

## МАКРОЕКОНОМІЧНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ПРОЦЕСІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

### MACROECONOMIC TRENDS IN THE PROCESS OF DIGITALIZATION OF RAILWAY TRANSPORT IN UKRAINE

У статті доведено, що головна роль у переорієнтації країни на цифровий курс належить державним органам влади, яким слід зосередитися на цифровізації бізнесу, транспорту й промисловості, впровадженні цифрових прав, подоланні цифрового розриву в суспільстві. Зазначено, що нині базовим галузям національної економіки слід розробити не уніфіковані, а власні концепції цифровізації, які б враховували особливості їх діяльності. Встановлено, що рівень впровадження інновацій безпосередньо на залізничному транспорті відіграє вирішальну роль у стимулюванні його економічного зростання, а також забезпеченні конкурентоспроможності національної економіки загалом. Доведено, що цифровізація, крім позитивних рис, містить низку небезпек, які варто враховувати під час розроблення стратегії цифрової трансформації залізничного транспорту. Окреслено позитивні та негативні наслідки цифровізації для залізничного транспорту.

**Ключові слова:** макроекономічні тенденції, цифровізація, залізничний транспорт, світова економіка, управління.

принадлежит государственным органам власти, которым следует сосредоточиться на цифровизации бизнеса, транспорта и промышленности, внедрении цифровых прав, преодолении цифрового разрыва в обществе. Указано, что сейчас базовым отраслям национальной экономики следует разработать не унифицированные, а собственные концепции цифровизации, которые бы учитывали особенности их деятельности. Установлено, что уровень внедрения инноваций непосредственно на железнодорожном транспорте играет решающую роль в стимулировании его экономического роста, а также обеспечении конкурентоспособности национальной экономики в целом. Доказано, что цифровизация, кроме положительных черт, содержит и ряд опасностей, которые следует учитывать при разработке стратегии цифровой трансформации железнодорожного транспорта. Очерчены положительные и отрицательные последствия цифровизации для железнодорожного транспорта.

**Ключевые слова:** макроэкономические тенденции, цифровизация, железнодорожный транспорт, мировая экономика, управление.

УДК 330.3:65.014

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.48-21>

**Обруч Г.В.**

к.е.н., докторант кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Український державний університет залізничного транспорту

**Obruch Hanna**

Ukrainian State University of Railway Transport

В статье доказано, что главная роль в переориентации страны на цифровой курс

*In the article finds that the globalization processes that prevail in the world today, on the one hand, significantly accelerate the development of innovations, and on the other, in the absence of the bipolar world of the flow of goods, have to some extent halted some of them. It is proved that the main role in the reorientation of the country to the digital course belongs to the state authorities, which should not only deal with issues of e-government, but also focus on digitization of business, transport and industry, implementation of digital rights, bridging the digital divide in society, etc. At present, each basic branch of the national economy should elaborate not its own unified concepts, but its own digitalization concepts, which would take into account the peculiarities of their management. It is established that the level of scientific and technological progress, the degree of introduction of innovations in the railway transport, which plays a crucial role in stimulating its economic growth, strengthening, creating sustainable development, both at national and world levels, as well as supporting and enhancing the competitiveness of the whole national economy. Digitalization, as a universal technology of the new model of global development, also entails a number of dangers that must be taken into account in order not to plunge the world into chaos. Positive and negative consequences of digitalization of railway transport, macroeconomics of Ukraine and the world were outlined. You can already see the negative effects of digitalization. First, the replacement of people for robots and the automated provision of services, which is equivalent to the loss of people jobs. Secondly, the large-scale standardization and unification of services and their delivery in the world caused by globalization. On the one hand, it facilitates their assessment from the perspective of both national and international organizations. It also increases the quality of services provided. On the other hand, this process leads to blurring of borders, loss of countries of their national peculiarities of providing certain services and most importantly – loss of high-quality specialists.*

**Key words:** macroeconomic trends, digitalization, rail transport, world economy, management.

**Постановка проблеми.** Для того щоби забезпечити економічний розвиток України за рахунок цифровізації ключових галузей разом з прогресивними державами світу, починати роботу потрібно вже сьогодні, адже досягти успіху в умовах трансформації світової економіки можна перш за все за наявності досконало налагоджених процесів отримання, аналізу та обміну даними. Саме в таких умовах можна буде реалізувати головний принцип цифрової економіки, а саме використання можливостей інтелекту під час створення цифрової доданої вартості.

Ключова роль у переорієнтації країни на цифровий курс належить державним органам влади. Владі слід не тільки займатися питаннями електронного управління, але й зосереджуватися на цифровізації бізнесу, транспорту й промисловості,

впровадженні цифрових прав, подоланні цифрового розриву в суспільстві тощо. Кожен з цих напрямів має не уніфіковані, а власні рецепти успіху.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сьогодні тема забезпечення ефективності господарювання залізничного транспорту України досить популярна, їй присвячена ціла низка праць за авторством В. Диканя, В. Овчиннікової, О. Маковоз, І. Токмакової, О. Шраменко [1–3] та інших науковців. Теоретичними основами цифрової економіки, зокрема дослідженням процесів цифровізації залізничного транспорту, займалися К. Скінер, Н. Краус, О. Голобородько, К. Краус, О. Данніков, К. Січкаренко, Т. Бондарєва [4–13] та інші вчені. Водночас необхідні нові наукові дослідження зазначеного питання, що дадуть змогу врахувати макроекономічні умови сьогодення та

досягти істотних результатів в процесі цифровізації залізничного транспорту України.

**Постановка завдання.** Отже, сьогодні вагомим теоретичним та практичним значенням набуває більш ґрунтовне дослідження процесів цифровізації на глобальному та національному рівнях як в економіці загалом, так і в розрізі ключових галузей промисловості та транспорту зокрема. Також доцільним є вивчення безпосередньо стратегічних та програмних ініціатив України щодо подолання цифрового розриву країни зі світовими лідерами цифровізації. Отже, метою статті є дослідження ключових макроекономічних тенденцій цифровізації залізничного транспорту України й визначення позитивних та негативних наслідків цифрової трансформації залізничного транспорту на сучасному етапі економічного розвитку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Розвиток четвертої промислової революції, що почалася в розпалі третьої промислової (цифрової революції) привів до масової цифровізації світу. Загальновідомо, що науково-технічний прогрес постійно змінює умови господарювання всіх без винятку галузей народного господарства, зокрема залізничного транспорту.

Центральним елементом четвертої промислової революції є високоінтелектуальні технології. Загально визнано [6–8], що рівень науково-технічного прогресу, ступінь впровадження інновацій на залізничному транспорті відіграють вирішальну роль в стимулюванні його економічного зростання, зміцненні, створенні стійкого розвитку як на національному, так і на світовому рівнях, а також підтримці й підвищенні конкурентоспроможності всієї національної економіки.

У сучасному світі всі елементи (подія або процес, людина або держава, економічна сфера або економіка загалом, окрема країна або міжнародна організація) тісно взаємопов'язані й взаємозалежні. Внаслідок цього необхідно враховувати двосторонній вплив різних процесів на рівень цифровізації залізничного транспорту України як на мікрорівні (в межах економіки держави), так і на макрорівні (міжнародні відносини країн світу та взаємодія залізниць світу). Зазначене обумовлене також значимістю інноваційного розвитку залізничного транспорту для базових секторів економіки, насамперед для промисловості.

Нині багато країн, особливо розвинені, стурбовані переходом економіки до стану цифрової економіки. В результаті в них були розроблені програми національної цифрової економіки.

Україна також не стоїть осторонь, адже в січні 2018 року Кабінетом Міністрів України схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства на 2018–2020 роки, затверджено план заходів щодо її реалізації [14]. Імплементация цифрової стратегії покликана здійснити системні

та цілеспрямовані дії в реалізації державної політики у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, збільшити кількість та якість надання послуг, а також активізувати процеси входження залізничного транспорту України в європейський простір. Цей проєкт основними цілями України визначає стимулювання економіки й залучення інвестицій, закладку платформи для трансформації різних галузей економіки в процесі забезпечення конкурентоспроможності, доступності цифрових технологій по всій країні, створення нових умов та можливостей для реалізації людського капіталу, розвиток «цифрових» індустрій, транспорту й бізнесу.

Крім цього, документ визначає шлях розвитку України та її світове лідерство в контексті експорту «цифрової» продукції та інформаційних послуг. Передбачається необхідність розроблення ефективних кроків щодо цифровізації України у сферах охорони здоров'я, інфраструктури, екології тощо.

З огляду на зазначене в жовтні 2019 року утворено Міністерство цифрової трансформації України. Його завданнями є формування та реалізація державної політики у сферах [14]:

- цифровізації, цифрового розвитку, цифрової економіки, цифрових інновацій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства;
- розвитку цифрових навичок і цифрових прав громадян;
- відкритих даних, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтероперабельності, розвитку інфраструктури широкомовного доступу в Інтернет і телекомунікації, електронної комерції та бізнесу;
- надання електронних та адміністративних послуг;
- електронних довірчих послуг електронної ідентифікації;
- розвитку ІТ-індустрії тощо.

Однак нині поза увагою керівництва країни та залізничного транспорту залишилось питання формування окремої концепції цифровізації залізничного транспорту України.

Цифрова економіка – це система економічних, соціальних та культурних відносин, заснованих на використанні цифрових інформаційно-комунікаційних технологій. При цьому слід особливо відзначити, що цифровізація є необхідною, але недостатньою умовою нової промислової революції, яка покликана забезпечити сталий економічний розвиток залізничного транспорту України за рахунок забезпечення вітчизняних залізниць новими прогресивними зразками рухомого складу, спеціалізованої техніки, автоматики, зв'язку тощо. Нова промислова революція є унікальною технологією для переходу до нового технологічного укладу, але не самоціллю.

Головним у зазначеному аспекті є здійснення переходу від «суспільства споживання» до

«інтелектуального суспільства». Характерними рисами індустрії 4.0 є повсякчасне впровадження 3D-друку для розроблення принципово нових виробів, широке використання нанотехнологій для зміни властивостей матеріальних об'єктів та біотехнологій (включаючи генну інженерію), практично повна автоматизація всіх видів виробництва, створення самостійного штучного інтелекту. На перше місце висуваються підвищення якості життя людини й збільшення його тривалості, а творча складова частина фактору «праця» набуває визначального значення.

В Японії навіть прийнята концепція суспільства 5.0. Основними світовими центрами цифровізації сьогодні є Сінгапур, Лондон, Токіо.

Цікаво, що декларації та концепції переходу до цифрового суспільства досі багато в чому залишаються позитивними побажаннями з об'єктивних причин, зокрема нерівномірності географічного розвитку навіть економічно розвинених країн світу. Деякі міста є лідерами цифровізації, тоді як решта території цих країн істотно відстає в цьому напрямі.

Водночас цифровізація як універсальна технологія нової моделі глобального розвитку містить низку небезпек, які необхідно враховувати для того, щоб не увести світ у хаос. Найголовнішою з них є можливість блекаута, за якого велика кількість цифрових бізнес-процесів просто не можуть бути здійснені. Наступною не менш важливою проблемою є захист приватної інформації в глобальному інформаційному полі (Big Data).

Розвитку нової моделі глобального розвитку може перешкодити також наростання непереможних протиріч між різними зонами впливу, що загрожують вилитися у відкритий конфлікт, що може відкинути розвиток людства назад.

При цьому сучасні тенденції модернізації процесу глобалізації у вигляді неопротекціонізму та глокалізації можуть прискорити розвиток принципово нових технологій, цифровізації, квантового переходу за рахунок посилення конкуренції між основними глобальними гравцями, такими як США, БРІКС (на чолі з Китаєм), ЄС і Японія. У новітній історії процеси глобалізації, з одного боку, значно прискорили розвиток інновацій, а з іншого боку, у відсутності біполярного світу товаропотоку деякою мірою призупинили деякі з них. Останнє стосується перш за все сфери залізничного транспорту, оскільки в однополярному світі, де більшість продукції виготовляється в Китаї, відпала необхідність кардинального перегляду наявних напрямів товаропотоку та формування нових міжнародних транспортних коридорів. При цьому сфера залізничного транспорту традиційно є локомотивом технологічного розвитку промисловості України та світу, й навпаки.

Також слід зазначити, що одним з ключових аспектів сучасних економічних реалій є людський

капітал. Так, на початку XXI ст. велику частку світового капіталу становив нематеріальний капітал, а саме людський [5]. Незаперечним є той факт, що досягнутий рівень розвитку людського капіталу безпосередньо впливає на всю країну. Особливого значення набуває інтелектуальна людська праця в умовах цифровізації. Остання приводить до виникнення необхідності й подальшого створення великого числа спеціальностей, які вимагають високої наукової підготовки. Ця тенденція безпосередньо впливає на сферу послуг, де створюється величезне число робочих місць, відбувається інтеграція людських зусиль. В результаті сфера послуг займає основну частину економіки багатьох країн світу, в якій задіяна велика частина зайнятих. Не дивно, що в міжнародній торгівлі під впливом науково-технічного розвитку спостерігається збільшення частки послуг з 18% (1980 рік) до 23% (2015–2017 роки) [8].

**Висновки з проведеного дослідження.** Процес цифровізації світової економіки та базових галузей національного господарства є неминучим. Одними з основних проблем у сучасному світі є виявлення сутності та природи процесу цифровізації, її вплив на різні групи країн, сфери життя людини. Головною відмінною рисою цих процесів є неможливість прогнозування й оцінювання масштабів впливу, змін та, природно, масштабів майбутніх викликів і ризиків для окремих сфер економіки. При цьому слід зазначити, що цифровізація перш за все приводить до сприятливих змін в економіці країни, особливо залізничного транспорту.

Слід виділити такі позитивні аспекти:

- впровадження нових технологій (хмарних технологій, дата-центрів тощо) знижує витрати й підвищує якість надання різних послуг, перш за все інформаційних;

- з розвитком цифрової економіки складається новий погляд на підприємницьку культуру й на робочий персонал; багато компаній створюють спеціальні умови для своїх співробітників і клієнтів, щоби вдосконалювати рівень надання послуг, диверсифікувати самі послуги, зокрема інформаційні.

Однак вже зараз можна побачити негативні наслідки розвитку цифровізації, такі як заміна людей на роботів та автоматизоване надання послуг, що рівноцінно втраті людьми робочих місць; масштабна стандартизація та уніфікація послуг і їх надання в світі, викликані глобалізацією. З одного боку, це полегшує їх оцінювання з точки зору як національних, так і міжнародних організацій, а також приводить до підвищення якості послуг, що надаються. З іншого боку, цей процес приводить до розмивання меж, втрати країною своїх національних особливостей надання тих чи інших послуг, а найголовніше, втрати висококласних фахівців.



Таким чином, цифрова трансформація у вигляді цифровізації є необхідною, але недостатньою умовою переходу до нової моделі глобального розвитку, є визначальною технологією індустрії 4.0, яка є не лише самоціллю, але й універсальним інструментом такого переходу, а сучасний етап світового економічного розвитку може за посилення протекціонізму та конкуренції прискорити цифровізацію залізничного транспорту України.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Стратегічне управління / В. Дикань, В. Зубенко, О. Маковоз, І. Токмакова, О. Шраменко. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 272 с.
2. Овчиннікова В. Теоретико-методологічні аспекти стратегічного управління розвитком залізничного транспорту України : дис. ... докт. екон. наук : спец. 08.00.03. Харків : Український державний університет залізничного транспорту, 2018. 517 с.
3. Токмакова І. Забезпечення гармонійного розвитку залізничного транспорту України : монографія. Харків : УкрДУЗТ, 2015. 403 с.
4. Дорожня карта цифрової трансформації залізниці, версія АППАУ. Rail EXPO. URL: <https://railexpoua.com/novyny/dorozhnya-karta> (дата звернення: 05.04.2019).
5. Скиннер К. Человек цифровой. Четвертая промышленная революция в истории человечества, которая затронет каждого. Москва, 2019. 304 с.
6. Краус Н., Голобородько О., Краус К. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*. 2018. № 1. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2018/8.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf) (дата звернення: 21.10.2019).
7. Данніков О., Січкаренко К. Концептуальні засади цифровізації економіки України. *Інфраструктура ринку*. 2018. Вип. 17. С. 73–79.
8. Бондарева Т. В цифровом форматі. *Железнодорожник Белоруссии*. 2018. № 80. С. 1.
9. Бондарева Т. Для удобства пассажиров. *Железнодорожник Белоруссии*. 2016. № 37. С. 3.
10. Бондарева Т. Ставка на цифровізацію. *Железнодорожник Белоруссии*. 2018. № 93. С. 3.
11. В Литве изучат опыт внедрения беспилотных поездов. *Транспорт*. 2018. № 6/1 (1008). С. 28.
12. Грузинская ж/д сможет обмениваться с таможенной информацией о Грузах. *Транспорт*. 2016. № 2/2. С. 26.
13. Железная дорога 4.0. *Қазақстан темір-жолшысы*. 2018. № 127–130 (2376–2379). С. 9.
14. 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 січня 2018 року № 67-р. *Законодавство України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (дата звернення: 02.12.2019).

#### REFERENCES:

1. Dukan V., Zubenko V., Makovoz O., Tokmakova I., Shramenko O. (2013) *Stratehichne upravlinnya* [Strategic management]. K. : Center for Educational Literature (in Ukrainian).
2. Ovchynnikova V. (2018) *Teoretyko-metodolohichni aspekty stratehichnoho upravlinnya rozvytkom zaliznychnoho transportu Ukrayiny* [Theoretical and methodological aspects of strategic management of the development of railway transport of Ukraine] (PhD thesis). Ukrainian State University of Railway Transport. Kharkiv (in Ukrainian).
3. Tokmakova I. (2015) *Zabezpechennya harmoniynoho rozvytku zaliznychnoho transportu Ukrayiny* [Ensuring the harmonious development of Ukrainian railways] : a monograph. Kharkiv : UkrDUZT. (in Ukrainian).
4. Dorozhnya karta tsyfrovoyi transformatsiyi zaliznytsi [Roadmap for digital transformation of the railway], version of APAPU. Rail EXPO: Available at: <https://railexpoua.com/novyny/dorozhnya-karta> (accessed: 5 April 2019).
5. Skinner K. (2019) *Chelovek tsyfrovoy* [The digital man]. The fourth industrial revolution in human history that will affect everyone. M. (in Russian).
6. Kraus N., Goloborodko O., Kraus K. Digital economy: trends and prospects of the avant-garde nature of development. *An efficient economy*. 2018. № 1. Available at: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2018/8.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf) (accessed: 21 October 2019).
7. Dannikov O., Sichkarenko K. (2018) *ontseptual'ni zasady tsyfrovizatsiyi ekonomiky Ukrayiny* [Conceptual bases of digitalization of economy of Ukraine]. *Market infrastructure*, no. 17, pp. 73–79.
8. Bondareva T. (2018) *V tsyfrovom formate* [In digital format]. *Railway of Belarus*. No. 80. P. 1.
9. Bondareva T. (2016) [For the convenience of passengers]. *Railway of Belarus*. № 37. P. 3.
10. Bondareva T. *Bet on digitalization*. *Railway of Belarus*. 2018. No. 93. P. 3.
11. *V Litve izuchat opyt vnedreniya bespilotnykh poyezdov* (2018) [Lithuanian experience in the implementation of unmanned trains will be studied in Lithuania]. *Transport*. No. 6/1 (1008). P. 28.
12. *Gruzinskaya zheleznaya doroga smozhet obmenivat'sya s tamozhney informatsiyey o Gruzakh* (2016) [The Georgian railway will be able to exchange with the customs information about the Cargoes]. *Transport*. № 2/2. P. 26.
13. *Zheleznaya doroga 4.0. Kazakhstan temirzholsyisy*. (2018) [Railway 4.0]. *Kazakhstan temirzholsyisy*. № 127–130 (2376–2379). P. 9.
14. *Pro skhvalennya Kontseptsiyi rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky ta suspil'stva Ukrayiny na 2018–2020 roky ta zatverdzhennya planu zakhodiv shchodo yiyi realizatsiy*: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 67-r. 17.01.2018. *Legislation of Ukraine* : website. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> (accessed: 02 December 2019).