

# СТАТИСТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ СФЕРИ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

©2020 ГОЛОБОРОДЬКО А. Ю., ПЛЕВАКО Н. О.

УДК 311.311:004  
JEL: C46; L96

## Голобородько А. Ю., Плевако Н. О. Статистичне прогнозування тенденцій розвитку телекомунікаційної сфери економіки в умовах цифровізації

Дана стаття присвячена актуальній проблемі статистичного прогнозування тенденцій розвитку телекомунікаційної сфери економіки в умовах цифровізації. Під час глобалізації процесів цифрових трансформацій прогнозування розвитку сфери телекомунікацій є одним із ефективних шляхів по виходу України на рейтингове місце на міжнародному ринку. У статті проведено всебічне дослідження та виділено основні тенденції розвитку телекомунікаційної сфери економіки України за такими індексами міжнародного рейтингу: розвиток електронного уряду; відкритість цифрового простору; інноваційність технологій і ступінь розвитку людського капіталу. За проведеною оцінкою стану телекомунікаційної сфери визначено основні проблеми та виділено напрями цифрових трансформацій. Доведено вплив розвитку цифрової економіки на переформатування багатьох сфер економічного та суспільного життя. Для комплексного й обґрунтованого наукового прогнозування були використані методи на основі систематизації пошукового та наукового підходів. На засадах екстраполяції даних зроблено прогнозування рейтингового місця України за трьома індексами, а саме: EGDI – E-Government Development Index, ICT Development Index – IDI, Global Open Data Index – GODI. Для успішної реалізації Концепції розвитку цифрової економіки України, підвищення рівня розвитку телекомунікацій і цифровізації, досягнення ефективного управління телекомунікаційною сферою економіки в цілому визначено основні індикатори прогнозування розвитку цифровізації галузі телекомунікацій на стратегічну перспективу.

**Ключові слова:** статистичне прогнозування, аналіз, розвиток, тенденції, телекомунікаційна сфера, цифрова економіка.

**DOI:** <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-12-265-270>

**Рис.:** 2. **Бібл.:** 9.

**Голобородько Альона Юріївна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємств та соціальних технологій, Державний університет телекомунікацій (вул. Солом'янська, 7, Київ, 03110, Україна)

**E-mail:** [alona.goloborodko.decor@gmail.com](mailto:alona.goloborodko.decor@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5416-0526>

**Плевако Наталія Олегівна** – здобувач, кафедра економіки підприємств та соціальних технологій, Державний університет телекомунікацій (вул. Солом'янська, 7, Київ, 03110, Україна)

**E-mail:** [ol4ikv1986@gmail.com](mailto:ol4ikv1986@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6133-5726>

UDC 311.311:004  
JEL: C46; L96

## Goloborodko A. Yu., Plevako N. O. Statistical Forecasting of the Development Trends in the Telecommunications Sphere of the Economy in the Context of Digitalization

This article is concerned with the actual problem of statistical forecasting of the development trends in the telecommunications sphere of the economy in the context of digitalization. During the globalization of digital transformation processes, forecasting the development of the telecommunications sphere is one of the effective ways for Ukraine to enter a ranked position in the international market. The article carries out a comprehensive study and allocates the main trends in the development of the telecommunications sphere of the Ukrainian economy according to the following indexes of the international rating: development of electronic government; openness of digital space; innovativeness of technologies and degree of development of human capital. According to the assessment of the state of the telecommunications sphere, the main problems are defined and the directions of digital transformations are allocated. The impact of development of the digital economy on the reformatting of many spheres of economic and social life is proved. For a complex and well-grounded scientific forecasting, methods on the basis of systematization of both the search and the scientific approaches were used. On the basis of extrapolation of data, the forecasting of the ranked place of Ukraine by three indexes is made, namely: EGDI – E-Government Development Index, ICT Development Index – IDI, Global Open Data Index – GODI. For the successful implementation of the Conception of development of the digital economy of Ukraine, increasing the level of development of telecommunications and digitalization, achieving effective management of the telecommunications sphere of the economy in general, the main indicators of forecasting the development of digitalization of the telecommunications industry for the strategic perspective are defined.

**Keywords:** statistical forecasting, analysis, development, trends, telecommunications sphere, digital economy.

**Fig.:** 2. **Bibl.:** 9.

**Goloborodko Alona Yu.** – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economics of Enterprises and Social Technologies, State University of Telecommunications (7 Solomianska Str., Kyiv, 03110, Ukraine)

**E-mail:** [alona.goloborodko.decor@gmail.com](mailto:alona.goloborodko.decor@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5416-0526>

**Plevako Nataliia O.** – Applicant, Department of Economics of Enterprises and Social Technologies, State University of Telecommunications (7 Solomianska Str., Kyiv, 03110, Ukraine)

**E-mail:** [ol4ikv1986@gmail.com](mailto:ol4ikv1986@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6133-5726>

Останніми роками сфера телекомунікацій є однією з найбільш динамічних і розвинутих галузей економіки України. Цей ринок є провідником входження України у світовий економічний та інформаційний простір. Це, своєю чергою, вимагає прийняття зважених і обґрунтованих управлінських рішень, які повинні базуватися на чітко поставлених завданнях і засобах їх досягнення на засадах використання інструментів прогнозування.

Питаннями статистичного прогнозування займалися багато вчених, а саме: Черник Н. Б. [2], Сухоруков А. І., Харазішвілі Ю. М. [3], Кравченко Т. В. [4], Сенишин О. С. [5] та інші. Зазначені науковці розкрили сутність прогнозування, основні методи та інструменти, проте в їх роботах не досліджено дискусійні питання щодо особливостей прогнозування та визначення впливу факторів на розвиток телекомунікаційної сфери.

Метою статті є всебічне дослідження та виділення основних тенденцій розвитку телекомунікаційної сфери економіки, визначення проблем і прогнозування даних особливостей на майбутній стратегічний період.

Методологічним підґрунтям статті служили сучасні положення теорії інновацій, було використано загальнонаукові методи пізнання, узагальнення, системного аналізу, синтезу. Застосовано спеціальні методи, а саме: маркетингові, економіко-статистичний аналіз. У процесі дослідження також використано наукові роботи вітчизняних і закордонних учених з питань тенденцій розвитку телекомунікаційної сфери економіки.

Глобалізаційні процеси розвитку цифровізації суспільства вимагають від підприємств упровадження нових напрямів вдосконалення та структурування. Слід зазначити, що телекомунікаційна галузь має певні особливості розвитку. По-перше, це особливості, зумовлені інноваційною діяльністю підприємств даного сектора та цільовими ринками. По-друге, це особливості, пов'язані з активним розвитком конкурентного середовища та унікальністю продукту (послуги) й умовами його споживання (зазвичай у момент надання телекомунікаційної послуги). Головною особливістю розвитку телекомунікаційної сфери є те, що вона має масовий характер споживання та позначається на всіх інших сферах суспільно-економічного життя. Високий попит на телекомунікаційні послуги зумовлює розвиток електронної комерції. Все це сприяє залученню телекомунікаційної сфери до міжнародних відносин у глобальному економічному середовищі, в оперативному зв'язку та передачі даних. Тому ринок телекомунікацій завжди виступає ефективним інструментом розвитку суспільства загалом.

До останнього часу телекомунікаційний ринок України характеризувався тим, що учасники створювали нові ніші, активно боролися за залучення споживачів і лише зрідка звертали увагу на своїх

конкурентів, оскільки ринок України був чітко географічно поділений між основними конкурентами. Однак сьогодні всі підприємства ведуть дуже активну конкурентну боротьбу за лідируючі позиції в даному секторі економіки. Звісно, що жодна ефективність не може бути досягнута без побудови чітко виваженої стратегії розвитку. Своєю чергою, кожна стратегія повинна базуватися на прогнозуванні своїх результатів діяльності.

Економічне прогнозування – це науково-практична діяльність, спрямована на визначення тенденцій економічного розвитку об'єкта, оцінку можливих його станів у майбутньому та пошук альтернативних шляхів і термінів їх досягнення [1]. Тобто прогнозування направлене на екстраполяцію визначених тенденцій розвитку телекомунікаційної сфери в майбутньому періоді.

В економічній літературі використовують два основні методи прогнозування: пошуковий і нормативний [2; 3].

*Пошуковий метод* розглядає об'єкт прогнозування як динамічну систему та ґрунтується на вивченні закономірностей розвитку в минулому та перенесенні цих тенденцій на майбутнє. *Нормативний підхід* заснований на поставленій меті та побудові етапів, виконання яких приводить об'єкт дослідження до стратегічної мети.

На першому етапі здійснюється вибір головної стратегічної мети. На другому етапі визначаються завдання та досягнення головної мети. На третьому етапі плануються заходи щодо реалізації обраного шляху. Для комплексного наукового прогнозування недостатньо обмежуватися тільки одним підходом, оскільки кожен з наведених підходів має свої недоліки.

Отже, систематизація пошукового та наукового підходів дає змогу отримати найбільш достовірний результат за допомогою врахування особливостей розвитку та екстраполяції даних у майбутньому періоді. *Пошуково-нормативний підхід* об'єднує інтуїтивні та математичні (формалізовані) методи. До інтуїтивних методів відносять такі: метод експертних оцінок (індивідуальні та колективні), метод історичних і географічних аналогій і прогнозування за зразком. До формалізованих методів – методи прогнозування екстраполяції, моделювання, економіко-математичні [4; 5].

Базою для проведення прогнозування є дослідження тенденцій розвитку сфери телекомунікацій. Для проведення статистичного аналізу рівня розвитку телекомунікаційної сфери та розвитку інформаційного суспільства використовуються міжнародні індекси. До основних таких показників відносять індекс розвитку електронного уряду, індекс відкритості державних даних, індекс розвитку ІКТ.

Згідно з останніми дослідженнями ООН (United Nations E-government Survey 2018) за індексом роз-

виту електронного уряду (*EGDI – E-Government Development Index*) Україна займає 82 місце [6]. Індекс розвитку електронного уряду (EGDI) є середньозваженим значенням усереднених оцінок трьох найбільш важливих аспектів електронного уряду: обсягу й якості онлайн-обслуговування на підставі Індексу онлайн-обслуговування (OSI); стану розвитку телекомунікаційної інфраструктури на підставі Індексу телекомунікаційної інфраструктури (ТИІ); оцінки людського капіталу на підставі Індексу людського капіталу (HCI). Кожен з цих індексів є комбінованим показником, який може бути оцінений окремо. Значення кожного індексу нормується та потрапляє у відрізок від 0 до 1, загальне значення EGDI визначається у вигляді середнього арифметичного трьох індексів.

Дослідження 2018 р. підкреслює постійну позитивну глобальну тенденцію до підвищення рівня розвитку електронного уряду. У цьому виданні 40 країн отримали оцінку «дуже високий», з показниками EGDI від 0,75 до 1. Для порівняння: у 2003 р. таких країн було тільки 10, а у 2016 р. – всього 29. З 2014 р. усі 193 держави-члени забезпечують онлайн-присутність в якій-небудь формі. При цьому Україна має «високий» рівень (0,5–0,75) показника EGDI.

Згідно з цим дослідженням перше місце за рівнем цифрових трансформацій займає Данія, перш за все завдяки захищеності та надійності рівня цифрових трансформацій. Друге місце посідає Австралія. Слід відмітити, що Австралія є лідером за рівнем розвитку людського капіталу та входить у топ-10 країн з онлайн-обслуговування. На третьому місці – Південна Корея. Ця країна має високі показники онлайн-обслуговування та технологічної інфраструктури. Наступне, четверте місце, у даному рейтингу посідає Велика Британія, п'яте – Швеція. У топ-10 країн за показником Індексу розвитку електронного уряду (EGDI) також входять Фінляндія, Сінгапур, Нова Зеландія, Франція та Японія.

У світовому рейтингу відкритості державних даних *Global Open Data Index* Україна займає 31 місце. Слід відзначити, у 2015 р. наша країна займала 54 місце зі 134 країн *Global Open Data Index*. Це свідчить про високу динаміку розвитку відкритості інформаційного простору України. Кожного року даний рейтинг визначає, наскільки уряди різних країн зробили державні дані більш доступними та відкритими для суспільства. За проведеною оцінкою, в Україні мають відкритий характер 20% даних. До повністю відкритих даних можна віднести інформацію про Державний бюджет України, національні закони, реєстри компаній. Частково відкритими можна вважати інформаційні дані щодо національної статистики, законопроектів тощо. Серед закритої для суспільного використання інформації – державні витрати, якість природоресурсів [7].

За міжнародною оцінкою рейтингу України згідно з індексом розвитку ІКТ (*IDI – ICT Development Index*) Міжнародного союзу телекомунікацій ООН наша країна знаходилася в середній частині рейтингу, а оцінка розвитку ІКТ постійно зростала. За даним показником Україна займає 79 місце [8]. При цьому Україна істотно відстає за індексом розвитку ІКТ від країн-сусідів: Польщі, Угорщини, Росії, Білорусі, Молдови, Словаччини та Румунії.

Ще одним важливим показником досягнення країн у розвитку та запровадженні цифрових трансформацій і нових технологій на міжнародному рівні є Глобальний інноваційний індекс (*GII – The Global Innovation Index*), запроваджений Всесвітньою організацією інтелектуальної власності. За Глобальним індексом інновацій Україна у 2018 р. займала 31 місце і піднялася на 7 позицій [9]. Даний рейтинг проводиться на основі інноваційних можливостей серед 131 країн світу за 80 показниками. Ці показники досліджують багатомірні аспекти інновацій, включаючи політичне середовище, рівень освіти, інфраструктуру та перспективність бізнесу. Згідно з висновками, наведеними у звітах за 2017–2019 рр., найбільш інноваційною країною визнано Швейцарію, за нею йдуть США, Нідерланди та Велика Британія. Україна в Глобальному інноваційному індексі у 2019 р. зайняла 47 місце, причому цей показник у 2017 і 2018 рр. становив 43 і 50 відповідно. Це свідчить про поступову позитивну тенденцію впровадження інноваційних результатів і цифрових трансформацій. З даними дослідженням Україна увійшла до топ-3 країн економічної групи «*lower-middle income*». Доцільно відзначити, що майже аналогічні рейтинги мають Росія (46 місце) та Грузія (48 місце), Польща займає 39 місце, а Білорусь – 72 місце.

Доцільно відзначити, що глобальний інноваційний індекс враховує кілька десятків різних чинників двох основних груп, що характеризують рівень розвитку країн світу, які перебувають на різних рівнях життєвого циклу економічного розвитку.

До першої групи належать наявні ресурси й умови для проведення інновацій (*Innovation Input*). Це інститути; розвиток внутрішнього ринку; розвиток бізнесу; інфраструктура; людський капітал і дослідження.

До другої групи належать досягнуті практичні результати здійснення інновацій (*Innovation Output*), такі як розвиток технологій і економіки знань; результати креативної діяльності.

Проведений докладний статистичний аналіз тенденцій розвитку телекомунікаційної галузі дозволив спрогнозувати рейтингове місце України на засадах екстраполяції даних за трьома індексами, а саме: EGDI – E-Government Development Index, IDI – ICT Development Index, *Global Open Data Index*. Результати проведеного прогнозування наведено на *рис. 1*.

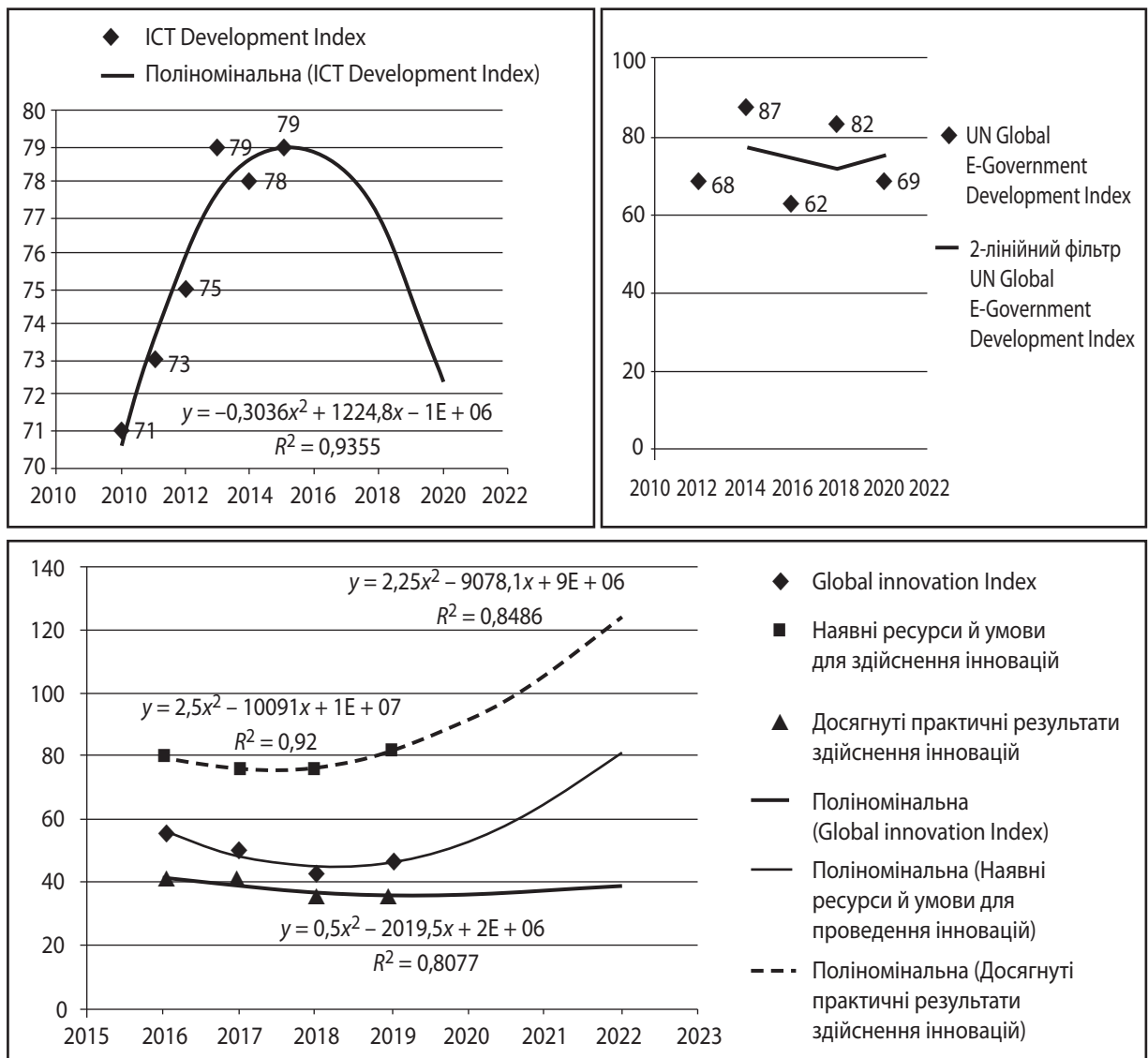


Рис. 1. Статистичне прогнозування тенденцій розвитку телекомунікаційної сфери

Так, з рис. 1 видно, що IDI може скоротитися із 79 місця до 72 у 2025 р., водночас за індексами EGDI і Global Open Data Index Україна до 2025 р. може підняти свій міжнародний рейтинг до 95 і 120 місяця відповідно.

Згідно з планом заходів щодо реалізації Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. наша країна впроваджує такі напрями цифрових трансформацій:

- ✦ нормативне, організаційне та методичне забезпечення; розвиток пріоритетних напрямів цифрової економіки;
- ✦ розвиток експорту цифрових технологій;
- ✦ цифровий розвиток пріоритетних сфер життєдіяльності;
- ✦ розвиток цифрових компетенцій і навичок громадян;
- ✦ розвиток цифрових інфраструктур.

У цілому Україна має позитивні тенденції в розвитку мобільного зв'язку, доступу до Інтернету,

забезпечення відкритості інформації та організації цифровізації важливих сфер життєдіяльності – охорони здоров'я, логістики, державного регулювання. Проте в більшості міжнародних рейтингів країна займає середні місця. Основою економіки в країні залишаються сировина та продукція первинної переробки, а не високі технології, що обумовлює значне відставання від розвинутих країн.

Основними проблемами розвитку телекомунікаційних мереж залишаються, по перше, недостатня ефективність управління телекомунікаційною мережею загального користування України; по-друге, нерівномірність забезпечення споживачів телекомунікаційними послугами, особливо в сільській і гірській місцевостях, у тому числі загальнодоступними телекомунікаційними послугами широкосмугового доступу до Інтернету.

Виходячи з вищесказаного в роботі були визначені основні індикатори прогнозування розвитку цифровізації галузі телекомунікацій (рис. 2).

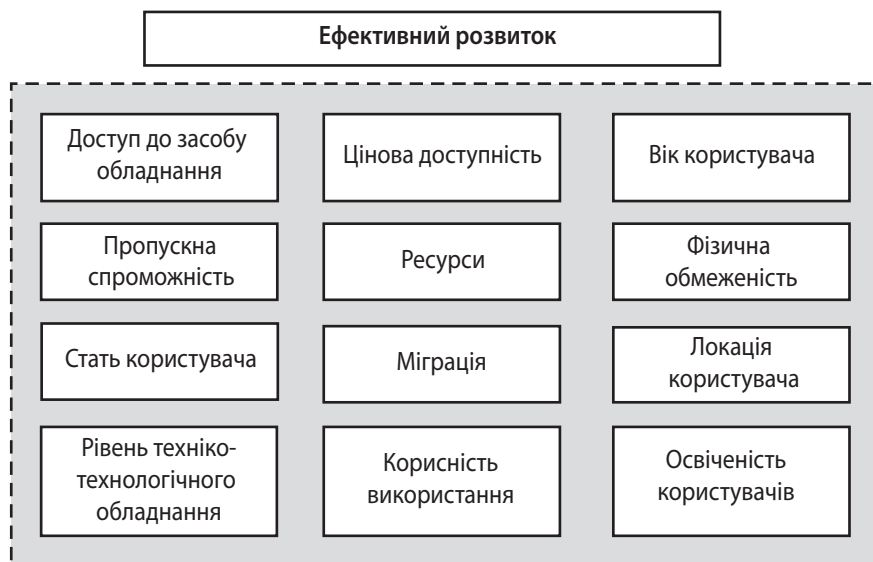


Рис. 2. Основні індикатори прогнозування розвитку цифровізації галузі телекомунікацій

Джерело: авторська розробка.

До таких індикаторів можна віднести доступ до засобу обладнання, оскільки людей, які не мають доступу до Інтернету, досить багато. Під ціною доступністю розуміється кореляція соціальним статусом людини, країни для придбання більш прогресивних технологій. До обмеженості доступу до засобів телекомунікацій також можна віднести: вік, стать, фізичні обмеження людини, рівень її освіченості. Істотний вплив на швидкість отримання інформації та її обробку має пропускна спроможність і рівень техніко-технологічного обладнання. На ефективність впровадження цифрових трансформацій впливає також міграція, оскільки, наприклад, рівень цифрових навичок мігрантів може відставати від рівня населення в новій для них країні. Треба відзначити, що інформація повинна нести користь при її використанні, а всі процеси цифровізації мають бути соціально направлені.

## ВИСНОВКИ

Узагальнюючи отримані результати дослідження щодо розвитку телекомунікаційних підприємств України, можна стверджувати, що галузь телекомунікацій набуває стратегічно важливого значення для України і є одним із найперспективніших напрямів економічного та суспільного розвитку. У процесі аналізу статистичних даних і вивчення аналітичних матеріалів визначено, що, незважаючи на відставання України за темпами цифрового розвитку від інших європейських та провідних країн, вітчизняні телекомунікаційні підприємства загалом демонструють позитивну динаміку результатів діяльності. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Економічне прогнозування // Енциклопедія сучасної України. URL: [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=18790](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=18790)

2. Черник Н. Б. Методи прогнозування розвитку окремих галузей і сфер діяльності в регіоні. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2013. № 1. С. 197–201.
3. Сухоруков А. І., Харазішвілі Ю. М. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія. Київ: НІСД, 2012. 368 с.
4. Кравченко Т. В. Методи прогнозування економічного розвитку. *Економічний аналіз*. 2013. Т. 13. С. 88–94. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/32610532.pdf>
5. Сенишин О. С. Методологія соціально-економічного прогнозування як організаційно-управлінської системи. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова. Серія «Економіка»*. 2013. Т. 18. Вип. 1. С. 198–206.
6. UN E-Government Survey 2018. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018?fbclid=IwAR0ROie7FQWA-o7F3USIMIS5ePu2YMA40NLQ2rA52uUAUX6QC-ZJdtXtT2k8><https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine>
7. Global Open Data Index. URL: [https://index.okfn.org/place/?fbclid=IwAR1jXf7Wo\\_XqfwW8TT6f2XT9QP5-o0umpV2HSMcsJ3nuZgeYQjkOz\\_a2Cbo](https://index.okfn.org/place/?fbclid=IwAR1jXf7Wo_XqfwW8TT6f2XT9QP5-o0umpV2HSMcsJ3nuZgeYQjkOz_a2Cbo)
8. 2017 Global ICT Development Index – ITU. URL: <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>
9. The Global Innovation Index (GII) 2020. Who Will Finance Innovation? URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2018-report>

## REFERENCES

- Chernyk, N. B. "Metody prohnouzuvannya rozvytku okremykh haluzey i sfer diialnosti v rehionii" [Methods for Forecasting the Development of Individual Industries and Areas of Activity in the Region]. *Naukovy visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli. Seriiia «Ekonomiczni nauky»*, no. 1 (2013): 197-201.

- "Ekonomichne prohnozuvannia" [Economic Forecasting]. Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy. [http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=18790](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=18790)
- Global Open Data Index. [https://index.okfn.org/place/?fbclid=IwAR1jXf7Wo\\_XqfwW8TT6f2XT9QP5-o0umpV2HSmCsJ3nuZgeYQjkOz\\_a2Cbo](https://index.okfn.org/place/?fbclid=IwAR1jXf7Wo_XqfwW8TT6f2XT9QP5-o0umpV2HSmCsJ3nuZgeYQjkOz_a2Cbo)
- 2017 Global ICT Development Index – ITU. <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>
- Kravchenko, T. V. "Metody prohnozuvannia ekonomichnoho rozvytku" [Methods of Forecasting of Regional Economic Development]. *Ekonomichniy analiz*, vol. 13 (2013): 88-94. <https://core.ac.uk/download/pdf/32610532.pdf>
- "The Global Innovation Index (GII) 2020. Who Will Finance Innovation?" <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2018-report>
- Senyshyn, O. S. "Metodolohiia sotsialno-ekonomichnoho prohnozuvannia yak orhanizatsiino-upravlinskoi systemy" [Methodology of Social and Economic Forecasting as Organizational and Management System]. *Visnyk ONU imeni I. I. Mechnykova. Seriia «Ekonomika»*, vol. 18, no. 1 (2013): 198-206.
- Sukhorukov, A. I., and Kharazishvili, Yu. M. *Modeliuvannia ta prohnozuvannia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehioniv Ukrainy* [Modeling and Forecasting of Socio-economic Development of the Regions of Ukraine]. Kyiv: NISD, 2012.
- UN E-Government Survey 2018. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018?fbclid=IwAR0ROie7FQWA-o7F3USI-MIS5ePu2YMA40NLQ2rA52uUAUX6QCZJdtXtT-2k8><https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine>