

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-124>

УДК 330.34

Комеліна Ольга Володимирівна

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту і логістики,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9297-4985>

Логвиненко Ліліана Сергіївна

студентка,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4042-2461>

Olha Komelina, Liliana Lohvynenko

National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI) У СТРАТЕГІЯХ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКИХ ОПЕРАТОРІВ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ

USING OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN DEVELOPMENT STRATEGIES OF UKRAINIAN MOBILE OPERATORS

Анотація. У статті здійснено порівняльний аналіз діяльності провідних операторів мобільного зв'язку України (Київстар, Vodafone Україна та Lifecell) у контексті використання цифрових технологій штучного інтелекту (AI). Досліджено фінансові, технічні та користувацькі показники їхньої ефективності, рівень цифрової трансформації, інвестиції в інфраструктуру, розвиток мобільних застосунків і сервісів на основі аналітики даних. Визначено ключові тенденції розвитку телекомунікаційного ринку, зокрема зростання частки доходів від передачі даних, активізацію впровадження AI-рішень у мережевому управлінні та клієнтському сервісі, а також підготовку до розгортання 5G-технологій. Оцінено взаємозв'язок між рівнем інвестицій і конкурентними позиціями операторів. Сформульовано висновки щодо перспектив цифровізації та підвищення стійкості галузі.

Ключові слова: мобільний зв'язок, цифрові рішення, цифрові технології, телекомунікації, оператори зв'язку, штучний інтелект.

Summary. The article presents a comparative analysis of the activities of the leading mobile operators of Ukraine (Kyivstar, Vodafone Ukraine and Lifecell) in the context of the use of digital solutions and artificial intelligence (AI) in the process of activity. It examines key operating indicators, the level of digital transformation and the degree of integration of digital technologies into the development strategy of companies. The study highlights the main trends in the Ukrainian telecommunications market, including the growing dominance of data services, the implementation of AI solutions and preparation for the deployment of 5G networks. The study also outlines the competitive positions of operators and assesses their investment activities, technological capabilities and adaptability to modern challenges. The results of the study demonstrate that the active implementation of modern digital solutions and AI into the development strategy is an integral element of the successful functioning of any organization, in particular in the telecommunications sector, in modern conditions. The study highlights the current dynamics of the Ukrainian mobile communications market and identifies the key factors shaping operators' performance at the end of 2024. Particular attention is paid to subscriber base trends, revenue structure, network development, and the scope of investment activities. The analysis demonstrates that despite macroeconomic challenges and the impact of wartime conditions, the mobile sector continues to show resilience and gradual recovery, driven by the growing demand for high-quality data services. Moreover, the research emphasizes the increasing strategic importance of technological modernization, especially the expansion of 4G/5G coverage and the development of value-added digital services. Competition among operators is shifting from price-based rivalry to service quality, innovation, and customer experience. These transformations determine the long-term trajectory of the industry and form the basis for further integration of the Ukrainian telecom market into broader European and global digital ecosystems.

Keywords: mobile communications, digital solutions, digital technologies, telecommunications, telecommunications operators, artificial intelligence.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової економіки телекомунікаційна галузь виступає інфраструктурною основою функціонування бізнесу, державного управління та суспільних комунікацій. Розвиток мобільного зв'язку безпосередньо пов'язаний з впровадженням цифрових технологій, аналітики великих даних та рішень на основі штучного інтелекту, що забезпечують оптимізацію мереж, персоналізацію послуг та підвищення ефективності управлінських процесів. Водночас в сучасних умовах українські оператори мобільного зв'язку функціонують під впливом складних зовнішніх чинників, таких як наслідки повномасштабної війни, пошкодження інфраструктури, енергетична нестабільність та зниження платоспроможності населення.

Попри наявність окремих досліджень, присвячених розвитку телекомунікаційного ринку та цифровій трансформації підприємств, у науковій літературі недостатньо комплексних порівняльних аналізів практичного використання цифрових технологій та штучного інтелекту у стратегіях розвитку українських мобільних операторів. Зокрема, залишається недостатньо дослідженим питання, якою мірою інвестиції в інфраструктуру, розвиток мобільних застосунків, аналітичні платформи та управління мережами впливають на конкурентні позиції операторів і формування їх довгострокових стратегій.

Виникає потреба у системному дослідженні та порівняльному аналізі ключових показників діяльності провідних операторів мобільного зв'язку України з урахуванням рівня цифровізації та впровадження інноваційних технологій. Це дозволить визначити тенденції розвитку ринку, оцінити роль цифрових рішень у підвищенні ефективності діяльності компаній та окреслити перспективні напрями подальшої трансформації галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останніми роками проблематика цифрової трансформації телекомунікаційного ринку України та використання штучного інтелекту у стратегіях операторів привертає значну увагу вітчизняних науковців. Зокрема, питання інноваційного розвитку галузі та впровадження цифрових технологій у діяльність операторів мобільного зв'язку розглядали у своїх роботах Галан Л., Дрокіна Н., Дарчук В., Сазонова С., Шмалій Л., Бруско А., Балкіна Г., Войтко А., Резнікова В., Строй Л. та інші дослідники. Їхні праці присвячені вивченню тенденцій розвитку ринку, оцінці рівня цифровізації економіки, управлінню інноваційними процесами та підвищенню ефективності функціонування телекомунікаційних компаній в умовах зростаючої конкуренції.

У працях Сазонової С.В. та Шмалій Л.В. акцентується увага на формуванні стратегічних орієнтирів розвитку підприємств телекомунікаційної

сфери в умовах цифрової економіки. Дослідники підкреслюють, що цифровізація є ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності операторів, оскільки дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, підвищити якість обслуговування та впроваджувати персоналізовані сервіси [1]. У свою чергу, Дрокіна Н.І. і Дарчук В.Г. досліджують питання управління інтернет-маркетингом у сфері зв'язку, вказуючи на значення аналітики даних і штучного інтелекту для сегментації споживачів і прогнозування їхніх потреб [2].

У публікаціях Галан Л.В. і Смоляр Ю.Ю. простежується інтерес до проблеми формування цифрової інфраструктури України та ролі операторів мобільного зв'язку у процесах цифрової трансформації держави [3].

Зарубіжні дослідники, серед яких J. Perez Romero, Yuanwei Liu та інші, у своїх працях розглядають вплив штучного інтелекту на трансформацію телекомунікаційних компаній у глобальному масштабі, зокрема використання AI у мережах п'ятого покоління (5G) та у процесах аналітики великих даних [4, 5]. Їхні висновки корелюють із українським контекстом, підтверджуючи, що інтеграція штучного інтелекту та цифрових технологій істотно трансформує телекомунікаційну галузь і виступає ключовим чинником розвитку мереж нового покоління.

Аналіз наукових джерел свідчить про те, що проблематика цифрових технологій та штучного інтелекту в діяльності операторів мобільного зв'язку перебуває у полі активної уваги як українських, так і зарубіжних дослідників. Водночас швидкі зміни у технологічному середовищі, вплив воєнних чинників і потреба у підвищенні стійкості мереж зумовлюють необхідність подальших прикладних досліджень, спрямованих на оцінку ефективності впроваджених цифрових рішень та розроблення адаптивних стратегій розвитку вітчизняних телеком-компаній.

Мета статті полягає у порівняльній оцінці використання цифрових технологій та штучного інтелекту (AI) у стратегіях розвитку провідних українських операторів мобільного зв'язку (Київстар, Vodafone Ukraine та Lifecell). Важливими завданнями дослідження є аналіз сучасного стану та основних тенденцій розвитку ринку мобільного зв'язку України; дослідження рівня впровадження цифрових технологій та рішень на основі штучного інтелекту у діяльності провідних операторів (Київстар, Vodafone Україна та Lifecell); порівняння ключових економічних, технічних та користувацьких показників діяльності операторів; оцінка взаємозв'язку між обсягами інвестицій у мережеву інфраструктуру та рівнем цифрової активності абонентів; визначення конкурентних переваг кожного оператора в контексті цифрової трансформації та використання інноваційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. За даними Міністерства цифрової трансформації України, у 2023–2024 роках країна посіла лідируючі позиції у Східній Європі за темпами розвитку цифрових послуг та рівнем проникнення мобільного інтернету (понад 92% населення має доступ до 4G-зв'язку).

Ринок мобільного зв'язку України традиційно сформований трьома гравцями, такими як Київстар, Vodafone Ukraine та Lifecell. За аналітичними дослідженнями та звітами, на них припадає більшість абонентської бази (близько 96%) й доходів сектора, а ринок характеризується високою концентрованою, конкурентними тарифами й активною цифровою трансформацією компаній [6, с. 144]. Це створює умови, за яких диференціацію оператори шукають не лише через капітальні інвестиції в інфраструктуру, а й через цифрові сервіси, аналітику та рішення для бізнесу на основі AI.

Київстар системно застосовує рішення на основі Big Data, аналітики та машинного навчання для бізнес-клієнтів і державного сектору. Компанія розробила низку сервісів на базі штучного інтелекту для таргетованих маркетингових кампаній, прогнозування поведінки користувачів та підвищення ефективності мережі. Окрім того, оператор бере участь у розвитку національної AI-екосистеми, зокрема через партнерства у сфері цифрових платформ та кібербезпеки.

Vodafone Ukraine у своїй стратегії цифрової трансформації приділяє увагу автоматизації обслуговування клієнтів, використанню чат-ботів на основі AI, розвитку мобільного застосунку MyVodafone та впровадженню аналітичних систем для управління навантаженням мережі. Згідно зі звітами компанії, у 2024 році Vodafone продовжив інвестувати у розвиток мережі, розширення цифрових сервісів і технології обробки великих

даних, що забезпечують персоналізацію послуг і зниження операційних витрат.

За підсумками перших трьох місяців 2025 року виручка Vodafone зросла на 14% і досягла 6,59 млрд грн [7]. У компанії зазначають, що головними чинниками цього зростання стали саме підвищення обсягів використання дата-послуг та збільшення кількості інтернет-користувачів, що демонструє важливість розвитку цифрових технологій у діяльності компанії.

У свою чергу, Lifecell після інтеграції у Datagroup-Volia (DVL) зосередився на модернізації інфраструктури, розгортанні платформ хмарних рішень і цифрових сервісів, що підтримують інтернет речей (IoT) і аналітику даних. Компанія активно впроваджує інтелектуальні алгоритми для оптимізації роботи мережі, управління ресурсами та покращення клієнтського досвіду.

Досліджуючи дане питання, можна виокремити основні напрями застосування цифрових технологій та AI у діяльності операторів мобільного зв'язку (рис. 1).

Серед основних зовнішніх викликів, що впливають на стратегії розвитку операторів у 2023–2025 роках, науковці виділяють мережеві ризики (пошкодження інфраструктури, зокрема через удари по енергосистемі), необхідність забезпечити роботу мережі під час тривалих відключень електроенергії, та потребу гарантувати кібербезпеку й захист персональних даних користувачів [9]. Ці фактори підсилюють значення цифрових рішень для підвищення стійкості мереж і оптимізації витрат.

Київстар позиціонує себе не лише як мобільний провайдер, але й як постачальник цифрових рішень для бізнесу. На корпоративному порталі і в продуктових описах компанії присутні сервіси Big Data, які використовують понад 100 параме-

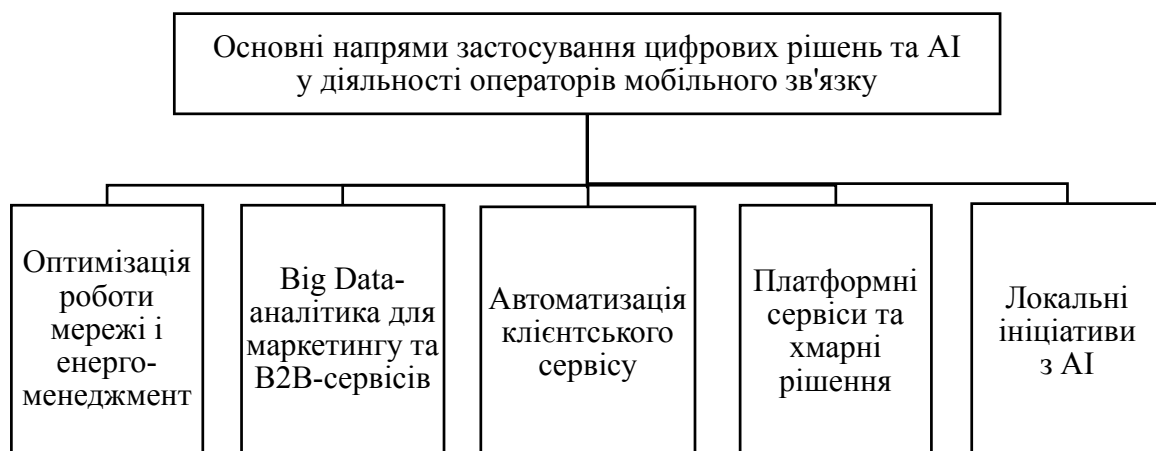


Рисунок 1 – Основні напрями застосування цифрових рішень та AI у діяльності операторів мобільного зв'язку

Джерело: складено авторами за [8]

трів абонентської поведінки для маркетингових розсилок, таргетингу та аналітичних сервісів для бізнес-клієнтів [10]. Компанія також акцентує увагу на ролі Big Data у підтримці бізнес-процесів і розвитку цифрових сервісів у 2024 році. Продукти Big Data Київстар використовуються для цільових розсилок і маркетингового таргетингу, що дозволяє бізнес-клієнтам підвищувати ефективність комунікації з клієнтами.

Також компанія робить кроки у бік локалізації AI-рішень, зокрема згадуються ініціативи щодо створення платформ і сервісів, орієнтованих на український ринок, що відповідає потребі у збереженні даних і забезпеченні кіберстійкості. Після затвердження юридичних нюансів з акціями материнської компанії VEON, компанія підтверджує наміри інвестувати у цифрові продукти.

Vodafone Ukraine, в свою чергу, здійснює активні інвестиції у цифрову трансформацію та мережеву стійкість. У 2024–2025 роках компанія анонсувала власні AI-моделі та платформи, призначені для аналізу навантаження мережі та енергоменеджменту (автоматичне вимикання невикористаного обладнання на базових станціях без втрати покриття), що прямо пов'язано з проблемою енергетичної нестабільності у країні. Такі рішення дозволяють оператору знижувати операційні витрати, подовжувати час автономної роботи обладнання під час відключень електроенергії та швидше реагувати на зміни в трафіку. Крім того, компанія створила власну модель на основі AI, яка призначена для використання в контакт-центрах у ролі інтелектуального асистента оператора. Така система здійснює аналітичну підтримку під час обробки звернень клієнтів і сприяє підвищенню якості сервісу. У перспективі Vodafone розглядає можливість комерціалізації розроблених AI-рішень та їх впровадження в інших компаніях, що дозволить не лише компенсувати витрати на розробку, але й зміцнити позиції оператора як одного з провідних гравців у сфері штучного інтелекту в Україні.

Також на форумі Forbes Ukraine «Гроші для Перемоги», генеральна директорка Vodafone,

Ольга Устинова, наголосила, що значний відсоток з виділених 10 млрд грн інвестицій піде саме на запровадження штучного інтелекту, цифровізацію та автоматизацію бізнес-процесів компанії. З метою активної роботи в даному напрямі, у травні 2024 року Vodafone створили спеціальний комітет, що відповідає за впровадження автоматизації [7].

Крім того, Ольга Устинова оголосила, що компанія веде перемовини з «Нафтогазом» щодо використання IoT sim-карт у розумних лічильниках для автоматизованої передачі даних про споживання газу. Загалом від напряму IoT та Big Data Vodafone отримав близько 1 млрд грн доходу у 2024 році. Устинова зазначила, що за останні чотири роки кількість IoT sim-карт Vodafone збільшилася втричі. Крім того, компанія використовує стандарт мережі NB-IoT, який дозволяє лічильникам автоматично передавати дані без участі користувача [11]. Напряму IoT показує позитивну динаміку, оскільки кількість IoT-підключень компанії у світі перевищує 187 млн.

Оператор Lifecell у 2024 році пройшов через значну трансформацію власності у вигляді злиття з DVL та залучення великого іноземного інвестора, що створило передумови для конвергентної стратегії. Угода мала великий фінансовий обсяг і фінансування за участю EBRD/IFC, що зміцнило позиції компанії щодо інвестицій у цифрові платформи. У продуктових матеріалах Lifecell промотує Big Data-продукти для бізнесу та розвиває хмарні/IoT-платформи в межах групи [12]. Інтеграція з фіксованою інфраструктурою створює можливість масштабного впровадження аналітики та AI-рішень у послуги.

Для оцінки стану розвитку ринку мобільного зв'язку України доцільно порівняти основні показники діяльності провідних операторів станом на кінець 2024 року. Такий аналіз дозволяє виявити конкурентні позиції компаній, тенденції у зростанні кількості абонентів, рівні доходів і показники впровадження цифрових технологій у сфері телекомунікацій (табл. 1).

Таблиця 1 – Порівняння основних показників діяльності операторів мобільного зв'язку України станом на кінець 2024 р.

Оператор	Річний дохід, млрд грн	Капітальні інвестиції (CapEx), млрд грн	Кількість абонентів, млн	MNP-переходи за 2024 рік, тис
Київстар	36,64 (приріст на 10% порівняно з 2023 р.)	10,22 (приріст на +60,7% порівняно з 2023 р.)	15,79	відтік 190,5 (-207,1 втрати, +16,6 приріст)
Vodafone Україна	22,44 (приріст на 13,1% порівняно з 2023 р.)	6,2 (приріст на +10% порівняно з 2023 р.)	23,1	відтік 55,4 (-109,5 втрати, +54,1 приріст)
Lifecell	13,35 (приріст на 14% порівняно з 2023 р.)	4,21 (приріст на +39,9% порівняно з 2023 р.)	9,8	прибуток 246,86 (-22,9 втрати, +269,76 приріст)

Джерело: сформовано авторами на основі [13–17]

Зростання капітальних інвестицій (наприклад, у Kyivstar +60,7%) свідчить про значні інвестиції, що включають модернізацію мережі, впровадження цифрових платформ, підготовку до 5G- та AI-рішень.

Позитивна динаміка виручки (Vodafone +13,1%, Lifecell +14%, Київстар +10%) дає змогу оператору мати фінансовий ресурс для інвестицій у цифрові технології.

Дані про мінімальний відтік абонентів чи, навпаки, приріст (у випадку Lifecell) свідчать про те, що оператори, які активніше впроваджують нові сервіси, мають вищі конкурентні переваги для користувача.

Крім того, варто проаналізувати основні технічні і користувацькі показники діяльності операторів мобільного зв'язку України (рис. 2).

Згідно з даними Speedtest Awards від Ookla, Київстар визнано лідером серед операторів електронних комунікацій України за середньою швидкістю мобільного інтернету та покриттям. Компанія отримала три престижні нагороди у номінаціях «Найкраще мобільне покриття», «Найшвидша мобільна мережа» та «Найкраща мобільна мережа» в Україні [13]. Висока середня швидкість завантаження та велике покриття демонструє, що оператор має технічну платформу, на якій можна ефективно розгорнути цифрові сервіси та AI-рішення.

Кількість 4G-користувачів також підтверджує домінування Київстар (15,3 млн осіб), що узгоджується з високою швидкістю мобільного інтернету та широким покриттям мережі. Водночас показ-

ники Vodafone Україна та Lifecell (10,4 млн та 8,3 млн відповідно) свідчать про поступове, але менш масштабне залучення абонентів до високошвидкісного мобільного інтернету.

Водночас найбільшу цифрову аудиторію має Vodafone Україна (11,2 млн осіб), що свідчить про високий рівень залучення абонентів до цифрових сервісів і розвитку клієнтських платформ. Київстар, попри технічне лідерство, має меншу кількість користувачів власного мобільного застосунку (8 млн осіб), тоді як Lifecell демонструє найнижчий показник (6,9 млн осіб).

Технічне лідерство оператора не завжди прямо корелює з рівнем цифрової активності користувачів. Це підкреслює важливість не лише інвестицій у мережеву інфраструктуру, але й розвитку цифрових сервісів, клієнтських платформ та аналітичних рішень, зокрема на основі штучного інтелекту, для підвищення конкурентоспроможності.

Висновки. Інтеграція AI та цифрових рішень у бізнес стала важливою складовою конкурентних стратегій, зокрема мобільних операторів. Компанії вже активно впроваджують рішення для мережевої оптимізації, маркетингової аналітики та автоматизації сервісів. Подальший успіх залежатиме від масштабування цих рішень і інтеграції їх у продуктову лінійку. Локалізація обробки даних і розгортання власних AI-платформ (наприклад, ініціативи Kyivstar та Vodafone) є важливими кроками в умовах активної цифровізації економіки. Конвергенція послуг, яку реалізує Lifecell у складі DVL, дає технічну перевагу у пропозиції

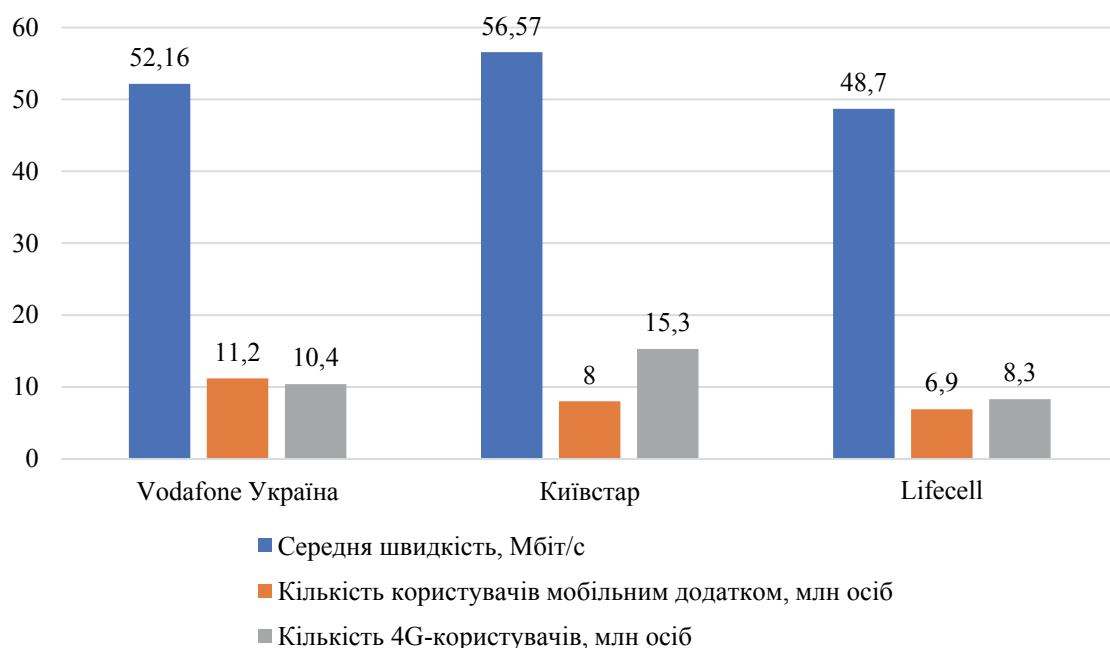


Рисунок 2 – Показники якості мережі та цифрової залученості абонентів операторів мобільного зв'язку України

Джерело: складено авторами на основі [13–17]

комплексних сервісів для B2B і B2C, але потребує високого рівня інтеграції даних і уніфікованих AI-інструментів. Державна політика та регуляторні ініціативи (наприклад, вимоги до автономної роботи базових станцій) суттєво впливають на пріоритети інвестицій операторів, що робить AI-рішення з енергоменеджменту пріоритетними. В цьому контексті особливо перспективною є AI-платформа PowerStar 2.0, впроваджена Vodafone, яка забезпечує аналіз мережевого навантаження та активності абонентів у режимі реального часу. На основі отриманих даних система автоматично оптимізує використання ресурсів,

тимчасово деактивуєчи незадіяні частоти, канали та обладнання базових станцій у періоди зниженого трафіку, зокрема в нічний час або в менш навантажених локаціях.

Розвиток мобільного зв'язку в Україні демонструє стабільне зростання та активну цифрову трансформацію галузі. Провідні оператори продовжують інвестувати у модернізацію мереж, розширення покриття 4G і підготовку до впровадження 5G. Загалом ринок мобільного зв'язку залишається одним із драйверів цифровізації України, сприяючи підвищенню доступу населення до сучасних інформаційних технологій.

Список використаних джерел:

1. Сазонова С. В., Шмалій Л. В. Стратегічні орієнтири управління телекомунікаційними підприємствами в умовах цифрової економіки. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2023. №47. С. 102–107.
2. Дрокіна Н. І., Дарчук В. Г. Потенціал розвитку ринку телекомунікаційних послуг України. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2020. № 2(32). С. 14–20.
3. Галан Л. В., Смоляр Ю. Ю. Інноваційні тенденції розвитку телекомунікаційного ринку України на прикладі провідних компаній. *Економіка та суспільство*. 2022. № 43. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1734> (Дата звернення: 14.02.2026).
4. Perez-Romero J. et al. On the deployment of an AI-driven power control mechanism for D-MIMO in beyond 5G scenarios : proceedings of IEEE Conference on Standards for Communications and Networking (Belgrade, Serbia, 25–27 November 2024), Belgrade, Serbia, 2024. P. 377–382.
5. Liu Y., Bi S., Shi Z., Fellow H. When Machine Learning Meets Big Data: A Wireless Communication Perspective. *IEEE Vehicular Technology Magazine*. 2020. С. 63–72.
6. Сяська О. В. Аналіз ринку телекомунікаційних послуг України на прикладі провідних операторів. *Економічний простір*. 2024. №195. С. 143–147.
7. Букатюк У. Мінімум \$2,5 млрд інвестицій на чотирьох. Що будуватимуть ОККО, «Метінвест», Terwin та Vodafone до 2026 року. *Forbes.ua* : веб-сайт. URL: <https://forbes.ua/company/shchonaumenshe-25-mlrd-investitsiy-nachotirokh-shcho-planuyut-pobuduvati-metinvest-okko-terwin-ta-vodafone-do-2026-roku-31052024-21516> (дата звернення: 15.02.2026).
8. Соколова Н. Цифрові технології в публічній сфері. *Аспекти публічного управління*. 2023. № 11(2). С. 57–64.
9. Harmash O. Ukraine's stressed mobile providers prepare for more and longer power cuts. *Reuters*: веб-сайт. URL: <https://www.reuters.com/business/media-telecom/ukraines-stressed-mobile-providers-prepare-more-longer-power-cuts-2024-07-26> (дата звернення: 11.02.2026).
10. Big Data від Київстар | Технології аналізу. Київстар: веб-сайт. URL: <https://kyivstar.ua/business/products/bigdata> (дата звернення: 09.02.2026).
11. Балашова Л. «Vodafone Україна» домовляється з «Нафтогазом» про використання IoT сім-карт у розумних лічильниках. *Forbes.ua* : веб-сайт. URL: <https://forbes.ua/news/vodafone-ukraina-domovlyaetsya-z-naftogazom-provikoristannya-iot-sim-kart-u-rozumnikh-lichilnikakh-12122024-25536> (дата звернення: 26.01.2026).
12. Big Data від lifecell – дані, що працюють. lifecell: веб-сайт. URL: <https://datacell.lifecell.ua/> (дата звернення: 09.02.2026).
13. Ukraine – 2025 Speedtest Awards. Speedtest by Ookla: веб-сайт. URL: <https://www.speedtest.net/awards/ukraine/> (дата звернення: 09.02.2026).
14. Консолідована фінансова звітність за рік, що закінчився 31 грудня 2024 року, та звіт незалежного аудитора. ПрАТ «ВФ Україна». URL: <https://www.vodafone.ua/storage/editor/files/konsolidovana-finansova-zvitnist-prat-vf-ukraina-ta-iogo-docirnix.pdf> (дата звернення: 09.02.2026).
15. ТОВ «Лайфселл». Опендатабот: веб-сайт. URL: <https://opendatobot.ua/c/22859846> (дата звернення: 09.02.2026).
16. ПрАТ «Київстар». Опендатабот: веб-сайт. URL: <https://opendatobot.ua/c/21673832> (дата звернення: 09.02.2026).
17. Статистичні дані надання послуг із перенесення номерів у 2024 році. НКЕК: веб-сайт. URL: <https://nkek.gov.ua/news/statystychni-dani-nadannia-PPN-2024> (дата звернення: 09.02.2026).

References:

1. Sazonova S. V., Shmalii L. V. (2023) Stratehichni oriientyry upravlinnia telekomunikatsiinymy pidpriemstvamy v umovakh tsyfrovoy ekonomiky [Strategic guidelines for managing telecommunications enterprises in the digital economy]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhhorod National University*, vol. 47, pp. 102–107. (in Ukrainian)

2. Drokina N. I., Darchuk V. H. (2020) Potensial rozvytku rynku telekomunikatsiinykh posluh Ukrainy [Development potential of the telecommunications services market in Ukraine]. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes – Economics. Management. Business*, vol. 2(32), pp. 14–20. (in Ukrainian)
3. Halan L. V., Smoliar Yu. Yu. (2022) Innovatsiini tendentsii rozvytku telekomunikatsiinoho rynku Ukrainy na prykladi providnykh kompanii [Innovative trends in the development of the telecommunications market of Ukraine based on the example of leading companies]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 43. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1734> (in Ukrainian)
4. Perez-Romero J. et al. (2024) On the deployment of an AI-driven power control mechanism for D-MIMO in beyond 5G scenarios. *IEEE Conference on Standards for Communications and Networking (Belgrade, Serbia, November 25–27, 2024)*. Belgrade, Serbia, pp. 377–382.
5. Liu Y., Bi S., Shi Z., Fellow H. (2020) When Machine Learning Meets Big Data: A Wireless Communication Perspective. *IEEE Vehicular Technology Magazine*, pp. 63–72.
6. Siaska O. V. (2024) Analiz rynku telekomunikatsiinykh posluh Ukrainy na prykladi providnykh operatoriv [Analysis of the Ukrainian telecommunications services market using the example of leading operators]. *Ekonomichniy prostir – Economic space*, vol. 195, pp. 143–147. (in Ukrainian)
7. Bukatiuk U. Minimum \$2,5 mlrd investysii na chotyrok. Shcho buduvatymut OKKO, «Metinvest», Terwin ta Vodafone do 2026 roku [Minimum \$2.5 billion investment for four. What OKKO, Metinvest, Terwin and Vodafone will build by 2026]. *Forbes.ua*. Available at: <https://forbes.ua/company/shchonaymenshe-25-mlrd-investitsiy-na-chotirokh-shcho-planuyut-pobuduvati-metinvest-okko-terwin-ta-vodafone-do-2026-roku-31052024-21516> (in Ukrainian)
8. Sokolova N. (2023) Tsyfrovii tekhnolohii v publichnii sferi [Digital technologies in the public sphere]. *Aspekty publichnogo upravlinnia – Aspects of public administration*, vol. 11(2), pp. 57–64. (in Ukrainian)
9. Harmash O. Ukraine's stressed mobile providers prepare for more and longer power cuts. *Reuters*. Available at: <https://www.reuters.com/business/media-telecom/ukraines-stressed-mobile-providers-prepare-more-longer-power-cuts-2024-07-26>
10. Big Data vid Kyivstar | Tekhnolohii analizu [Big Data from Kyivstar | Analysis technologies]. *Kyivstar*. Available at: <https://kyivstar.ua/business/products/bigdata> (in Ukrainian)
11. Balashova L. "Vodafone Ukraina" domovliaetsia z "Naftohazom" pro vykorystannia IoT sim-kart u rozumnykh lichylnykh [Vodafone Ukraine agrees with Naftogaz on the use of IoT SIM cards in smart meters]. *Forbes.ua*. Available at: <https://forbes.ua/news/vodafone-ukraina-domovlyaetsya-z-naftogazom-pro-vikoristannya-iot-sim-kart-u-rozumnykh-lichilnikakh-12122024-25536> (in Ukrainian)
12. Big Data vid lifecell – dani, shcho pratsuiut [Big Data from lifecell – data that works]. *lifecell*. Available at: <https://datacell.lifecell.ua/> (in Ukrainian)
13. Ukraine – 2025 Speedtest Awards. *Speedtest by Ookla*. Available at: <https://www.speedtest.net/awards/ukraine/>
14. Konsolidovana finansova zvitnist za rik, shcho zakinchyvsia 31 hrudnia 2024 roku, ta zvit nezalezhnogo audytora [Consolidated financial statements for the year ended December 31, 2024 and independent auditor's report]. PJSC "VF Ukraine". Available at: <https://www.vodafone.ua/storage/editor/files/konsolidovana-finansova-zvitnist-prat-vf-ukraina-ta-iogo-docirnix.pdf> (in Ukrainian)
15. TOV "Laifsell" [Lifecell LLC]. *Opendatabot*. Available at: <https://opendatabot.ua/c/22859846> (in Ukrainian)
16. PrAT "Kyivstar" [Kyivstar PJSC]. *Opendatabot*. Available at: <https://opendatabot.ua/c/21673832> (in Ukrainian)
17. Statystychni dani nadannia posluh iz perenesennia nomeriv u 2024 rotsi. [Number portability service statistics in 2024]. NCEC. Available at: <https://nkek.gov.ua/news/statystychni-dani-nadannia-PPN-2024> (in Ukrainian)

Дата надходження статті: 25.02.2026

Дата прийняття статті: 11.03.2026

Дата публікації статті: 26.03.2026