.html (accessed 25 Jan 2020). *(Особистий внесок: визначено принципи і завдання щодо створення інтегрованого інформаційного середовища для підвищення якості бізнес-процесів підприємств залізничного транспорту).*

30. Obruch H., Gontareva I., Babenko V., Shmatko N., Litvinov O. The Model of Network Consulting Communication at the Early Stages of Entrepreneurship. *Wseas Transactions on Environment and Development*. 2020. Vol. 16. P. 390-396. URL: <https://wseas.com/journals/ead/2020/a785115-033.pdf> (accessed 12 Sep 2020). *(Особистий внесок: розкрито особливості мережевої комунікаційної взаємодії підприємств). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

31. Obruch H., Derbentsev V., Babenko V., Khrustalev K., Khrustalova S. Comparative Performance of Machine Learning Ensemble Algorithms for Forecasting Cryptocurrency Prices. *International Journal of Engineering*. 2021. Vol 34, No 1. P. 140-148. URL: https://www.ije.ir/article_122162_e3dad2b825945dd0a62d13bed38eb058.pdf (accessed 10 Feb 2021). *(Особистий внесок: досліджено особливості оцінювання ефективності реалізації цифрових рішень). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

32. Obruch H., Zakharin S., Babyna T., Natroshvili S., Smyrnov Y., Honcharenko N. Market and Social Transformations as a Condition of Sustainable Development at the Regional Level: Small and Medium Business and IT Management. *Journal of Information Technology Management*. 2021. Vol. 13. Special Issue: Role of ICT in Advancing Business and Management. P. 103-114. URL: https://jitm.ut.ac.ir/article_80740_374a34de5ea7f85133f4701465773603.pdf (accessed 15 Sep 2021). *(Особистий внесок: розкрито особливості забезпечення сталого розвитку підприємств на регіональному рівні). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

33. Obruch H., Dykan V., Kirdina O., Ovchynnikova V., Kalicheva N. Public Management of Railway Transport Development based on the Principles of a Systematic Approach. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. No. 8. P. 98–107. URL: <https://sciencehorizon.com.ua/en/journals/tom-24-8-2021/derzhavne-upravlinnya-rozvitkom-zaliznichnogo-transportu-na-osnovi-printsipiv-sistemnogo-pidkhotu> (accessed 20 Jan 2022). *(Особистий внесок: сформовано підсистему інтегрованого інформаційного середовища управління розвитком залізничного транспорту). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

34. Obruch H., Dykan V., Kirdina O., Tokmakova I., Korin M. Ensuring the competitiveness and the sustainability of railway enterprises in a crisis environment. *Rivista di Studi sulla Sostenibilita*. 2021. Vol. 2. URL: <https://www.francoangel.it/riviste/SchedaRivista.aspx?IDArticolo=70290&Tipo=Articolo%20PDF&lingua=it&idRivista=168> (accessed 30 Jan 2022). *(Особистий внесок: розкрито основні вимоги споживачів до послуг підприємств залізничного транспорту). (Видання індексується в міжнародній наукометричній базі даних Scopus).*

статті в інших наукових періодичних виданнях:

35. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Веселов А. М., Гавриш К. В. Інструментарій забезпечення збалансованого розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах реалізації цифрових змін у галузі. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 70-71. С. 44-54. *(Особистий внесок: відображено цілі*

забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту у розрізі доповненого реального і віртуального середовища їх функціонування).

тези доповідей і матеріали науково-практичних конференцій:

36. Обруч Г. В. Пріоритети реалізації експортного потенціалу в контексті забезпечення індустріально-інноваційного розвитку України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: тези доповідей за матеріалами XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (8 – 10 червня 2017 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2017. С. 327 – 328.

37. Обруч Г. В. Сучасний стан і перспективи розвитку малого та середнього бізнесу в Україні. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток*: матеріали X Ювілейної Міжнар. наук.-практ. конф. (18 – 19 квітня 2018 р., м. Харків). Харків : ХНУБА, 2018. Ч. 2. С. 68 – 70.

38. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Толстова А. В., Островерх Г. Є. Сутність та підходи до формування виробничої стратегії залізничного транспорту. *Технології та інфраструктура транспорту*: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (14 – 16 травня 2018 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2018. С. 421 – 423. (*Особистий внесок: досліджено проблеми матеріально-технічного забезпечення розвитку послуг підприємств залізничного транспорту*).

39. Обруч Г. В., Кондратюк М. В. Перспективи інвестиційного забезпечення розвитку залізничного транспорту України. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: тези доповідей за матеріалами XIV Міжнар. наук.-практ. конф. (7 – 9 червня 2018 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2018. С. 90 – 92. (*Особистий внесок: з'ясовано інвестиційні проблеми розвитку підприємств залізничного транспорту*).

40. Обруч Г. В. Феномен соціального підприємництва: особливості становлення в Україні. *Innovative Educational Technologies: European Experience*

and its Application in Training in Economics and Management : Training (July 23-27, 2018, Riga, Latvia). Riga : Baltic Research Institute of Transformation Economic Area Problems, 2018. P. 100 – 102.

41. Обруч Г. В. Перспективи розвитку корпоративної соціальної відповідальності на залізничному транспорті України. *Актуальні питання організації та управління діяльністю підприємств у сучасних умовах господарювання* : тези доповідей VIII наук.-практ. конф. (29 листопада 2018 р., м. Харків). Харків : НАНГУ, 2018. С. 172 – 173.

42. Обруч Г. В. Тенденції та пріоритети розвитку залізничного транспорту в умовах соціально-відповідального господарювання. *Проблеми обліку, аудиту, аналізу та оподаткування в умовах глобалізації економіки* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (25 лютого 2019 р., м. Кривий Ріг). Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2019. С. 568 – 572. URL: <https://donnuet.edu.ua/materiali-ii-vseukrainskoi-naukovo-praktichnoi-internet-konferencii-problemi-obliku-auditu-analizu-ta-opodatkuwannja-v-umovah-globalizacii-ekonomiki/> (дата звернення: 05.04.2019).

43. Обруч Г. В., Токмакова І. В., Панченко Н. Г., Козлова А. О., Заєць Г. П. Формування стратегічного потенціалу АТ «Укрзалізниця» в контексті реалізації проектів розвитку міжнародної транспортної інфраструктури в Україні. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: тези доповідей за матеріалами XV Міжнар. наук.-практ. конф. (6 – 8 червня 2019 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2019. Ч. 1. С. 97 – 99. (*Особистий внесок: обґрунтовано доцільність розвитку інноваційно-інвестиційної співпраці підприємств залізничного транспорту*).

44. Обруч Г. В. Особливості розвитку АТ «Укрзалізниця» в умовах лібералізації ринку залізничних перевезень. *Актуальні проблеми економіки та управління в умовах системної кризи*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (27 листопада 2019 р., м. Львів). Львів : Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», 2019. С. 118 – 122. URL: http://li-maup.edu.lviv.ua/uploads/media/content/Zbirnyk_conf_LI%20MAUP_27.11.2019.pdf (дата звернення: 20.01.2020).

45. Обруч Г. В. Передумови, позитивні та негативні аспекти цифровізації залізничного транспорту України. *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, обліку, фінансів та права в Україні та світі* : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (23 січня 2020 р., м. Полтава): у 6 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2020. Ч. 2. С. 20 – 21.

46. Обруч Г. В. Глобальні тенденції та виклики цифровізації залізничного транспорту. *Модернізація та наукові дослідження: парадигма інноваційного розвитку суспільства і технологій*: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (24 – 25 січня 2020 р., м. Київ). Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2020. С. 102 – 104.

47. Обруч Г. В. Інструментарій організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Бізнес, цифрові інновації та підприємництво: аналіз тенденцій та науково-економічний розвиток* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (25 січня 2020 р., м. Львів). Львів : ЛЕФ, 2020. С. 38 – 41.

48. Обруч Г. В. Пріоритетні напрями та особливості організаційно-ресурсного забезпечення цифрової трансформації залізничного транспорту. *Теоретичні та практичні засади ефективного функціонування соціально-економічної сфери* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (25 січня 2020 р., м. Дніпро). Дніпро : НО «Перспектива», 2020. С. 40 – 43.

49. Обруч Г. В. Особливості реформування залізничного транспорту в контексті забезпечення його цифровізації. *Економіка сьогодення : актуальні питання та інноваційні аспекти* : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (31 січня 2020 р., м. Запоріжжя). Запоріжжя : ГО «СІЕУ», 2020. С. 27 – 29.

50. Обруч Г. В. Вплив цифровізації на трансформацію моделі соціально-трудових відносин. *Перспективні напрями розвитку економіки, фінансів, обліку та права: теорія і практика* : тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (12 лютого 2020 р., м. Полтава) : у 5 ч. Полтава : ЦФЕНД, 2020. Ч. 2. С. 47 – 48.

51. Обруч Г. В. Формування цифрової платформи управління

персоналом підприємств залізничного транспорту. *Євроінтеграційна перспектива та інвестиційний потенціал економіки : методологія, теорія, практика* : тези наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. (15 лютого 2020 р., м. Одеса). Одеса : ЦЕДР, 2020. С. 59 – 62.

52. Обруч Г. В. Сутність та класифікація видів менторингу як технології управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Методичні підходи до формування стратегічного бачення соціально-економічного розвитку регіонів* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22 лютого 2020 р., м. Дніпро). Дніпро : НО «Перспектива», 2020. С. 55 – 58.

53. Обруч Г. В. Технології та методи впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту. *Економіка, менеджмент та аудит: сучасні проблеми, перспективи та напрями розвитку* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (22 лютого 2020 р., м. Львів). Львів : ЛЕФ, 2020. С. 83 – 84.

54. Обруч Г. В. Систематизація цифрових інструментів управління трудовою адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту. *Інноваційний вимір змін в обліково-аналітичному забезпеченні бізнесу: теорія, методологія, інформаційні технології* : матеріали II Міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф. (19 березня 2020 р., м. Харків). Харків : ХДУХТ, 2020. С. 138 – 139. URL: https://www.hduht.edu.ua/images/hduht/nauka/conf/2020/k-19-03-20_V.pdf (дата звернення: 25.04.2020).

55. Обруч Г. В. Концептуальні орієнтири інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації економіки. *Актуальні проблеми менеджменту, фінансів та публічного управління в сучасних глобалізаційних процесах* : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (19 березня 2020 р., м. Ірпінь). Ірпінь : Університет ДФС України, 2020. С. 58 – 60. URL: <http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/4528> (дата звернення: 15.04.2020).

56. Обруч Г. В. Теоретичні аспекти управління адаптацією персоналу підприємств залізничного транспорту. *Глокалізаційні аспекти інноваційного*

розвитку економіки : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених (26 березня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ОНЕУ, 2020. С. 92 – 95.

57. Обруч Г. В. Коеволюційно-цифровий підхід до забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в аспекті їх цифрового зростання. *Теоретичні та практичні аспекти антикризового регулювання економіки* : тези наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. (11 квітня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ЦЕДР, 2020. С. 19 – 21.

58. Обруч Г. В. Особливості проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проектів за участю підприємств залізничного транспорту. *Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки*: матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. (16 – 17 квітня 2020 р., м. Дніпро) : у 2 ч. Дніпро : НМетАУ, 2020. Ч. 2. С. 121 – 124.

59. Обруч Г. В. Визначення сутності поняття «збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту». *Механізми забезпечення сталого розвитку економіки: проблеми, перспективи, міжнародний досвід*: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (23 квітня 2020 р., м. Харків). Харків : ХДУХТ, 2020. С. 56 – 58.

60. Обруч Г. В. Дисбаланси розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації залізниць. *Стратегічні імперативи сучасного менеджменту* : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (23 – 24 квітня 2020 р., м. Київ). Київ : КНЕУ, 2020. С. 268 – 271.

61. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О. Світовий досвід та українські реалії цифровізації підприємств залізничного транспорту. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток*: матеріали XII Міжнар. наук.-практ. конф. (27-28 травня 2020 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2020. С. 428 – 430. (*Особистий внесок: з'ясовано світові тренди цифрової трансформації середовища функціонування підприємств залізничного транспорту*).

62. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Торопова В. І. Перспективи цифровізації підприємств залізничного транспорту України. *Міжнародна*

транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика: матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. (4 – 5 червня 2020 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2020. С. 102 – 104. (Особистий внесок: розкрито пріоритетні напрями цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту).

63. Обруч Г. В., Дикань В. Л. Підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту України в умовах реалізації цифрових перетворень у галузі. *Теоретичні та практичні питання узгодження інтересів розвитку територіальної системи: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (31 жовтня 2020 р., м. Харків). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. С. 236-240. URL: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/15905> (дата звернення: 17.11.2020). (Особистий внесок: розкрито цифрові інструменти трансформації бізнес-моделі і модернізації послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу підприємств залізничного транспорту).*

64. Обруч Г. В., Кірдіна О. Г. Забезпечення сталого розвитку залізничного транспорту в динамічних умовах середовища його функціонування. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (21 – 22 квітня 2021 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2021. С. 233 – 235. (Особистий внесок: обґрунтовано доцільність впровадження на залізничному транспорті сучасних інноваційних рішень та сервісів і кастомізованих під запити споживачів продуктових пропозицій).*

65. Обруч Г. В., Дикань В. Л., Токмакова І. В., Овчиннікова В. О., Корінь М. В. Стратегічне управління інноваційною діяльністю підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових змін у галузі. *Інноваційні технології в архітектурі і дизайні: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (20 – 21 травня 2021 р., м. Харків). Харків: ХНУБА, 2021. С. 634 – 638. (Особистий внесок: розкрито ключові аспекти розбудови цифрових платформ продукування інноваційних ідей і розроблення інноваційної продукції підприємствами залізничного транспорту).*

66. Обруч Г. В., Овчиннікова В. О., Торопова В. І. Забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф. (3 – 4 червня 2021 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2021. С. 115 – 117. (*Особистий внесок: розкрито особливості формування доповненого реального та віртуального середовища розвитку підприємств залізничного транспорту*).

67. Обруч Г. В., Торопова Д. Д. Управління досвідом клієнтів підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації. *Виклики та перспективи соціально-економічного розвитку залізничного транспорту – УКРПРОФЗТ 2021*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (1 серпня – 3 листопада 2021 р., м. Київ). Київ : ДУІТ, 2021. С. 29 – 31. (*Особистий внесок: доведено доцільність адаптації бізнес-моделі розвитку підприємств залізничного транспорту до нових трендів поведінки клієнтів*).

68. Обруч Г. В. Систематизація дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації світових трендів зростання галузі. *Socially Competent Corporate Governance in Behavioral Economics: scientific papers presents abstracts at the International Scientific and Practical Conference* (November 24-25, 2021, Podhájska, Slovakia). Podhajaska, 2021. Chapter II. P. 120 – 121.

69. Обруч Г. В. Інноваційні тренди розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах трансформації глобального транспортно-логістичного простору. *Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика*: матеріали XVIII Міжнар. наук.-практ. конф. (2 – 3 червня 2022 р., м. Харків). Харків : УкрДУЗТ, 2022. С. 320 – 323.

ДОДАТОК Д
АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ

№ 217/02 від 12 лютого 2020 р.

**Акт про впровадження результатів
дисертаційного дослідження**
Обруч Ганни Володимирівни на тему:
*«Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку
підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації»*

В умовах домінування глобального тренду цифровізації збалансований розвиток і конкурентоспроможність вітчизняних підприємств залізничного транспорту на світовому ринку транспортно-логістичних послуг залежить від темпів та масштабів впровадження новітніх цифрових рішень, спрямованих на оцифрування та покращення моделі взаємовідносин зі стейкхолдерами, удосконалення операційних процесів і загалом цифрову перебудову бізнес-моделі їх розвитку. Найбільш дієвим інструментом збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, що надає істотні конкурентні переваги порівняно з використанням традиційних важелів економічного зростання, є цифрові платформи. Значущість цифрових платформ для підприємств залізничної галузі обумовлена перспективою зниження рівня їх операційних витрат і підвищення ефективності функціонування, покращення якості транспортно-логістичного сервісу і лояльності споживачів, а також покращення інвестиційної та інноваційно-технологічної співпраці підприємств залізничного транспорту зі стейкхолдерами.

З огляду на зазначене запропонована Обруч Г.В. модель комплексу цифрових платформ розвитку транспортних послуг підприємств залізничного транспорту, яка передбачає розбудову цифрових платформ за напрямками вантажних та пасажирських перевезень і управління активами підприємств галузі, є своєчасним науковим результатом, впровадження якого в діяльність підприємств залізничного транспорту сприятиме налагодженню їх взаємовідносин з іншими учасниками ринку залізничних перевезень і покращенню взаємодії підприємств галузі з внутрішніми стейкхолдерами.

Надані пропозиції становлять значну практичну цінність для підприємств залізничного транспорту і дають змогу дійти висновку про високий рівень проведеного дослідження, а їх впровадження в діяльність регіональної філії «Південна залізниця» акціонерного товариства «Українська залізниця» дозволило визначитися з перспективним інструментарієм мінімізації ризиків цифровізації підприємств галузі.

Директор
регіональної філії «Південна залізниця»
АТ «Укрзалізниця»



Ганна Володимирівна
М.Г.Уманець

10 березня 2020 р.

№ 152/03

АКТ
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Обруч Ганни Володимирівни на тему
«Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку
підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації»

Світовий досвід цифровізації залізниць засвідчує масштабність інвестиційних процесів, що мають місце під час реалізації цифрових змін на залізничному транспорті. Курс на цифрову трансформацію вітчизняних підприємств залізничного транспорту вказує на необхідність активізації їх інвестиційної діяльності і розширення можливих форматів інвестиційної співпраці суб'єктів державної та приватної форм господарювання галузі в напрямі її повномасштабної модернізації. Адже сьогодні попри перспективи такого роду співробітництва інвестиційна співпраця АТ «Укрзалізниця» та приватних підприємств залізничного транспорту охоплює обмежений портфель інструментів їх взаємодії, що обумовлено тривалою практикою домінування державного монополіста в галузі та ігноруванням потреби розбудови конкурентного ринку залізничних перевезень в Україні.

За таких умов розроблені Обруч Г. В. пропозиції щодо управління реалізацією спільними інвестиційними проектами за участю підприємств залізничного транспорту є надзвичайно актуальними та своєчасними. У межах зазначеного автором сформовано модель проактивного управління реалізацією спільних інвестиційних проектів за участю підприємств залізничного транспорту, процес впровадження яких удосконалено за рахунок додаткового включення погоджувального етапу разом із передінвестиційним, інвестиційним і експлуатаційним етапами. Практичну цінність має запропонована методика визначення рейтингу інвестиційних проектів для їх спільної реалізації, що в якості пріоритетів ділової співпраці визначає максимізацію економічного ефекту, зростання якісних показників експлуатаційної діяльності, досягнення стратегічних цілей і мінімізацію ризиків практичного впровадження проекту.

Розроблені положення використано в діяльності виробничого підрозділу «Харківський головний матеріально-технічний склад» філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця», що дозволило визначити дієві інструменти нівелювання можливих ризиків спільної реалізації проектів розвитку залізничного транспорту за участю приватних підприємств галузі.

Начальник виробничого підрозділу
 «Харківський головний матеріально-технічний склад» філії «Південна залізниця»
 АТ «Укрзалізниця»



С.О. Бугаєнко

№ 92/04 від 3 квітня 2020 року

АКТ
впровадження результатів дисертаційного дослідження
Обруч Ганни Володимирівни на тему:
«Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації»

Одним із глобальних викликів сьогодення є досягнення балансу економічних, соціальних та екологічних аспектів функціонування різного роду екосистем, що відповідає глобальній парадигмі збалансованого зростання. Зважаючи на координаційну роль залізничного транспорту в забезпеченні економічного зростання, досягненні соціальної та екологічної стабільності в країні, стратегічної значущості на сьогодні набуває проблема формування ефективної системи інструментів забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що відповідатиме бізнес-викликам сьогодення і враховуватиме сучасні трансформаційні процеси, характерні для світової залізничної галузі.

Докторантом Українського державного університету залізничного транспорту Обруч Г. В. ґрунтовно досліджено сучасні мегатренди розвитку бізнесу і, зважаючи на домінуючу роль цифровізації в забезпеченні стабільного зростання бізнес-суб'єктів, розкрито світові тенденції цифрової трансформації залізниць. Це дозволило автору сформулювати концептуальні положення забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту, які, по-перше, визначають мету, узагальнені та адаптивні критерії досягнення збалансованості їх розвитку, і, по-друге, розкривають альтернативні сценарії формування інструментарію цифрової трансформації підприємств галузі за векторами забезпечення їх організаційно-структурної, інституційної, інноваційно-технологічної, інтелектуально-кадрової, сервісно-комунікаційної та інвестиційної збалансованості в аспекті досягнення цифрової адаптації підприємств залізничного транспорту до викликів середовища їх розвитку.

Надані пропозиції становлять вагомий практичний цінність для підприємств залізничного транспорту і свідчать про високий рівень проведеного автором дослідження, а їх застосування в діяльності структурного підрозділу «Служба приміських пасажирських перевезень» регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця» дозволило визначитися з перспективним інструментарієм цифрової адаптації підприємств залізничного транспорту до сучасних вимог розвитку світової транспортно-логістичної інфраструктури.

Начальник структурного підрозділу
«Служба приміських пасажирських перевезень»
регіональної філії «Південна залізниця»
АТ «Укрзалізниця»


О.М. Куропатенко



№ 416 від 17 квітня 2020 р.

**Акт впровадження результатів
дисертаційного дослідження Обруч Ганни Володимирівни на тему:
«Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого
розвитку підприємств залізничного транспорту
в умовах цифровізації»**

Значна техніко-технологічна відсталість і катастрофічна зношеність рухомого складу та інфраструктури підприємств залізничного транспорту України зумовлює поглиблення інноваційного розриву між вітчизняними та світовими підприємствами залізничної галузі і обмежує їх можливості щодо формування конкурентних переваг на глобальному ринку транспортно-логістичних послуг. Окреслені тенденції вказують на гостру потребу в трансформації інноваційних систем вітчизняних підприємств залізничного транспорту відповідно до світових тенденцій провадження інноваційної діяльності транспортно-логістичними компаніями.

Розроблені Обруч Г.В. пропозиції щодо удосконалення інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту з урахуванням вимог їх цифровізації, що ґрунтуються на побудові відкритих інноваційних систем підприємств галузі і проведенні кастомізації їх інноваційної діяльності, дозволять покращити якість послуг залізничного транспорту, забезпечити максимальне задоволення вимог клієнтів і покращити їх лояльність. Практичної цінності в цьому аспекті також набуває запропонована методика розрахунку показника продуктивності локомотива від додаткової діяльності, пов'язаної з використанням цифрових технологій, і на цій основі удосконалений розрахунок загальної продуктивності локомотива, що враховує економічні результати від використання цифрових можливостей тягового рухомого складу.

Представлені положення мають практичну цінність для підприємств залізничного транспорту, а їх впровадження в діяльність виробничого підрозділу «Моторвагонне депо Харків» Регіональної філії Південна залізниця АТ «Укрзалізниця» сприяло підвищенню ефективності обслуговування залізничної інфраструктури і загалом покращенню якості інноваційних процесів на підприємстві.



Начальник виробничого підрозділу
«Моторвагонне депо Харків»

О.В.Олійник

13 березня 2020 р.

№ 327

АКТ
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Обруч Ганни Володимирівни на тему
«Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку
підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації»

Наразі цифровізація виступає визначальним фактором трансформації економічних та суспільних відносин. Впровадження цифрових рішень в усі сфери суспільного життя призводить не лише до технологічної перебудови інфраструктурних галузей, але й зумовлює істотні зрушення в соціально-трудої сфері, змінюючи характер праці, структуру професій та компетенцій і відповідно моделі поведінки працівників, систему їх навчання та підготовки, організаційну культуру та в цілому систему управління персоналом. Глобальні трансформації у сфері соціально-трудої відносин, викликані цифровізацією, не знайшли належного відображення в системі управління персоналом вітчизняних підприємств залізничного транспорту, що посилює кадрові загрози їх стабільного функціонування і обмежує потенціал цифрової адаптації підприємств галузі до нових викликів їх розвитку.

За таких умов запропоновані автором пропозиції щодо розроблення цифрової платформи управління персоналом підприємств залізничного транспорту як інтегрованого інформаційного середовища управління кадрами та їхніми знаннями, що включає комплекс інтелектуальних технологій, додатків і ряд інших Digital-рішень, призначених для планування, підбору, адаптації, навчання, підвищення кваліфікації та управління знаннями працівників у режимі реального часу, є своєчасною та актуальною науковою розробкою, впровадження якої в діяльність підприємств залізничного транспорту дозволяє удосконалити механізм управління персоналом підприємств галузі і покращити інформаційне забезпечення для прийняття ефективних кадрових рішень.

Розроблені положення використано в діяльності структурного підрозділу «Харківська автобаза» регіональної філії «Південна залізниця» акціонерного товариства «Українська залізниця», що надало змогу визначитися щодо дієвих важелів покращення цифрової грамотності і компетентності працівників.

Начальник структурного підрозділу
 «Харківська автобаза»
 регіональної філії «Південна залізниця»
 АТ «Укрзалізниця»



Д.В.Челомбiтько

18 лютого 2020 р.

№ 206/н

**Акт про впровадження результатів
дисертаційного дослідження
Обруч Ганни Володимирівни на тему:
«Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку
підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації»**

Сучасний етап функціонування підприємств залізничного транспорту України характеризується посиленням системної кризи в галузі, що на тлі штучного стримування необхідних реформаційних змін у сегменті залізничних перевезень і наростання зовнішніх загроз, зумовлює посилення невідповідності темпів та масштабів інноваційних змін на підприємствах залізничного транспорту рівню інноваційно-технологічного зростання світових залізниць. У таких умовах для забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту доцільним є вдале комбінування та застосування сучасних цифрових технологій у розрізі ключових напрямів їх розвитку, впровадження яких сприятиме стабілізації діяльності підприємств галузі і досягненню конкурентного лідерства на ринку.

З огляду на зазначене запропонована Обруч Г.В. система сценаріїв забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що передбачає вибір сценарію сталого зростання підприємств галузі залежно від міри проникнення цифрових технологій у їх діяльність, і відповідно розкриває цифрові інструменти збалансованого зростання підприємств залізничного транспорту в рамках кожної з альтернатив, є своєчасним науковим результатом. Її практичне впровадження в діяльність підприємств залізничного транспорту сприятиме успішній реалізації цифрових перетворень на підприємствах галузі, спрямованих на покращення якості транспортних послуг, оптимізацію їх інноваційних та інвестиційних бізнес-процесів і підвищення компетентності персоналу.

Надані пропозиції становлять значну практичну цінність для підприємств залізничного транспорту і дають змогу дійти висновку про високий рівень проведеного дослідження, а їх впровадження в діяльність виробничого підрозділу Конотопська дистанція колії регіональної філії «Південно-Західна залізниця» АТ «Укрзалізниця» дозволило визначитися з перспективним інструментарієм збалансованого зростання підприємств галузі в умовах цифровізації.

Начальник виробничого підрозділу
Конотопська дистанція колії
регіональної філії «Південно-Західна залізниця»
АТ «Укрзалізниця»



А. П. Кляпець

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Проректор з науково-педагогічної

роботи Українського державного

університету залізничного транспорту,

кандидат технічних наук, доцент

Д. І. Мкртичян

2020 р.



АКТ

ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів дисертаційного дослідження Обруч Ганни Володимирівни на тему «Теоретико-методологічні аспекти забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації» у навчальному процесі Українського державного університету залізничного транспорту

Теоретичні та практичні напрацювання дисертаційного дослідження Обруч Г.В., що пов'язані із розробленням теоретико-методологічних засад, методичних підходів і практичних рекомендацій щодо забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифрової перебудови середовища їх функціонування, використовуються у навчальному процесі Українського державного університету залізничного транспорту.

До основних з них належать наступні:

- когерентний підхід до забезпечення розвитку підприємств залізничного транспорту, в основу якого покладено мультиплікативні властивості цифровізації, що реалізуються за рахунок інтеграції доповненого реального та віртуального бізнес-середовища розвитку підприємств галузі і застосуванні цифрового інструментарію трансформації їх бізнес-моделі та модернізації послуг, бізнес-процесів та компетенцій персоналу. Даний підхід дозволить подолати внутрішні дисбаланси функціонування підприємств залізничного транспорту і сформувати сприятливе середовище для їх збалансованого зростання;

- концептуальні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, які передбачають полікритеріальну узгодженість цілей сталого зростання підприємств галузі, і сформовані за рахунок їх представлення, по-перше, у межах доповненого реального та віртуального середовища відповідно до економічних, екологічних та соціальних

мотивів розвитку підприємств залізничного транспорту, і, по-друге, за напрямками забезпечення їх збалансованого зростання в умовах реалізації цифрових трансформацій у галузі. Розкрито цілі та завдання забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту, що в сукупності сприятиме створенню умов для їх цифрової модернізації;

- теоретичні основи забезпечення збалансованого розвитку послуг підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації, які розкривають взаємозв'язок між характеристиками цифрових інструментів, критеріями якості та стратегічними цілями розвитку послуг. Це дозволило розробити песимістичний, реалістичний та оптимістичний сценарії розвитку послуг підприємств залізничного транспорту і стало підґрунтям для визначення стратегічних векторів забезпечення збалансованого розвитку підприємств галузі;

- концепція впровадження менторингу в систему управління розвитком персоналу підприємств залізничного транспорту, в якій визначено етапи його реалізації, елементи, технології, методи та результати впровадження в контексті формування інтелектуально-кадрового потенціалу для забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничної галузі в умовах цифрової трансформації. Це дозволить підвищити ефективність процесу адаптації персоналу підприємств залізничного транспорту до вимог цифровізації;

- систематизація дисбалансів розвитку підприємств залізничного транспорту на основі ідентифікації проблем функціонування підприємств галузі залежно від сфери їх виникнення (організаційно-структурні, інституційні, інноваційно-технологічні, інвестиційні, інтелектуально-кадрові, сервісно-комунікаційні). Дисбаланси розвитку підприємств залізничного транспорту згруповано за напрямками: у сфері розвитку послуг, інноваційної діяльності; інвестиційної діяльності; розвитку компетенцій персоналу. Це дозволило обґрунтувати пріоритетні напрями цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту;

- теоретичні положення забезпечення збалансованого розвитку підприємств залізничного транспорту в умовах цифровізації за рахунок уточнення змісту наукової категорії «збалансований розвиток підприємств залізничного транспорту» і розширення класифікації напрямів збалансованого зростання підприємств залізничної галузі шляхом доповнення її такими ознаками: масштаб змін; характер змін; ступінь проникнення цифрових технологій у діяльність підприємств залізничного транспорту. Це склало теоретичний базис для обґрунтування напрямів забезпечення збалансованого зростання підприємств залізничної галузі з урахуванням трансформаційних змін бізнес-середовища їхнього функціонування;

- методичний підхід до оцінки результативності впровадження цифрових інновацій на підприємствах залізничного транспорту, що ґрунтується на розрахунку економічного ефекту, досягнутого завдяки оптимізації витрат, підвищенню дохідності бізнес-сегментів діяльності підприємств залізничної галузі та нарощенню вартості їхнього бізнесу в результаті реалізації цифрових змін, і синергетичного ефекту, що враховує нівелювання цифрової асиметрії учасників інноваційного процесу та покращення їхньої цифрової комунікації. Використання даного підходу сприятиме розробленню і реалізації ефективних управлінських рішень, спрямованих на забезпечення цифрової модернізації підприємств залізничного транспорту.

Дані розробки використовуються:

- 1) при проведенні аудиторних занять;
- 2) при підготовці магістрів та бакалаврів при викладанні дисциплін:
 - «Економіка залізничного транспорту»;
 - «Економіка і організація інноваційної діяльності»
 - «Економіка підприємства»;
 - «Стратегічне управління підприємством»;
 - «Інноваційний розвиток підприємства»;
 - «Забезпечення конкурентоспроможності підприємств»;
- 3) при виконанні випускних робіт магістрів.