

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-30>

УДК 339.1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ КОНКУРЕНЦІЇ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ІТ-СЕКТОРУ

THEORETICAL CONCEPT OF COMPETITION AND COMPETITIVENESS IN IT SECTOR

Завгородня Єлизавета Олександрівна

аспірантка,

Державний торговельно-економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0549-7020>

Мельник Тетяна Миколаївна

доктор економічних наук, професор,

Державний торговельно-економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3839-6018>

Zavhorodnya Elizaveta, Melnyk Tetyana

State University of Trade and Economics

З огляду на динамічність та значний вплив ІКТ на трансформацію сучасного світу, дедалі постає необхідність у чіткому розумінні концепцій конкуренції, конкурентних переваг і конкурентоспроможності в ІТ-секторі, які достатньо неоднозначно тлумачаться різними зацікавленими сторонами. Дане дослідження має на меті прояснити сутність даних категорій в ІТ-секторі, запропонувавши всеосяжну та узгоджену перспективу. Завдяки огляду тематичної літератури за останні 30-ть років було з'ясовано, що конкуренція в ІТ-секторі ведеться за обмежені ресурси, пропозицію найкращої споживчої цінності для стейкхолдерів, лояльність цільових аудиторій, і як наслідок, отримання більшої частки ринку. З'ясовано, що характерними рисами конкуренції в ІТ-секторі є глобальний характер, короткі життєві цикли продуктів (як наслідок швидкого оновлення цифрових технологій), значний акцент на стратегічних партнерствах та М&А угодах, відчутний ціновий тиск, а також залежність від складної нормативної бази з питань конфіденційності даних, безпеки, інтелектуальної власності та добросесної конкуренції. Запропоновано авторську візію стратегічних орієнтирів конкуренції в ІТ та класифікацію конкурентних переваг ІТ-компаній залежно від природи їх формування, а саме: фінансово-економічні, управлінські, технологічні, інфраструктурні та переваги, пов'язані зі сприятливістю середовища. Досліджено концепцію конкурентоспроможності ІТ-сектору національної економіки в контексті створення ціннісної пропозиції (що є фактичним відображенням конкурентоспроможності) в залежності від сфер використання ІТ-здобутків. Сформовано систематизацію рис конкурентоспроможності ІТ-сектору в залежності від ціннісної пропозиції для ключових стейкхолдерів (споживачів, ІТ-компаній, інвесторів, ІТ-фахівців та держав). Запропоновано, трактувати конкурентоспроможність ІТ-сектору як здатність ІТ-компаній ефективно конкурувати на глобальному ІТ-ринку за рахунок власних конкурентних переваг, інвестицій в НДДКР, дотримання міжнародних стандартів та загальноновизнаних ділових практик з метою покращення рівня життя людей.

Ключові слова: конкуренція, конкурентні переваги, конкурентоспроможність, ІТ-сектор, інформаційно-комунікаційні технології.

It is becoming more and more important to comprehend the notion of competition, competitive advantages, and competitiveness in the IT sector, which are described fairly ambiguously by interested parties, given the dynamism and enormous influence of ICT on the transformation of the modern world. With a thorough and cogent viewpoint, this study seeks to define the core of these categories in the IT sector. An examination of the literature over the past 30 years revealed that companies within IT sector compete for limited resources by providing stakeholders with the highest consumer value, winning over their loyalty, and growing its market share. It was found that features of competition in the IT sector are the global scale, short product life cycles (as a result of the rapid digital technologies development), a significant emphasis on strategic partnerships and M&A agreements, significant price pressure, as well as dependence on a complex regulatory framework with issues of data privacy, security, intellectual property and fair competition. The classification of competitive advantages of IT companies based on how they were formed is suggested. Respectively, these advantages include financial and economic, managerial, technological, infrastructural, and advantages related to the favorable environment. Additionally, the authors' vision of the strategic

directions of competition in IT is presented. The idea of the national economy's IT sector's competitiveness has been researched in the context of developing a value proposition (which is an actual representation of competitiveness) depending on the spheres of use of IT achievements. Depending on the value proposition for the main stakeholders (consumers, IT companies, IT professionals, investors, and the government), the authors developed aspects systematization of IT sector competitiveness. The ability of IT companies to compete successfully on the global IT market as a result of their own competitive advantages, investments in R&D, compliance with international standards, and generally accepted business practices adoption in order to raise the standard of living for people is proposed as a way to define the IT sector competitiveness.

Keywords: competition, competitive advantages, competitiveness, IT sector, information and communications technologies.

Постановка проблеми. У ХХІ сторіччі в численних галузях знань підкреслюється важлива роль інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у сприянні соціальному та економічному процвітання. ІКТ революціонізували комунікацію, дозволяючи людям легко зв'язуватися та співпрацювати дистанційно. ІКТ також трансформували освіту, зробивши знання доступними для всіх за допомогою платформ електронного навчання та цифрових інструментів. Крім того, ІКТ сприяють розвитку підприємництва, знижуючи бар'єри входу та створюючи можливості для глобального ринку. Додатково, ІКТ підвищили економічну ефективність завдяки автоматизації, аналітиці даних і цифровим платформам. До того ж, ІКТ зробили значний внесок у сталий розвиток шляхом зменшення викидів вуглецю, покращення управління ресурсами та розширення можливостей людей для прийняття обґрунтованих рішень. Розвиток і забезпечення рівноправного доступу до ІКТ мають вирішальне значення для повного використання їх потенціалу та побудови процвітаючого та інклюзивного майбутнього.

Формулювання та систематизація теоретичних засад конкуренції, конкурентних переваг та конкурентоспроможності забезпечує можливість для фундаментального та комплексного дослідження ІТ-сектору національної економіки, що в свою чергу, допомагатиме зацікавленим сторонам зрозуміти комплексні відносини між учасниками ринку, сприятиме інноваціям і стимулюватиме економічне зростання. Для компаній ІТ-сектору розуміння даних понять уможливіє визначення власних сильних та унікальних сторін, підсилення та використання власних конкурентних переваг, і як наслідок, вигідне позиціонування себе на глобальному ІТ-ринку. Державні інституції, з іншого боку, зможуть розробляти більш ефективну політику та державне регулювання, які створюватимуть сприятливе середовище для зростання ІТ-сектору і підвищуватимуть його міжнародну конкурентоспроможність. Наго-

лосимо, що у динамічному цифровому середовищі, яке швидко розвивається, всебічне розуміння цих категорій має вирішальне значення для процвітання окремих компаній та країн в ІТ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні теоретичні засади «конкуренції», «конкурентних переваг» та «конкурентоспроможності» розглянуті та сформовані в численних працях М. Портера, М. Каца, Дж. Р. Саланчика, Г. Чесбро, В. Кіма, Дж. Даннінга, М. Гарві, Ф. Луаті, М. Крамера та ін. [41–49; 56–66]. Питання конкуренції в ІТ-секторі широко досліджувалося в працях Т. Бреснахана, С. Грінстайна, С. Лі, Дж. Шана, С. А. Слотера та ін. [1–14]. Зокрема, автори наголосили на вирішальній ролі проактивних стратегій, відмінних можливостей і здатності до адаптації для навігації в конкурентному середовищі та пом'якшенні ризику невдачі в різних сегментах ІТ-сектору. Додатково, в джерелі [11] досліджено руйнівний вплив кібератак на конкуренцію в сегменті програмного забезпечення (ПЗ), підкреслюючи стратегічне використання кібератак, наслідки для конкурентних позицій ІТ-компаній, вплив на інновації та важливість спільних заходів для пом'якшення негативного впливу. Ряд емпіричних досліджень факторів формування конкурентних переваг ІТ-компаній проведений в працях [12–21], в яких сформовано поняття тимчасових та стійких конкурентних переваг ІТ-компаній (включно з пропозиціями їх формування), акцентовано вирішальну роль пропонованої споживчої цінності у визначенні конкурентних переваг ІТ-компаній, а також важливості менеджменту знань на формування конкурентних переваг (створення та використання знань, підвищення продуктивності та якості тощо). На додаток, автори аналізованих досліджень підкреслюють важливість людських ресурсів, глобальної стандартизації, створення сприятливої екосистеми, використання ресурсів, глобальних партнерств, заходів безпеки та розвитку осно-

вних технологій для підвищення глобальної конкурентоспроможності ІТ-сектору [24–36].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте, на нашу думку, суттєвим недоліком більшості наукових праць є зосередження на розкритті та дослідженні даної проблеми в окремих аспектах (наприклад, з точки зору людського капіталу, державної політики та регулювання, НДДКР, стратегічних партнерств чи кластерів, країн чи сегментів тощо) без врахування загального контексту, специфіки та комплексності ІТ-сектору. До того ж, більшість тематичних досліджень в даному напрямку проведені в 2000-х та перш. пол. 2010-х рр. і потребують оновлення та доповнення.

Формулювання цілей статті. Метою статті є огляд, систематизація та узагаль-

нення результатів емпіричних досліджень для формулювання теоретичних засад трактування та характеристики економічних категорій «конкуренція», «конкурентні переваги», та «конкурентоспроможність» в контексті ІТ-сектору національної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Конкуренція є невід'ємною рисою ділового світу, яка просуває галузі вперед, заохочує інновації та стимулює економічне зростання націй (табл. 1). Однією з головних причин конкуренції в бізнесі є гонитва за економічним успіхом і прибутковістю за рахунок створення певної матеріальної/нематеріальної цінності для цільових споживачів, задовольняючи тим самим їхні потреби. Зауважимо, що саме прагнення перевершити конкурентів, залучити клієнтів і забезпечити більшу частку ринку зму-

Таблиця 1

Основні концептуальні підходи до визначення конкуренції

Назва	Рік	Автор	Сутність конкуренції
Теорія ігор та економічної поведінки	1944	Дж. фон Нейман та О. Моргенштерн	ситуація, в якій гравці (кілька осіб/організацій) залучені в стратегічну взаємодію, де результат для кожного гравця залежить не тільки від його власних дій, але й від дій інших гравців
Теорія залежності від ресурсів	1978	Дж. Р. Саланчик, Дж. Пфеффер	боротьба організацій за обмежені ресурси через стратегії формування альянсів, злиття та поглинання тощо, щоб захистити себе від конкурентних загроз
Модель п'яти сил	1979	М. Е. Портер	змагання між компаніями, що працюють в одній галузі або ринку, за клієнтів і частку ринку
Теорія мережевих ефектів	1985	М. Л. Кац та К. Шапіро	боротьба за створення великої та лояльної клієнтської бази для досягнення стійкої конкурентної переваги
Концепція ринкової орієнтації	1990	Дж. К. Нарвер та С. Ф. Слейтер	постійний процес ідентифікації, оцінки та стратегічного реагування на діяльність інших фірм, які конкурують за тих самих клієнтів або ресурси ринку
Ресурсний підхід (RBV)	1991	Дж. Б. Барні	боротьба за створення унікальних ресурсів та можливостей (тобто, конкурентних переваг), які конкурентам важко імітувати або відтворити
Теорія динамічних можливостей	1997	Д. Дж. Тіс, Г. Пізано та Е. Шуен	постійна взаємодія між стратегічним вибором компаній, динамікою ринку та власними можливостями компаній
Теорія відкритих інновацій	2003	Г. В. Чесбро	динамічний процес, у якому фірми прагнуть створювати та отримувати цінності, використовуючи зовнішні та внутрішні ідеї, технології та можливості за рахунок ефективного придбання, інтеграції та використання зовнішніх знань і технологій для створення відмінних продуктів, послуг і бізнес-моделей
Стратегія Блакитного океану	2005	В. Ч. Кім та Р. Моборн	традиційний спосіб ведення бізнесу, за якого компанії працюють у переповненому ринковому просторі, прагнучи випередити конкурентів і захопити більшу частку існуючого попиту («червоний океан»)

Джерело: складено та інтерпретовано авторами за [41–49]

шує компанії постійно вдосконалювати свої продукти, послуги та ефективність роботи.

Із зростанням попиту та залежності від цифрових технологій, підключення та рішень, що керуються даними, конкуренція в глобальному ІТ-секторі стала запеклою. Зазначимо, що конкуренція в ІТ-секторі діє як каталізатор інновацій, технологічного прогресу та покращення добробуту споживачів, спонукаючи ІТ-компанії інвестувати в НДДКР, що призводить до технологічних проривів і підвищення продуктивності. Загалом, конкуренції в ІТ-секторі притаманні такі самі риси, як і для будь-якої іншої галузі, зокрема: суперництво компаній за обмежені ресурси та отримання більшої частки ринку завдяки пропозиції високоякісних продуктів, послуг, рішень; сильного бренду та лояльності споживачів. Проте, конкуренція в ІТ-секторі має ряд характерних ознак, які відрізняють її від інших видів діяльності – короткі життєві цикли цифрових технологій, стратегічні партнерства з метою об'єднання ресурсів компаній для створення нових пропозицій, які вимагають великих обсягів інвестиційних ресурсів (табл. 2). Окрім того, ІТ-сектор має глобальне охоплення, дозволяючи ІТ-компаніям отримувати доступ до клієнтів і конкурувати на різноманітних ринках по всьому світу. Прикладом цього можна навести такі компанії як «Google» (Google Cloud Platform), «Amazon» (Amazon Web Services), «Microsoft» (Microsoft Azure) та «Alibaba» (Alibaba Cloud), які конкурують у всьому світі на ринку хмарних обчислень, надаючи послуги хмарної інфраструктури та платформ компаніям у всьому світі.

До того ж, протягом останніх років достатньо запеклою є конкуренція ІТ-компаній за найм та утримання найкращих фахівців у сфері штучного інтелекту та машинного навчання (з англ. «machine learning») завдяки пропозиції привабливих компенсаційних пакетів та можливостей розвитку кар'єри. З іншої сторони, ІТ-компанії значною мірою орієнтуються на клієнта та їхній споживчий досвід. Наприклад, виробники смартфонів і планшетів при розробці та виробництві зосереджуються на простоті, інтуїтивно зрозумілих інтерфейсах і бездоганній інтеграції апаратного та програмного забезпечення. Компанія «Amazon» також відома своєю бізнес-моделлю, орієнтованою на клієнта, яка пропонує персоналізовані рекомендації щодо продуктів, зручний досвід покупок і швидку доставку, що сприяє задоволенню клієнтів. Саме такий підхід «Amazon» допоміг компанії стати однією з найбільших у світі плат-

форм електронної комерції (з часткою в 37,8% в електронній комерції в США) та домінуючим гравцем у хмарних обчисленнях за допомогою Amazon Web Services (з часткою в 32% у світі) [50; 51]. Компанія «Netflix», в свою чергу, революціонізувала глобальну індустрію розваг, запропонувавши зручну платформу потокової трансляції, яка надає перевагу вподобанням користувачів. Крім того, «Netflix» вкладає значні кошти в розуміння поведінки користувачів, використовуючи аналітику даних для персоналізації рекомендацій щодо вмісту та покращення загального досвіду користувачів [52; 53].

Наголосимо, що компанії ІТ-сектору повинні в своїй діяльності керуватися складною нормативною базою, пов'язаною з конфіденційністю даних, безпекою, інтелектуальною власністю та законодавством про конкуренцію. Наприклад, прийняття Загального регламенту захисту даних (з англ. «General Data Protection Regulation») [54] в ЄС змусило ІТ-компанії внести серйозні зміни в процедури обробки даних і політику конфіденційності, що вплинуло на конкурентне середовище, піднявши вхідні бар'єри для менших фірм і змусивши компанії інвестувати в заходи відповідності, що вплинуло на розподіл їхніх ресурсів і потенційно надало більшим компаніям (з більшими ресурсами) конкурентні переваги. Зрештою, можна навести компанію «Google», яку неодноразово штрафувала Європейська Комісія за порушення антимонопольного законодавства, що призвело до змін у пошуковій практиці та створення можливостей для конкуренції інших постачальників пошукових систем [55].

З огляду на вищенаведене постає необхідність у розумінні стратегічних орієнтирів конкуренції в ІТ-секторі, які є ключовими сферами з формування конкурентних переваг та досягнення поставлених цілей бізнесу. Зокрема, до конкурентних орієнтирів можна віднести:

- 1) інвестування в НДДКР для постійної пропозиції передових товарів, послуг, рішень;
- 2) відповідність товарів, послуг, рішень міжнародним стандартам;
- 3) локалізація під потреби і вимоги цільових ринків;
- 4) інвестування в розвиток якісної, доступної та безпечної ІКТ-інфраструктури;
- 5) співпраця з державою в питаннях забезпечення сприятливого цифрового і підприємницького середовища;
- 6) співпраця з державою в питаннях формування якісної системи технічної освіти;
- 7) кастомізація під конкретні потреби окремих сегментів.

Таблиця 2

Характерні риси конкуренції в ІТ

Риса	Сутність	Приклад
Інтенсивність інновацій	постійне створення та постачання найновіших цифрових товарів, послуг і рішень	1. «Apple», «Samsung» і т.д. майже щороку випускають нові моделі смартфонів із покращеними функціями, продуктивністю та досвідом користувача (наприклад, удосконалені процесори, камери тощо). 2. «Tesla» одна з перших представила електромобілі з передовими технологіями (наприклад, функції автономного водіння та бездротове оновлення ПЗ).
Захист інтелектуальної власності	збереження конкурентних переваг та отримання прибутків від НДДКР завдяки ефективному управлінню інтелектуальною власністю (патенти, торгові марки, комерційні таємниці тощо)	«Apple» і «Samsung» були залучені в серію патентних суперечок, які стосувалися різних аспектів їхніх мобільних пристроїв (наприклад, інтерфейсу споживача, сенсорних жестів, апаратних компонентів, фірмового стилю, «FRAND» патентів бездротового зв'язку, пошукових функцій тощо)
Короткі життєві цикли продуктів	постійне оновлення пропозиції відповідно до швидкого розвитку технологій та змін потреб споживачів	1. «Sony» («PlayStation») та «Microsoft» («Xbox») випускають нові покоління ігрових консолей кожні кілька років, пропонуючи оновлене обладнання, покращену графіку тощо. 2. «Electronic Arts» («FIFA») і «Activision Blizzard» («Call of Duty») щорічно або раз на два роки випускають нові ітерації власних популярних ігрових франшиз, впроваджуючи нові функції, вдосконалюючи ігровий процес тощо.
Стратегічні партнерства та альянси	об'єднання ресурсів компаній для створення нових пропозицій та виходу на нові ринки	«IBM» і «Microsoft» формують стратегічні партнерства з великими гравцями в різних галузях, щоб спільно розробляти та пропонувати галузеві рішення, використовуючи їхні відповідні знання та технології
Злиття та поглинання	використання М&А угод для диверсифікації своїх пропозицій та збільшення частки ринку	у 2022 р. «Microsoft» придбала «Activision Blizzard» за 68,7 млрд. дол. США, що дозволило їй стати третьою найбільшою ігровою компанією в світі за доходами після «Tencent» і «Sony»
Ціновий тиск	оптимізація витрат компаній для якісної пропозиції за низькими цінами	виробники смартфонів «Xiaomi» та «OnePlus» пропонують багатофункціональні пристрої за конкурентними цінами
Мережеві ефекти	приєднання більшої кількості користувачів до платформ підвищує цінність для споживачів та рекламодавців	платформи «Facebook», «Instagram» і «Twitter», стикаються з конкуренцією з боку нових гравців, як-от «TikTok», який швидко завоював мільйони користувачів і кардинально змінив ландшафт соціальних мереж, пропонуючи унікальний досвід обміну відео

Джерело: складено авторами

Загалом, конкурентні переваги є рушійними силами, які надають можливість компанії виробляти товари та послуги більш ефективно, рентабельно та якісно, в результаті генеруючи більше продажів із вищою маржею, ніж її конкуренти [56], та поділяються на: переваги вартості, переваги диференціації, переваги технологій та інновацій, переваги в ефективності діяльності, переваги в зручності використання, персоналізації та клієнтського досвіду, а також переваги в каналах збуту, масштабуванні та відмінності (оскільки, чим унікальнішою є конкурентна перевага, тим важче її повторити супернику).

Зазначимо, що конкурентні переваги в ІТ-секторі є унікальними сильними сто-

ронами та можливостями, які дозволяють ІТ-компаніям перевершувати своїх конкурентів та досягати кращого позиціонування на глобальному ІТ-ринку за рахунок пропозиції порівняно якісніших чи інноваційних продуктів, послуг та рішень цільовим аудиторіям. Досягнення та підтримка конкурентних переваг в ІТ-секторі вимагає цілісного підходу, який поєднує технологічну досконалість, розвиток людського капіталу та глибоке розуміння потреб клієнтів. Відповідно, впроваджуючи інновації, інвестуючи в НДДКР, залучаючи й утримуючи найкращі таланти (як ІТ, так і управлінські), формуючи стратегічні партнерства, використовуючи клієнтоорієнтований

Таблиця 3

Класифікація конкурентних переваг компаній в ІТ-секторі

Перевага	Коментар
Фінансово-економічний та управлінський аспект	
Фінансова стабільність	володіння ресурсами для інвестування в НДДКР, маркетинг та інфраструктуру
Економічна ефективність	оптимізація внутрішніх процесів і використання економічно ефективних технологій уможлиблює конкурентоспроможне ціноутворення
Ринкова експертиза	розуміння цільових ринків, потреб клієнтів і нових тенденцій уможлиблює розробку та пропозицію відповідних товарів, послуг і рішень
Кастомізація та гнучкість	здатність пристосовувати цифрові товари, послуги та рішення до конкретних та мінливих вимог / потреб клієнтів
Масштабування діяльності	здатність виконувати великі проєкти, обслуговувати більше клієнтів і розширювати свою присутність на ринку
Навчання та розвиток навичок	інвестування в підвищення кваліфікації співробітників для підвищення продуктивності людського капіталу
Відносини з постачальниками	співпраця з постачальниками передових технологій для пропозиції новітніх рішень, вигідних цін, додаткових ресурсів, досвіду та каналів розподілу
Технологічний та інфраструктурний аспект	
Технологічний досвід	здатність розробляти інноваційні рішення та випереджувати конкурентів
Інтелектуальна власність	володіння цінними патентами, авторськими правами та товарними знаками для захисту від легкого тиражування конкурентами
Надійність інфраструктури	наявність надійних та високопродуктивних центрів обробки даних і мережевих систем
Безпекові заходи	впровадження надійних протоколів безпеки та заходів для захисту даних та інфраструктури
Інтеграційні можливості	спроможність зменшити труднощі впровадження ІТ-рішень до існуючих систем та інфраструктур клієнтів
Аспект державної політики та регулювання	
Стабільність нормативно-правової бази	чіткі правила та вказівки для чесної конкуренції, захисту споживачів та підвищення галузевих стандартів
Підтримка інфраструктури	ініціативи з розвитку енергетичних та транспортних мереж, систем зв'язку тощо для покращення ефективності та доступу ІТ-компаній до основних ресурсів
Сприяння НДДКР	пропозиція податкових пільг, грантів або субсидій підприємствам
Система освіти	розвиток людського капіталу через програми професійного навчання, освітні реформи та гранти

Джерело: структуровано авторами

підхід, і підтримуючи гнучкість та адаптивність, ІТ-компанії можуть випереджати своїх конкурентів (табл. 3).

Підсумовуючи вищезазначене, конкурентні переваги, такі як технологічний досвід і стратегічне партнерство, дозволяють ІТ-компаніям вирізнятися, залучати клієнтів і підтримувати своє домінування на ринку. До того ж, конкурентні переваги сприяють конкурентоспроможності компаній ІТ-сектору, відрізняючи їх від конкурентів і забезпечуючи унікальну цінність (з англ. «value proposition») для споживачів. Відповідно, якщо компанії володіють сильною конкурентною перевагою, вони мають кращі можливості для залучення клієнтів, підвищення продажів і досягнення стійкої прибутковості.

Суть конкурентоспроможності полягає в постійному прагненні до досконалості та перевершення конкурентів, а також здатності адаптуватися до мінливих ринкових умов (табл. 4). Щоб залишатися конкурентоспроможними, компанії повинні постійно оцінювати та покращувати власну діяльність, прагнучи до підвищення продуктивності, економічної ефективності та задоволеності клієнтів. Тобто, забезпечення конкурентоспроможності передбачає здатність компанії створювати та

підтримувати власні конкурентні переваги над конкурентами.

Додатково до визначень у табл. 3, М. Е. Портер та М. Р. Крамер [66] обговорюють концепцію конкурентоспроможності, стверджуючи, що бізнес повинен вийти за рамки традиційного поняття корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) і натомість зосередитися на створенні спільної цінності, яка передбачає вирішення соціальних та екологічних проблем, а також досягнення економічного успіху. На думку авторів, поширене переконання, що існує компроміс між соціальним прогресом та економічною конкурентоспроможністю, є помилковим. Автори припускають, що компанії повинні зосередитися на трьох ключових способах створення спільної цінності: переосмисленні продуктів і ринків, переосмисленні продуктивності в ланцюгу створення вартості та сприянні розвитку локальних кластерів. Відповідно, інтегруючи соціальні та екологічні міркування у свої основні бізнес-стратегії, компанії можуть визначити інноваційні способи вирішення суспільних проблем і створення економічної цінності.

З огляду на це, доречно розглянути, як міжнародні урядові та неурядові організації роз-

Таблиця 4

Підходи до визначення сутності конкурентоспроможності галузі / сектору національної економіки

Автор	Сутність
Дж. Даннінг	здатність пропонувати товари/послуги, які відповідають вимогам міжнародних ринків
М. Гарві, М. Портер	здатність компаній успішно конкурувати на глобальному рівні завдяки продуктивності, інновацій та якості
С. Маравільяс, П. Мело та С. Г. Олівейра	компетентність виробляти та продавати продукти/послуги, які відповідають якості ринків, за тими ж або нижчими цінами та максимізувати віддачу від ресурсів, витрачених на їх виробництво.
Ф. Луаті	здатність пропонувати, порівняно зі своїми конкурентами, продукцію вищої вартості за рівною або нижчою ціною та обіймати конкурентоспроможні позиції, які забезпечують кращі економічні результати
Е. Л. Команеску	здатність компаній навчатися, швидко адаптуватися до ринкових умов та впроваджувати інновації
П. Ернандес, В. Мартінес-Молес, Х. Віла	здатність і продуктивність фірми/країни продавати товари та послуги на даному ринку у порівнянні зі здатністю інших фірм або країн
Абурто-Де Ла Льяве та ін.	здатність компанії забезпечувати цінність і якість за допомогою своїх продуктів або послуг.
С. О. Атіку та З. Філдс	здатність корпорацій розробляти та пропонувати унікальні продукти та послуги, які перевершують стандарти якості на внутрішньому та світовому ринку за прийнятними цінами
Д. Мар'янович, І. Берага та І. Домазет	здатність виробляти товари та послуги, які проходять випробування на міжнародному ринку у вільних і рівних умовах, зберігаючи та збільшуючи реальні доходи населення в довгостроковій перспективі

Джерело: складено авторами за [57–65]

глядають використання ІКТ для покращення соціально-економічного та екологічного добробуту (табл. 5). Зокрема, ООН виділяє 17 цілей сталого розвитку (ЦСР), враховуючи охорону здоров'я, якісну освіту, подолання нерівності та ін., досягнення яких вимагає залучення кількох соціально-економічних секторів, серед яких визнано, що ІТ-сектор має величезний потенціал. У звіті «#SMARTer2030. ICT Solutions for 21st Century Challenges» від Глобальної ініціативи сталого розвитку (з англ. «Global Enabling Sustainability Initiative») прогнозовано, що ІКТ до 2030 р. вже надаватимуть наступні переваги [67, с. 8]:

1) ІКТ можуть забезпечити 20% скорочення глобальних викидів CO₂, що потенційно допomoгатиме уникнути компромісу між економічним процвітанням і захистом навколишнього середовища;

2) ІКТ допомагають збільшувати врожайність сільськогосподарських культур на 30%, економію понад 300 трлн літрів води та економію 25 млрд барелів нафти на рік;

3) ІКТ можуть приносити понад 11 трлн. дол. США економічної вигоди на рік в таких галузях, як транспорт та логістика, виробництво, харчова промисловість, будівництво, енергетика, комерція, охорона здоров'я та освіта;

4) ІКТ підключають до «економіки знань» ще 2,5 млрд людей, надаватимуть ще 1,6 млрд. людям доступ до охорони здоров'я та ще 0,5 млрд людям – до інструментів цифрової освіти;

5) «вуглецевий слід» ІТ-сектору зменшиться до 1,97%. Крім того, варто зазначити, викиди, яких уникають завдяки використанню ІКТ, майже в десять разів перевищують викиди, створювані їх впровадженням.

Зазначимо, що приклади напрямів використання ІКТ у табл. 5 не є вичерпними та взаємовиключними, і можуть бути доповнені та переглянуті залежно від сфер їх застосування та бажаного ефекту для цільових груп кінцевих споживачів. Наголосимо, що саме пропонується цінність (з англ. «value proposition») відображає фактичну конкурентоспроможність ІТ-сектору через функції та атрибути продуктів чи послуг, а точніше надані переваги і загальний досвід, на який можуть розраховувати стейкхолдери (табл. 6).

Узагальнюючи зазначене в табл. 6, вважаємо доцільним запропонувати авторську дефініцію, в якій конкурентоспроможність ІТ-сектору національної економіки є здатністю компаній ІТ-сектору успішно конкурувати на глобальному ІТ-ринку, використовуючи власні конкурентні переваги, інвестиції в НДДКР, дотримання міжнародних стандартів та загальноновизнаних ділових практик, зберігаючи або підвищуючи рівень життя людей в країні.

Висновки. Ґрунтовний аналіз вітчизняних та іноземних літературних джерел за темою дослідження засвідчив, що конкуренція в ІТ-секторі передбачає суперництво за більшу частку ринку шляхом інновацій, ефективного управління ресурсами, стратегій ціноутво-

Таблиця 5

Напрями конкурентоспроможного використання ІКТ для досягнення сталого розвитку

№ з/п	Джерело	Визначення конкурентоспроможності
1.	СБ	здатність пропонувати якісні ІТ-товари та ІТ-послуги на міжнародних ринках, тим самим покращуючи рівень життя громадян різних країн
2.	МСЕ	здатність використовувати ІКТ-здобутки для сприяння економічному зростанню та покращення соціального добробуту націй
3.	ОЕСР	здатність формувати кваліфікований людський капітал, сприятливе середовище для підприємництва та НДДКР з метою успішної конкуренції на глобальному ІТ-ринку
4.	ЮНЕСКО	здатність використовувати ІКТ для забезпечення соціально-культурного розвитку, міжкультурного діалогу, збереження культурної спадщини та подолання нерівності
5.	ВООЗ	здатність використання ІКТ для покращення показників здоров'я та зміцнення систем охорони здоров'я націй
6.	МЕА	здатність використовувати ІКТ для сприяння екологічній стійкості та зменшення вуглецевих викидів
7.	МСОП	здатність використовувати ІКТ для моніторингу та оцінки біорізноманіття та здоров'я екосистем, підтримки сталого управління ресурсами, зменшення впливу на навколишнє середовище, а також екологічної освіти та обізнаності

Джерело: інтерпретовано авторами за [68–74]

Таблиця 6

Ознаки конкурентоспроможності ІТ-сектору для стейкхолдерів

Стейкхолдер	Ознака
Споживачі	1. широкий спектр технологічних рішень (наприклад, ПЗ та АЗ, мережева інфраструктура, хмарні послуги, інструменти аналізу даних тощо) для задоволення потреб та вирішення завдань (наприклад, підвищення продуктивності, оптимізація процесів, покращення процесу прийняття рішень тощо)
	2. вигода від покращеного підключення, віддаленої співпраці та ефективної командної роботи незалежно від географічної відстані, що пришвидшує прийняття рішень та збільшує ефективність
	3. персоналізовані та налаштовані цифрові рішення
	4. швидкий доступ до інформації та знань завдяки Інтернету, пошуковим системам, онлайн-бібліотекам та освітнім ресурсам
ІТ-компанії	1. отримання прибутку від комерційної діяльності
	2. можливість співпраці з ІТ-компаніями для спільного розвитку через обмін знаннями, об'єднання ресурсів і підприємств
	3. доступ до висококваліфікованого кадрового резерву інженерів, розробників, спеціалістів із обробки даних тощо
	4. доступ до розвиненої інфраструктури для використання передових технологій (наприклад, штучний інтелект, блокчейн, хмарні обчислення, Інтернет речей і кібербезпека)
	5. сприятливе законодавство, включаючи зниження бар'єрів для входу, чесні ринкові практики та захист прав інтелектуальної власності
Інвестори	1. отримання високої рентабельності від інвестицій в перспективні напрямки ІТ-сектору у передових технологіях
	2. отримання вигод від інтегрування здобутків ІТ-сектору у «традиційні» галузі
	3. стійкість ІТ-сектору до різноманітних викликів (наприклад, економічних та політичних криз)
	4. можливість диверсифікації інвестиційного портфелю
ІТ-фахівці	1. наявність міцної професійної мережі для доступу до нових технологій, обміну знаннями, підвищення кваліфікації, розвитку професійних відносин, кар'єрного росту тощо
	2. високі зарплати та компенсаційні пакети
	3. пропозиція широкого спектру проєктів у різноманітних галузях, таких як фінанси, охорона здоров'я, виробництво, розваги тощо
	4. доступ до найсучаснішого обладнання, ПЗ та інфраструктури для розробок
	5. сприятливе середовище для підприємництва та інновацій (наприклад, підтримка технологічних стартапів)
	6. можливість працювати над міжнародними проєктами, включаючи варіанти віддаленої роботи
Держава	1. стимулювання економічного зростання шляхом залучення інвестицій, сприяння інноваціям і створення робочих місць
	2. генерування значних доходів за рахунок податків, ліцензійних зборів та інших форм зборів
	3. підвищення ефективності управлінських процесів за рахунок впровадження ініціатив електронного урядування (наприклад, онлайн-портали, цифрові платформи та системи електронного документообігу)
	4. підтримка цифрової інклюзії через доступність Інтернету, підвищення цифрових навичок та грамотності населення тощо

Джерело: складено авторами

рення та якості цифрових товарів, змагання за обмежені ресурси, адаптацію до мінливих умов ринку, задоволення потреб споживачів, розробку передових технологій, підсилення конкурентних переваг і боротьбу за лояльність цільових аудиторій. З'ясовано, що принциповими рисами конкуренції в ІТ-секторі є глобальний масштаб, інтенсивність інновацій, короткі життєві цикли продуктів, захист інтелектуальної власності, пріоритетність стратегічних партнерств та альянсів, постійні М&А угоди, жорстка цінова конкуренція в окремих сегментах, високий попит на фахівців з ШІ та МН, клієнтоорієнтованість та значна залежність від законодавства з питань конфіденційності, безпеки даних та конкуренцію.

Наголошено, що стратегічними орієнтирами конкуренції для компаній в ІТ-секторі, так і ІТ-сектора загалом, є інвестування в НДДКР задля пропозиції передових цифрових товарів, послуг та рішень, які відповідають вимогам світових стандартів, а також співпраця з зацікавленими сторонами для успішної кастомізації під потреби споживачів цільових ринків.

Запропонована класифікація конкурентних переваг в ІТ враховує джерела формування та підсилення конкурентних переваг ІТ-компаній, поділяючи їх на фінансово-економічні (фінансова стабільність, економічна ефективність тощо), управлінські (професійний розвиток ІТ-фахівців, вигідні відносини з постачальниками передових технологій тощо), технологічні (володіння об'єктами інтелектуальної власності, інтеграційні можливості пропонувані цифрових товарів та рішень, кібербезпека), інфраструктурні (надійна та захищена

цифрова інфраструктура) та переваги сприятливого ділового середовища (законодавство з питань чесної конкуренції, захисту інтелектуальної власності та прав споживачів тощо). Повторно підкреслимо, що постійно розвиваючи та покращуючи ці переваги, ІТ-компанії зможуть ефективно конкурувати, досягати стійкого зростання та забезпечувати довгостроковий успіх.

Додатково наголосимо, що конкурентоспроможність ІТ-сектору країни можна досягти шляхом розробки ціннісної пропозиції на основі застосувань ІТ-здобутків в торгівлі, освіті, охороні здоров'я та навколишнього середовища тощо. З огляду на концепцію ціннісної пропозиції, визначено характерні риси конкурентоспроможності ІТ-сектору національної економіки в залежності від стейкхолдерів, таких як споживачі (отримання широкого спектру технологічних рішень, доступу до інформації тощо), ІТ-компанії (доступ до висококваліфікованого людського капіталу, розвиненої цифрової інфраструктури, захист об'єктів інтелектуальної власності тощо), інвестори (висока рентабельність інвестицій, перспективні напрями НДДКР тощо), ІТ-фахівці (справедливі зарплати, можливості професійного розвитку тощо) та держави (підвищення соціально-економічного добробуту, безпеки тощо).

Зрештою, ми дійшли висновку, що конкурентоспроможність ІТ-сектору можна виміряти здатністю ІТ-компаній ефективно конкурувати на світовому ринку завдяки їхнім унікальним конкурентним перевагам, інвестиціям у дослідження та розробки, дотриманню міжнародних стандартів і прийняттю ділової практики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Bresnahan T. F. New Modes of Competition. Competition, Innovation and the Microsoft Monopoly: Antitrust in the Digital Marketplace. Dordrecht, 1999. P. 155–208. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-011-4407-0_9 (дата звернення: 10.05.2023).
2. Bresnahan T. F., Greenstein S. Technological Competition and the Structure of the Computer Industry. *The Journal of Industrial Economics*. 2003. Т. 47. № 1. P. 1–40. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-6451.00088> (дата звернення: 10.05.2023).
3. Bresnahan T., Richards J. Local and Global Competition in Information Technology. *Journal of the Japanese and International Economies*. 1999. Т. 13. № 4. P. 336–371. DOI: <https://doi.org/10.1006/jjie.1999.0438> (дата звернення: 10.05.2023).
4. Richards J. E. Clusters, Competition, and «Global Players» in ICT Markets. Building High-Tech Clusters. 2004. P. 160–189. DOI: <https://doi.org/10.1017/cbo9780511802911.008> (дата звернення: 10.05.2023).
5. Akhter S., Rahman N., Rahman M. N. Competitive Strategies in the Computer Industry. *International Journal of Technology Diffusion*. 2014. Т. 5. № 1. P. 73–88. DOI: <https://doi.org/10.4018/ijtd.2014010106> (дата звернення: 10.05.2023).
6. Hoelck, Katharina and Ballon, Pieter, Competitive Dynamics in the ICT Sector: Strategic Decisions in Platform Ecosystems (2015). *Communication & Strategies*, No. 99 (3rd quarter), 51–71. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2702288> (дата звернення: 10.05.2023).

7. Ma D., Kauffman R. J. Competition Between Software-as-a-Service Vendors. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 2014. Т. 61. № 4. P. 717–729. DOI: <https://doi.org/10.1109/tem.2014.2332633> (дата звернення: 10.05.2023).
8. Gardner T. M. Interfirm Competition for Human Resources: Evidence From the Software Industry. *Academy of Management Journal*. 2005. Т. 48. № 2. P. 237–256. DOI: <https://doi.org/10.5465/amj.2005.16928398> (дата звернення: 10.05.2023).
9. Li S., Shang J., Slaughter S. A. Why Do Software Firms Fail? Capabilities, Competitive Actions, and Firm Survival in the Software Industry from 1995 to 2007. *Information Systems Research*. 2010. Т. 21. № 3. P. 631–654. DOI: <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0281> (дата звернення: 10.05.2023).
10. Chellappa R. K., Sambamurthy V., Saraf N. Competing in Crowded Markets: Multimarket Contact and the Nature of Competition in the Enterprise Systems Software Industry. *Information Systems Research*. 2010. Т. 21. № 3. P. 614–630. DOI: <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0300> (дата звернення: 10.05.2023).
11. Sen R., Verma A., Heim G. R. Impact of Cyberattacks by Malicious Hackers on the Competition in Software Markets. *Journal of Management Information Systems*. 2020. Т. 37. № 1. P. 191–216. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2019.1705511> (дата звернення: 10.05.2023).
12. Kumarawadu P. Achieving Competitive Advantage through Knowledge Management Initiatives in Small and Medium Software Industry. *Journal of Information & Knowledge Management*. 2008. Т. 07. № 04. P. 255–265. DOI: <https://doi.org/10.1142/s0219649208002135> (дата звернення: 10.05.2023).
13. Zhao W., Watanabe C., Griffy-Brown C. Competitive advantage in an industry cluster: The case of Dalian Software Park in China. *Technology in Society*. 2009. Т. 31. № 2. P. 139–149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2009.03.008> (дата звернення: 10.05.2023).
14. Davis C. H., Sun E. Business Development Capabilities in Information Technology SMEs in a Regional Economy: An Exploratory Study. *The Journal of Technology Transfer*. 2005. Т. 31, № 1. P. 145–161. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5027-1> (дата звернення: 10.05.2023).
15. Nuttanai Anuntarumporn; Puris Sorhsaruht. The Impact of Innovation Capability of Firms on Competitive Advantage: An Empirical Study of the ICT Industry in Thailand. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*. 2022. 9(2). P. 121–131. DOI: <https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no2.0121>
16. From Temporary Competitive Advantage to Sustainable Competitive Advantage / K.-F. Huang та ін. *British Journal of Management*. 2015. Т. 26. № 4. P. 617–636. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12104> (дата звернення: 10.05.2023).
17. Kurt Christensen H. Defining customer value as the driver of competitive advantage. *Strategy & Leadership*. 2010. Т. 38. № 5. P. 20–25. DOI: <https://doi.org/10.1108/10878571011072048> (дата звернення: 10.05.2023).
18. Heeks R. Using Competitive Advantage Theory to Analyze IT Sectors in Developing Countries: A Software Industry Case Analysis. *Information Technologies and International Development*. 2007. Т. 3. № 3. P. 5–34. DOI: <https://doi.org/10.1162/itid.2007.3.3.5> (дата звернення: 10.05.2023).
19. Gemser G., Jacobs D., Ten Cate R. Design and Competitive Advantage in Technology-Driven Sectors: The Role of Usability and Aesthetics in Dutch IT Companies. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2006. Т. 18. № 5. P. 561–580. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320601019719> (дата звернення: 10.05.2023).
20. Ghananchi A. H., Wohlin C., Aurum A. Resources contributing to gaining competitive advantage for open source software projects: An application of resource-based theory. *International Journal of Project Management*. 2014. Т. 32. № 1. P. 139–152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.03.002> (дата звернення: 10.05.2023).
21. A. C. Tonini, M. d. M. Spinola, J. M. C. Medina, V. L. Gava and R. F. Gonçalves. Relationship of intangible assets and competitive advantage for software production: A Brazilian companies study. 2012 Proceedings of PICMET '12: Technology Management for Emerging Technologies, Vancouver, BC, Canada, 2012, pp. 3604–3612.
22. Мельник Т., Завгородня Є. Конкурентні переваги ІТ-сектору України. *Foreign trade: economics, finance, law*. 2023. Т. 126. № 1. С. 42–59. DOI: [https://doi.org/10.31617/3.2023\(126\)04](https://doi.org/10.31617/3.2023(126)04) (дата звернення: 10.05.2023).
23. Богма О. С., Савченко В. І. ІТ-сектор України: сучасні реалії та перспективи розвитку. *Підприємництво та інновації*. 2020. № 12. С. 37–42. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/12.6> (дата звернення: 10.05.2023).
24. Halkos G. E., Tzeremes N. G. International Competitiveness in the ICT Industry: Evaluating the Performance of the Top 50 Companies. *Global Economic Review*. 2007. Т. 36. № 2. P. 167–182. DOI: <https://doi.org/10.1080/12265080701374115> (дата звернення: 10.05.2023).
25. Ning L. China's Leadership in the World ICT Industry: A Successful Story of Its «Attracting-In» and «Walking-Out» Strategy for the Development of High-Tech industries? *Pacific Affairs*. 2009. Т. 82. № 1. P. 67–91. DOI: <https://doi.org/10.5509/200982167> (дата звернення: 10.05.2023).
26. Psychoyios D., Dotsis G. The Competitiveness of the European ICT Industry. *Review of Economic Analysis*. 2018. Т. 10. № 1. P. 97–119. DOI: <https://doi.org/10.15353/rea.v10i1.1510> (дата звернення: 10.05.2023).

27. Doucek, P. Human Capital in ICT – Competitiveness and Innovation Potential in ICT. *Interdisciplinary Information Management Talks*. 2011.
28. Determinants of ICT innovations: A cross-country empirical study / S. Lee та ін. *Technological Forecasting and Social Change*. 2016. Т. 110. Р. 71–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.010> (дата звернення: 10.05.2023).
29. Kateřina P., Petra M. Czech Republic's Competitiveness in ICT Market. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014. Т. 109. Р. 880–885. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.558> (дата звернення: 10.05.2023).
30. Doucek P., Maryška M., Nedomová L. & Novotný O. (2011). Competitiveness of Czech ICT industry – Requirements on ICT HEIs Graduates. *Proceedings of the 10th International Conference Liberec Economic Forum 2011*. Liberec, Czech Republic, EU: Technical University of Liberec.
31. Chang Y.-H. A Study on the Global Competitiveness and Way of Coexistence of Korean ICT Industries. *International journal of advanced smart convergence*. 2015. Т. 4. № 2. Р. 124–130. DOI: <https://doi.org/10.7236/ijasc.2015.4.2.124> (дата звернення: 10.05.2023).
32. Chandra A., Fealey T., Rau P. National barriers to global competitiveness: the case of the IT industry in India. *Competitiveness Review*. 2006. Т. 16. № 1. Р. 12–19. DOI: <https://doi.org/10.1108/cr.2006.16.1.12> (дата звернення: 10.05.2023).
33. Ang C.J., Yew O.K. & Ramasamy R. Enhancing Competitiveness of ICT Industry: PIKOM's Policy Advocacies and Interventions. 2010. Retrieved from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=7a039037fa3cbbd6beebafae625ba7d821457d6f#page=11>
34. Analysis on technical structure and competitiveness of ICT manufacturing industries / X. Tu, etc. *China Communications*. 2023. Т. 20. № 3. Р. 361–374. DOI: <https://doi.org/10.23919/jcc.2023.03.024> (дата звернення: 10.05.2023).
35. Dadameah S. M., Costello P. A study on higher education institutions' influence towards competitive strategy development in an ICT cluster. *Journal of Organisational Transformation & Social Change*. 2011. Т. 8. № 2. Р. 123–142. DOI: https://doi.org/10.1386/jots.8.2.123_1 (дата звернення: 10.05.2023).
36. Bonaccorsi A., Giannangeli S., Rossi C. Entry Strategies Under Competing Standards: Hybrid Business Models in the Open Source Software Industry. *Management Science*. 2006. Т. 52. № 7. Р. 1085–1098. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0547> (дата звернення: 10.05.2023).
37. Севрук І.М., Рупчева А.О. Конкурентоспроможність України на світовому ринку ІТ-послуг в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2018. № 15. С. 65–70.
38. Худoley В., Кириченко С., Тульчинська С. Управління конкурентоспроможністю іт-підприємств в умовах кризи. *Economic Synergy*. 2022. № 1; 2. С. 8–20. DOI: <https://doi.org/10.53920/es-2022-1;2-1> (дата звернення: 10.05.2023).
39. Мартиненко К. Р., Войтко С. В. Підвищення рівня конкурентоспроможності ІТ компаній за рахунок брендингу. *Актуальні проблеми економіки та управління*. 2020. № 14. С. 1–12. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/190754> (дата звернення: 10.05.2023).
40. Булкина І. А. Внесок України в розвиток міжнародного ринку ІТ-послуг. *Бізнес Інформ*. 2020. № 11(514). С. 37–42. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-11-37-42> (дата звернення: 10.05.2023).
41. Neumann J. V., Morgenstern O. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press, 1980. 648 p.
42. Pfeffer J. *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. New York : Harper & Row, 1978. 300 p.
43. Porter, M. E. «How Competitive Forces Shape Strategy». *Harvard Business Review* 57, no. 2 (March-April 1979): 137–145.
44. Katz M. L., Shapiro C. Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*. 1985. № n75(3). Р. 424–440. URL: <http://www.jstor.org/stable/1814809> (дата звернення: 10.05.2023).
45. Narver J. C., Slater S. F. The Effect of a Market Orientation on Business Profitability. *Journal of Marketing*. 1990. Т. 54. № 4. Р. 20. DOI: <https://doi.org/10.2307/1251757> (дата звернення: 10.05.2023).
46. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991. Т. 17. № 1. Р. 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108> (дата звернення: 10.05.2023).
47. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*. 1991. № 18(7). Р. 509–533. URL: <http://www.jstor.org/stable/3088148> (дата звернення: 10.05.2023).
48. Chesbrough H. W. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press, 2003. 272 p.
49. Kim W. C., Mauborgne R. *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make Competition Irrelevant*. Harvard Business School Press, 2005. 256 p.
50. Сайт «Amazing Amazon Statistics You Need to Know to Amplify Growth in 2023». URL: <https://influencermarketinghub.com/amazon-statistics/#toc-0> (дата звернення: 10.05.2023).

51. Сайт «Big Three Dominate the Global Cloud Market». URL: <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/> (дата звернення: 10.05.2023).
52. Сайт «How Netflix's Recommendations System Works». URL: <https://help.netflix.com/en/node/100639> (дата звернення: 10.05.2023).
53. Сайт «Netflix Recommendations: How Netflix Uses AI, Data Science, And ML». URL: <https://www.simplilearn.com/how-netflix-uses-ai-data-science-and-ml-article> (дата звернення: 30.06.2023).
54. Сайт «What is GDPR, the EU's new data protection law?». URL: <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/> (дата звернення: 10.05.2023).
55. Сайт «Antitrust cases against Google by the European Union». URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Antitrust_cases_against_Google_by_the_European_Union (дата звернення: 10.05.2023).
56. Davis D. C., Lopuch V. S. Learning Organizations. Handbook of Research on Race, Gender, and the Fight for Equality. 2016. P. 267–297. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0047-6.ch012> (дата звернення: 10.05.2023).
57. Dunning J. H. Reappraising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism. *Journal of International Business Studies*. 1995. Т. 26. № 3. P. 461–491. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490183> (дата звернення: 10.05.2023).
58. Harvey M., Porter M. E. Competition in Global Industries. *Journal of Marketing*. 1988. Т. 52. № 1. P. 150. DOI: <https://doi.org/10.2307/1251694> (дата звернення: 10.05.2023).
59. Maravilhas S., Melo P., Oliveira S. G. Information Strategy. *Advances in Business Information Systems and Analytics*. 2019. P. 225–251. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6225-2.ch011> (дата звернення: 10.05.2023).
60. Louati F. Knowledge Management and the Competitiveness of Learning Organizations. Handbook of Research on Knowledge Management for Contemporary Business Environments. 2018. P. 64–85. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3725-0.ch005> (дата звернення: 10.05.2023).
61. Competitiveness of Companies in the Competitive Environment – The Essential Question of Performance Management / E. L. Comanescu та ін. International conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION. 2018. Т. 24, № 1. P. 273–278. DOI: <https://doi.org/10.1515/kbo-2018-0043> (дата звернення: 10.05.2023).
62. Hernandez P., Martínez-Molés V., Vila J. Understanding Actual Socio-Economic Behavior as a Source of Competitive Advantage. *Advances in Business Strategy and Competitive Advantage*. 2015. P. 127–149. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8348-8.ch009> (дата звернення: 10.05.2023).
63. Aburto-De La Llave P., Atristain-Suárez C., Uribe-Palau A. Market and Entrepreneurial Orientation Strategies in the Wood Furniture Industry in Mexico. *Creativity Models for Innovation in Management and Engineering*. 2022. P. 163–186. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2339-4.ch007> (дата звернення: 10.05.2023).
64. Atiku S. O., Fields Z. Global Psychological Capital and Sustainable Competitive Advantage. *Contemporary Multicultural Orientations and Practices for Global Leadership*. 2019. P. 145–164. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6286-3.ch008> (дата звернення: 10.05.2023).
65. Marjanović D., Beraha I., Domazet I. «Belt and Road» Initiative as a Development Chance for the Western Balkan Countries. Opportunities and Challenges for Multinational Enterprises and Foreign Direct Investment in the Belt and Road Initiative. 2022. P. 172–193. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8021-9.ch008> (дата звернення: 10.05.2023).
66. Porter M. E., Kramer M. R. Creating Shared Value. *Managing Sustainable Business*. Dordrecht, 2018. P. 323–346. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-024-1144-7_16 (дата звернення: 10.05.2023).
67. Сайт «#SMARTer2030. ICT Solutions for 21st Century Challenges». URL: https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf (дата звернення: 10.05.2023).
68. Сайт «Digital Development». URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment> (дата звернення: 10.05.2023).
69. Сайт «ITU Development Digital Inclusion». URL: <https://www.itu.int/itu-d/sites/digital-inclusion/> (дата звернення: 10.05.2023).
70. Сайт «Digitalisation and Innovation». URL: <https://www.oecd.org/g20/topics/digitalisation-and-innovation/> (дата звернення: 10.05.2023).
71. Сайт «Technology for inclusion». URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373655?posInSet=57&queryId=N-6d95feac-7663-472f-aa6c-b95dd78b40fb> (дата звернення: 10.05.2023).
72. Сайт «Digital health – World Health Organization (WHO)». URL: https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1 (дата звернення: 10.05.2023).
73. Сайт «Energy end-use data collection methodologies and the emerging role of digital technologies». URL: https://iea.blob.core.windows.net/assets/34e2659e-809c-4299-bb51-c0343257af08/Energy_end-use_data_collection_methodologies_and_the_emerging_role_of_digital_technologies.pdf (дата звернення: 10.05.2023).
74. Сайт «What is Tech4Nature? – IUCN Green List». URL: <https://tech4nature.iucngreenlist.org/what-is-tech4nature/> (дата звернення: 10.05.2023).

REFERENCES:

1. Bresnahan, T. F. (1999). New Modes of Competition. In *Competition, Innovation and the Microsoft Monopoly: Antitrust in the Digital Marketplace* (pp. 155–208). Springer Netherlands. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-011-4407-0_9
2. Bresnahan, T. F., & Greenstein, S. (1999). Technological Competition and the Structure of the Computer Industry. *The Journal of Industrial Economics*, 47(1), 1–40. Available at: <http://www.jstor.org/stable/117505>
3. Bresnahan, T., & Richards, J. (1999). Local and Global Competition in Information Technology. *Journal of the Japanese and International Economies*, 13(4), 336–371. DOI: <https://doi.org/10.1006/jjie.1999.0438>
4. Richards, J. E. (2004). Clusters, Competition, and “Global Players” in ICT Markets. *Building High-Tech Clusters* (pp. 160–189). Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/cbo9780511802911.008>
5. Akhter, S., Rahman, N., & Rahman, M. N. (2014). Competitive Strategies in the Computer Industry. *International Journal of Technology Diffusion (IJTD)*, 5(1), 73–88. DOI: <http://doi.org/10.4018/ijtd.2014010106>
6. Hoelck, Katharina and Ballon, Pieter, *Competitive Dynamics in the ICT Sector: Strategic Decisions in Platform Ecosystems* (2015). *Communication & Strategies*, No. 99 (3rd quarter), 51–71. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2702288>
7. Ma, D., & Kauffman, R. J. (2014). Competition Between Software-as-a-Service Vendors. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 61(4), 717–729. DOI: <https://doi.org/10.1109/tem.2014.2332633>
8. Gardner, T. M. (2005). Interfirm Competition for Human Resources: Evidence From the Software Industry. *Academy of Management Journal*, 48(2), 237–256. DOI: <https://doi.org/10.5465/amj.2005.16928398>
9. Li, S., Shang, J., & Slaughter, S. A. (2010). Why Do Software Firms Fail? Capabilities, Competitive Actions, and Firm Survival in the Software Industry from 1995 to 2007. *Information Systems Research*, 21(3), 631–654. DOI: <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0281>
10. Chellappa, R. K., Sambamurthy, V., & Saraf, N. (2010). Competing in Crowded Markets: Multimarket Contact and the Nature of Competition in the Enterprise Systems Software Industry. *Information Systems Research*, 21(3), 614–630. DOI: <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0300>
11. Sen, R., Verma, A., & Heim, G. R. (2020). Impact of Cyberattacks by Malicious Hackers on the Competition in Software Markets. *Journal of Management Information Systems*, 37(1), 191–216. DOI: <https://doi.org/10.1080/07421222.2019.1705511>
12. Kumarawadu, P. (2008). Achieving Competitive Advantage through Knowledge Management Initiatives in Small and Medium Software Industry. *Journal of Information & Knowledge Management*, 07(04), 255–265. DOI: <https://doi.org/10.1142/s0219649208002135>
13. Zhao, W., Watanabe, C., & Griffy-Brown, C. (2009). Competitive advantage in an industry cluster: The case of Dalian Software Park in China. *Technology in Society*, 31(2), 139–149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2009.03.008>
14. Davis, C. H., & Sun, E. (2005). Business Development Capabilities in Information Technology SMEs in a Regional Economy: An Exploratory Study. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 145–161. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5027-1>
15. Nuttanai Anuntarumporn; Puris Sorhsaruht. (2022). The Impact of Innovation Capability of Firms on Competitive Advantage: An Empirical Study of the ICT Industry in Thailand. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*, 9(2), 121–131. DOI: <https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no2.0121>
16. Huang, K.-F., Dyerson, R., Wu, L.-Y., & Harindranath, G. (2015). From Temporary Competitive Advantage to Sustainable Competitive Advantage. *British Journal of Management*, 26(4), 617–636. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12104>
17. Kurt Christensen, H. (2010). Defining customer value as the driver of competitive advantage. *Strategy & Leadership*, 38(5), 20–25. DOI: <https://doi.org/10.1108/10878571011072048>
18. Heeks, R. (2007). Using Competitive Advantage Theory to Analyze IT Sectors in Developing Countries: A Software Industry Case Analysis. *Information Technologies and International Development*, 3(3), 5–34. DOI: <https://doi.org/10.1162/itid.2007.3.3.5>
19. Gemser, G., Jacobs, D., & Ten Cate, R. (2006). Design and Competitive Advantage in Technology-Driven Sectors: The Role of Usability and Aesthetics in Dutch IT Companies. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(5), 561–580. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320601019719>
20. Ghapanchi, A. H., Wohlin, C., & Aurum, A. (2014). Resources contributing to gaining competitive advantage for open source software projects: An application of resource-based theory. *International Journal of Project Management*, 32(1), 139–152. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.03.002>
21. A. C. Tonini, M. d. M. Spinola, J. M. C. Medina, V. L. Gava and R. F. Gonçalves, "Relationship of intangible assets and competitive advantage for software production: A Brazilian companies study," 2012 Proceedings of PICMET '12: Technology Management for Emerging Technologies, Vancouver, BC, Canada, 2012, pp. 3604–3612.

22. Melnyk T., & Zavhorodnya E. (2023). Competitive advantages of the IT sector of Ukraine. *Foreign trade: economics, finance, law*, 126(1), 42–59. DOI: [https://doi.org/10.31617/3.2023\(126\)04](https://doi.org/10.31617/3.2023(126)04)
23. Bohma, O., & Savchenko, V. (2020). IT sector of Ukraine: current realities and development prospects. *Entrepreneurship and Innovation*, (12), 37–42. DOI: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/12.6>
24. Halkos, G. E., & Tzeremes, N. G. (2007). International Competitiveness in the ICT Industry: Evaluating the Performance of the Top 50 Companies. *Global Economic Review*, 36(2), 167–182. DOI: <https://doi.org/10.1080/12265080701374115>
25. Ning, L. (2009). China's Leadership in the World ICT Industry: A Successful Story of Its "Attracting-In" and "Walking-Out" Strategy for the Development of High-Tech industries? *Pacific Affairs*, 82(1), 67–91. DOI: <https://doi.org/10.5509/200982167>
26. Psychoyios, D., & Dotsis, G. (2018). The Competitiveness of the European ICT Industry. *Review of Economic Analysis*, 10(1), 97–119. DOI: <https://doi.org/10.15353/rea.v10i1.1510>
27. Doucek, P. (2011). Human Capital in ICT – Competitiveness and Innovation Potential in ICT. Interdisciplinary Information Management Talks.
28. Lee, S., Nam, Y., Lee, S., & Son, H. (2016). Determinants of ICT innovations: A cross-country empirical study. *Technological Forecasting and Social Change*, 110, 71–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.010>
29. Kateřina, P., & Petra, M. (2014). Czech Republic's Competitiveness in ICT Market. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 109, 880–885. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.558>
30. Doucek P., Maryška M., Nedomová L. & Novotný O. (2011). Competitiveness of Czech ICT industry-Requirements on ICT HEIs Graduates. Proceedings of the 10th International Conference Liberec Economic Forum 2011. Liberec, Czech Republic, EU: Technical University of Liberec.
31. Chang, Y.-H. (2015). A Study on the Global Competitiveness and Way of Coexistence of Korean ICT Industries. *International journal of advanced smart convergence*, 4(2), 124–130. DOI: <https://doi.org/10.7236/ijasc.2015.4.2.124>
32. Chandra, A., Fealey, T., & Rau, P. (2006). National barriers to global competitiveness: the case of the IT industry in India. *Competitiveness Review*, 16(1), 12–19. DOI: <https://doi.org/10.1108/cr.2006.16.1.12>
33. Ang CJ, Yew O.K. & Ramasamy R. (2010). Enhancing Competitiveness of ICT Industry: PIKOM's Policy Advocacies and Interventions. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=7a-039037fa3cbbd6beebafae625ba7d821457d6f#page=11>
34. Tu, X., Li, Z., Wu, M., & Yan, R. (2023). Analysis on technical structure and competitiveness of ICT manufacturing industries. *China Communications*, 20(3), 361–374. DOI: <https://doi.org/10.23919/jcc.2023.03.024>
35. Dadameah, S. M., & Costello, P. (2011). A study on higher education institutions' influence towards competitive strategy development in an ICT cluster. *Journal of Organisational Transformation & Social Change*, 8(2), 123–142. DOI: https://doi.org/10.1386/jots.8.2.123_1
36. Bonaccorsi, A., Giannangeli, S., & Rossi, C. (2006). Entry Strategies Under Competing Standards: Hybrid Business Models in the Open Source Software Industry. *Management Science*, 52(7), 1085–1098. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0547>
37. Sevruk, I.M., & Rupcheva, A.O. (2018). Competitiveness of Ukraine in the world market of it services in conditions of globalization. *Economy and Society*, (15), 65-70.
38. Khudolei B., Kyrychenko C., & Tulchynska C. (2022). Managing the competitiveness of IT-companies in a crisis. *Economic Synergy*, (1; 2), 8–20. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2022-1;2-1>
39. Martynenko K., & Voitko S. (2020). Increasing competitiveness of its branding companies. *Actual Problems of Economics and Management*, (14), 1-12. <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/190754>
40. Bulkina, I. A. (2020). Ukraine's Contribution to Development of the International IT Services Market. *Business Inform*, 11(514), 37–42. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-11-37-42>
41. Neumann, J. V., & Morgenstern, O. (1980). Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press.
42. Pfeffer, J. (1978). The external control of organizations: A resource dependence perspective. Harper & Row.
43. Porter, M. E. "How Competitive Forces Shape Strategy." *Harvard Business Review* 57, no. 2 (March-April 1979): 137–145.
44. Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 75(3), 424–440. Available at: <http://www.jstor.org/stable/1814809>
45. Narver, J. C., & Slater, S. F. (1990). The Effect of a Market Orientation on Business Profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20–35. DOI: <https://doi.org/10.2307/1251757>
46. Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
47. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. <http://www.jstor.org/stable/3088148>

48. Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
49. Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make Competition Irrelevant*. Harvard Business School Press.
50. Amazing Amazon Statistics You Need to Know to Amplify Growth in 2023. Available at: <https://influencermarketinghub.com/amazon-statistics/#toc-0> (accessed May 10, 2023).
51. Big Three Dominate the Global Cloud Market. Available at: <https://www.statista.com/chart/18819/world-wide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/> (accessed May 10, 2023).
52. How Netflix's Recommendations System Works. Available at: <https://help.netflix.com/en/node/100639> (accessed May 10, 2023).
53. Netflix Recommendations: How Netflix Uses AI, Data Science, And ML. Available at: <https://www.simplilearn.com/how-netflix-uses-ai-data-science-and-ml-article> (accessed May 10, 2023).
54. What is GDPR, the EU's new data protection law?. Available at: <https://gdpr.eu/what-is-gdpr/> (accessed May 10, 2023).
55. Antitrust cases against Google by the European Union. Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Antitrust_cases_against_Google_by_the_European_Union (accessed May 10, 2023).
56. Davis, D. C. & Lopuch, V. S. (2016). Learning Organizations: Connections between Diversity and Innovation. In J. Prescott (Ed.), *Handbook of Research on Race, Gender, and the Fight for Equality* (pp. 267–297). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0047-6.ch012>
57. Dunning J. H. Reappraising the Eclectic Paradigm in an Age of Alliance Capitalism. *Journal of International Business Studies*. 1995. Vol. 26, no. 3. P. 461–491. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490183> (accessed May 10, 2023).
58. Harvey M., Porter M. E. (1988). Competition in Global Industries. *Journal of Marketing*, vol. 52, no. 1, p. 150. DOI: <https://doi.org/10.2307/1251694> (accessed May 10, 2023).
59. Maravilhas, S., Melo, P., & Oliveira, S. G. (2019). Information Strategy: Implementing and Managing a Digital Strategy in a Portuguese Company. In G. Jamil (Ed.), *Handbook of Research on Expanding Business Opportunities With Information Systems and Analytics* (pp. 225–251). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6225-2.ch011>
60. Louati, F. (2018). Knowledge Management and the Competitiveness of Learning Organizations. In A. Malheiro, F. Ribeiro, G. Leal Jamil, J. Rascao, & O. Mealha (Eds.), *Handbook of Research on Knowledge Management for Contemporary Business Environments* (pp. 64–85). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3725-0.ch005>
61. Competitiveness of Companies in the Competitive Environment – The Essential Question of Performance Management (2018) / E. L. Comanescu et al. International conference *Knowledge-Based Organization*, vol. 24, no. 1, pp. 273–278. DOI: <https://doi.org/10.1515/kbo-2018-0043> (accessed May 10, 2023).
62. Hernandez, P., Martínez-Molés, V., & Vila, J. (2015). Understanding Actual Socio-Economic Behavior as a Source of Competitive Advantage: The Role of Experimental-Behavioral Economics in Innovation. In L. Carmo Farinha, J. Ferreira, H. Smith, & S. Bagchi-Sen (Eds.), *Handbook of Research on Global Competitive Advantage through Innovation and Entrepreneurship* (pp. 127–149). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8348-8.ch009>
63. Aburto-De La Llave, P., Atristain-Suárez, C., & Uribe-Palau, A. (2022). Market and Entrepreneurial Orientation Strategies in the Wood Furniture Industry in Mexico. In C. Machado & J. Davim (Eds.), *Creativity Models for Innovation in Management and Engineering* (pp. 163–186). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-2339-4.ch007>
64. Atiku, S. O. & Fields, Z. (2019). Global Psychological Capital and Sustainable Competitive Advantage. In S. Atiku (Ed.), *Contemporary Multicultural Orientations and Practices for Global Leadership* (pp. 145–164). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6286-3.ch008>
65. Marjanović, D., Beraha, I., & Domazet, I. (2022). “Belt and Road” Initiative as a Development Chance for the Western Balkan Countries: The Case of Serbia. In M. Bhuiyan & I. Beraha (Eds.), *Opportunities and Challenges for Multinational Enterprises and Foreign Direct Investment in the Belt and Road Initiative* (pp. 172–193). IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8021-9.ch008>
66. Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2018). Creating Shared Value. In *Managing Sustainable Business* (pp. 323–346). Springer Netherlands. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-024-1144-7_16
67. #SMARTer2030. ICT Solutions for 21st Century Challenges. Available at: https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf (accessed May 10, 2023).
68. Digital Development. Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment> (accessed May 10, 2023).
69. ITU Development Digital Inclusion. Available at: <https://www.itu.int/itu-d/sites/digital-inclusion/> (accessed May 10, 2023).
70. Digitalisation and Innovation. Available at: <https://www.oecd.org/g20/topics/digitalisation-and-innovation/> (accessed May 10, 2023).

71. Technology for inclusion. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373655?posInSet=57&queryId=N-6d95feac-7663-472f-aa6c-b95dd78b40fb> (accessed May 10, 2023).

72. Digital health – World Health Organization (WHO). Available at: https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1 (accessed May 10, 2023).

73. Energy end-use data collection methodologies and the emerging role of digital technologies. Available at: https://iea.blob.core.windows.net/assets/34e2659e-809c-4299-bb51-c0343257af08/Energy_end-use_data_collection_methodologies_and_the_emerging_role_of_digital_technologies.pdf (accessed May 10, 2023).

74. What is Tech4Nature? – IUCN Green List. Available at: <https://tech4nature.iucngreenlist.org/what-is-tech4nature/> (accessed May 10, 2023).