

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-338-94>

УДК 330.34:004.9

ПОПОВА Любов

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

<https://orcid.org/0000-0001-7015-5567>

e-mail: rusulliubov@gmail.com

РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У статті досліджено роль і значення цифровізації в забезпеченні цілей сталого розвитку економіки. Визначено, що використання сучасних цифрових технологій є стимулом зростання економічного розвитку, забезпечення екологічного та соціального добробуту, що є основою забезпечення сталого розвитку національної економіки в цілому. Окрім цього, окреслено, що розвиток цифровізації дає можливість доступу до глобальних ринків, появи нових можливостей та нових видів економічної діяльності, сприяє вирішенню екологічних та соціальних проблем, підвищує рівень ефективності управління сталим розвитком. Поряд з цим забезпечує ефекти від використання цифрових технологій на рівні урядів країн, корпоративного сектору та громадян. Цифрові технології відіграють все більш ключову роль у стратегії Європи щодо досягнення сталого розвитку. Окреслено основні напрямки цифрової трансформації з метою досягнення цілей сталого розвитку. Цифровізація може допомогти країнам стати більш стійкими. Визначено, що використання цифрових технологій сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів і енергоспоживання, створенню стійкої енергетичної системи, сприяє ширшому доступу до чистої води та ін. Цифрові інструменти полегшують взаємодію та співпрацю між країнами, зацікавленими сторонами та громадянами, дозволяють працювати в реальному часі. Загалом цифровізація може зіграти вирішальну роль у сталому розвитку країни Європи, як на національному, так і на регіональному рівнях. Але поряд з цим, акцентовано увагу на важливості врахування потенційних проблем та ризиків, пов'язаних з цифровими технологіями, як конфіденційність даних, цифрові збої, кіберризики та технологічна залежність. Вирішення окреслених проблем лежить в площині спільних зусиль держави, приватного сектору та громадянського суспільства. Актуальності набувають подальші питання розвитку потенціалу цифровізації для розробки інноваційних рішень і вирішення проблем сталого розвитку.

Ключові слова: цифровізація, сталий розвиток, цифрові технології, цифрова економіка, економічне зростання, цифрова трансформація.

POPOVA Liubov

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

THE ROLE AND IMPORTANCE OF DIGITALIZATION IN ACHIEVING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

The article examines the role and significance of digitalization in achieving the goals of sustainable economic development. It is determined that the use of modern digital technologies is a stimulus for economic growth, ensuring environmental and social well-being, which is the basis for ensuring the sustainable development of the national economy as a whole. In addition, it is outlined that the development of digitalization provides access to global markets, the emergence of new opportunities and new types of economic activity, contributes to solving environmental and social problems, increases the level of efficiency of sustainable development management. Along with this, it provides effects from the use of digital technologies at the level of governments of countries, the corporate sector and citizens. Digital technologies play an increasingly key role in Europe's strategy for achieving sustainable development. The main directions of digital transformation in order to achieve the goals of sustainable development are outlined. Digitalization can help countries become more sustainable. It is determined that the use of digital technologies contributes to increasing the efficiency of resource use and energy consumption, creating a sustainable energy system, contributing to wider access to clean water, etc. Digital tools facilitate interaction and cooperation between countries, stakeholders and citizens, and allow for real-time work. In general, digitalization can play a crucial role in the sustainable development of European countries, both at national and regional levels. However, attention is also paid to the importance of considering potential problems and risks associated with digital technologies, such as data privacy, digital disruption, cyberrisks and technological dependency. Solving the outlined problems lies in the joint efforts of the state, the private sector, and civil society. The issue of developing the potential of digitalization for developing innovative solutions and addressing sustainable development challenges is becoming more relevant.

Keywords: digitalization, sustainable development, digital technologies, digital economy, economic growth, digital transformation

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Цифрові інновації та технології в сучасному світі – важлива складова соціально-економічного розвитку держави, що передбачає формування національної економіки, а також використання можливості інноваційних технологій усіма учасниками економічних відносин. Пандемія актуалізувала необхідність впровадження різних моделей цифрових технологій та показала їх роль у просуванні питань стійкого і стабільного розвитку. Впровадження цифрових технологій відкриває нові можливості для економічного розвитку, сприяють переходу до циркулярної економіки, підвищують ефективність та роблять можливими нові форми економічної діяльності. Вищезазначене актуалізує проблематику наукового дослідження щодо ролі та значення цифровізації для забезпечення виконання цілей сталого розвитку.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Серед вітчизняних та іноземних науковців, які вичали питання розвитку цифровізації, цифрової економіки слід виділити таких авторів: Тульчинську С., Попело О., Вовк О., Шкарлета С., Дубину М., Кузнецову А., Е. Negroponte N., Брауна, Д. Белл, А. Тоффлера, Г., Cosmulese, С. G., Grosu, Tapscott D. Питання сталою розвитку економіки, виконання цілей сталою розвитку, ролі цифровізації у їх досягненні є об'єктом дослідження таких науковців: Р. Галгаша, В.М. Кудрявцева, О. Гаркушенко І., Бузько, Б. Андрушківа, Л. Мельника, Etzion D., Aragon-Correa A., Stuermer M, Abu-Tayeh G, Myrach T.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є дослідження ролі та значення процесів цифровізації у забезпеченні виконання цілей сталою розвитку.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

В останні десятиліття Цілі сталою розвитку (ЦСР) стали актуальними не лише на рівні країн, а й громадянського суспільства та бізнесу. Порядок 2030 включає 17 Цілей сталою розвитку (реалізують 169 завдань), проблем глобального розвитку, що охоплюють широкий спектр питань. Ці шість трансформацій є життєво важливими для досягнення Цілей сталою розвитку (ЦСР) до 2030 року.

У 2019 році з метою забезпечення досягнення Цілей сталою розвитку розроблено 6 тематичних напрямків трансформації, а саме:

1. Освіта, стать, нерівність.
2. Здоров'я, благополуччя і демографічна ситуація.
3. Енергетична декарбонізація та стійка промисловість.
4. Стійке харчування, земля, вода і океани.
5. Стійкі міста і спільноти.
6. Цифрова трансформація для стійкого розвитку [1].

Слід звернути увагу, що шоста трансформація зосереджена на заохоченні цифрових технологій і збільшенні доступу до інформації та цифрових послуг. Сюди входять цифрові платформи, які пропонують такі важливі послуги, як освіта, охорона здоров'я та фінансова допомога. Загалом, цифрові технології підтримують ЦСР, надаючи доступ до нових послуг, покращуючи зв'язок, надання кращих можливостей для аналітики даних, а також шляхом полегшення моніторингу, відстеження та звітування про прогрес у досягненні ЦСР.

У процесі виконання ЦСР розроблення необхідних стратегій та програм зі сталою розвитку покладається на країни, а виконання завдань і досягнення цілей контролюються за допомогою глобальних показників, розроблених ООН. До прикладу основні завдання національного розвитку України, індикатори для моніторингу їх виконання та цілі до 2030 р. відображено в Національній доповіді «Цілі сталою розвитку: Україна». Вкінці 2024 року затверджено національні завдання, індикатори їх досягнення та цільові значення. Нові національні завдання визначенні, виходячи із врахуванням війни в країні [2].

Розвиток науково-технічного прогресу сприяв розвитку інформаційних технологій, що зі свого боку дало поштовх розвитку нових цифрових технологій. Н. Негропonte вперше сформулював концепцію цифрової економіки ще в 1995 р. [3]. Застосування цифрових технологій спочатку розглядалося як спосіб підвищення ефективності вже наявних бізнес-моделей. В сучасних умовах цифрова економіка значно розширилася й еволюціонувала, і її вплив став набагато фундаментальнішим. Цифрові технології розглядаються не лише з позиції інструменту підвищення ефективності бізнес-процесів, а з боку забезпечення сталою розвитку [4].

Основними складовими концепції «сталого розвитку» з 1990-х років є такі сфери, як соціальний та економічний розвиток, а також розв'язання екологічних проблем.

Цифровізація спільно з реалізацією ЦСР є інструментом сприяння сталому розвитку одразу в трьох напрямках:

- 1) цифровізація є рушієм зниження екологічних ризиків. Цифрові технології дають змогу впроваджувати екологічніші методи виробництва, що матиме позитивний ефект навколишнє середовище;
- 2) цифровізація сприятиме вирішенню ряду соціальних проблем (зниження нерівності, подолання бідності, підвищення рівня фінансової інклюзії та грамотності). Важливою перевагою цифрового суспільства є знання, тому рівень підвищення грамотності є актуальним [5].
- 3) чинник забезпечення ефективності управління сталим розвитком.

Автори Лок І, Сілл П [6] виокремлюють 10 основних стейкхолдерів сталою розвитку (держави, компанії, ЗМІ та ін.), взаємодія між якими значно покращиться завдяки цифрових технологій, що в кінцевому підсумку сприятиме досягнення цілей сталою розвитку.

Високий рівень цифровізації дає змогу стейкхолдерам простіше та швидше отримувати необхідну інформацію щодо діяльності компанії, і таким чином інформаційна прозорість, своєю чергою, знижує асиметрію інформації між сторонами та сприяє ухваленню більш раціональних рішень. Наприклад, завдяки цифровізації компанії практично не можуть приховувати незручні для них результати діяльності, а

інвестори мотивують менеджмент брати активну участь в ESG-порядку денному, вкладаючись у більш екологічні та безпечні активи.

Сьогодні національні стратегії багатьох країн ставлять цифрову трансформацію на вершину порядку денного, адже розвиток і повсюдне впровадження комп'ютерної техніки, штучного інтелекту та цифрових технологій, серед яких блокчейн, Big Data, призводять до масштабної трансформації сучасної реальності. Глобальний потік цифрової інформації, здійснив революцію не тільки в економіці. Побудова цифрових екосистем уже приходять на зміну окремим цифровим технологіям, які торкнулися всіх сфер життя - від економіки, промисловості до освіти, науки і культури.

Однак цифровізація потребує величезних затрат енергії. Іншим ключовим аспектом є ефективність використання ресурсів і переробка. ІТ-девайси часто містять десятки різних елементів, вилучення яких завдає шкоди природі. Поліпшення стандартів проектування та виробництва може призвести до меншої залежності від сировини.

За оцінками ООН, до 2050 р. населення планети зросте до приблизно дев'яти мільярдів людей. Ця величезна демографічна зміна, безумовно, матиме глибокий вплив на Землю, адже сьогодні людство трансформувало приблизно половину земної поверхні нашої планети, і як водна, так і материкові території перебувають у набагато гіршому екологічному стані, ніж лише кілька десятиліть тому.

Цілі сталого розвитку (Sustainable Development Goals (SDGs)) намагаються приборкати негативний антропогенний вплив на планету. Вони визначають коридор розвитку і концепцію добробуту, за допомогою яких значне зростання світового населення може бути зроблено прийнятним.

У книзі Т. Осбурга і К. Лорманна «Стійкість у цифровому світі» зазначалося, що цифровізація всіх сфер життя вносить кардинальні зміни у наші суспільства [7]. Це кидає виклик фундаментальним цінностям, конституційним принципам і правовому середовищу. Кожне нововведення і кожна зміна в сьогоdnішньому житті може мати важкі наслідки для інших галузей і для балансу в суспільстві, економіці або навколишньому середовищі. Тому абсолютно необхідно реалізувати стійкість вже під час створення нових інновацій та розробок.

Грамотне використання цифрових технологій сприяє економічному зростанню, зростанню інновацій та ефективності. Розвиток цифрової економіки дає можливість доступу до глобальних ринків, появи нових можливостей і нових форматів міжнародного бізнесу. Паралельно цифровізація кардинально змінює організацію і структуру міжнародної торгівлі, підвищуючи частку послуг, наданих у цифровій формі. Недооціненість цифрових можливостей та їхнього впливу на ефективність функціонування соціально-економічно систем у різних галузях є головною причиною розвитку бізнесу. Завдяки підключенню та обміну даними з'являється можливість найбільш ефективного використання різного роду ресурсів, загальної інфраструктури, повнішого використання виробничих потужностей. Усе це кардинально змінює структуру соціально-економічної системи.

За даними Міжнародного союзу електров'язку (МСЕ) та Програми розвитку Організації Об'єднаних Націй (ПРООН), понад дві третини цілей ООН у сфері сталого розвитку можуть бути досягнуті безпосередньо за рахунок цифрових технологій. Оскільки цифрові технології тісно пов'язані з Цілями в галузі сталого розвитку (ЦСР) тому безпечні, інклюзивні та масштабовані цифрові рішення можуть повернути Порядок денний в області сталого розвитку на період до 2030 року в потрібне русло на тлі побоювання, що світ може не реалізувати бачення. Поряд з цим, цифрова трансформація потребує значних інвестицій в інфраструктуру зв'язку, розвиток цифрових навичок та створення умов для підготовки кадрів та нових можливостей. Дефіцит фінансування ЦСР у розмірі понад 3,7 трлн доларів США має спрямувати міжнародні зусилля на фактори, що сприяють досягненню цих цілей, такі як інфраструктура та зв'язок, а також на об'єднання ресурсів через співпрацю з приватним сектором та використання різних методів фінансування [8].

Переваги цифровізації проявляються в перевагах для країни в цілому, і як джерело росту ВВП, і як фактор забезпечення високого рівня ефективності використання ресурсів. Також ряд переваг для публічного сектору: підвищення ефективності процесів управління, мінімізації проявів корупції, оцінка соціально-економічних трендів за допомогою Big Data, високий рівень ефективності взаємодії з приватним сектором та громадянами. Для корпоративного сектору переваги цифровізації проявляються в зростанні можливостей виходу на нові ринки, забезпечення прозорості взаємодії з державним сектором, підвищення ефективності внутрішніх управлінських процесів через використання новітніх цифрових технологій (пошук нових кадрів, управління процесами виробництва та постачання) [9]. Переходячи до сталій моделі розвитку, компанії повинні вживати заходів щодо захисту довкілля, піклуватися про соціальні аспекти, інтегруючи ці чинники у свою діяльність, і забезпечувати у своїй діяльності якісне управління [10].

Цифрові рішення покращують якість життя людей, сприяють справедливому зростанню та захищають довкілля. За даними Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI) та Індексу ризику соціальної ізоляції людей (AROE), цифровізація може знизити відсоток населення, схильного до ризику бідності (ЦСР № 1), забезпечуючи доступ до фінансових установ, нових економічних можливостей і надаючи дані для прийняття рішень щодо розробки політики.

Такі проекти, як Smart Agro, займаються вирощуванням у закритих приміщеннях за допомогою IoT, 5G та машинного навчання, розробляючи набагато органічніше виробництво продуктів харчування на меншому просторі та з меншим впливом на навколишнє середовище. Цифрові технології мають можливість збільшити врожайність на понад 900 кг з гектара до 2030 року (ЦСР № 2). Розумне сільське господарство може заощадити 251 мільярд літрів води до 2030 року. (ЦСР № 6) [11]. Завдяки електронній охороні здоров'я 1,6 млрд осіб можуть отримати доступ до недорогих та високоякісних медичних послуг. Інші види діяльності, такі як рішення для підключених автомобілів, можуть врятувати до 720 000 життів на рік та запобігти 30 мільйонам дорожньо-транспортних пригод (ЦСР № 3) [12].

Онлайн-навчання та цифрові інструменти можуть допомогти закрити освітній розрив у світі. Такі проекти, як Profuturo, спрямовані на надання якісної цифрової освіти дітям із вразливих середовищ. Ця програма вже принесла користь 28 мільйонам дітей у 40 країнах (ЦСР № 4). Цифровізація є засобом, що дозволяє іншим галузям промисловості стати стійкішими. Вона може допомогти скоротити викиди CO₂, покращити управління водними ресурсами та забезпечити більш стійке виробництво та споживання продукції. Цифровізація дає змогу створити ефективніше використання водних ресурсів. Такі рішення, як інтелектуальне управління водними ресурсами, можуть покращити вимірювання та моніторинг водопостачання для визначення втручань та підтримки прийняття рішень (ЦСР №6). Цифровізація електромереж може забезпечити більшу експлуатаційну ефективність та стійкість. Розгортання цифрових рішень може забезпечити чисту економію енергії від 15% до 22% у всьому ЄС. (ЦСР №7). За останні вісім років галузь скоротила свої викиди на 51%, але вона також є засобом декарбонізації інших галузей та скорочення їх викидів. ІКТ допомагають скоротити близько 20% світових викидів CO₂ (ЦСР №13).

Цифрові рішення можуть контролювати та оптимізувати використання та розподіл ресурсів. Важливо відновити цінність застарілих ІТ, що може призвести до скорочення викидів CO₂ та зменшити кількість електронних відходів. (ЦСР №12).

Поряд з цілим рядом переваг цифровізація несе і ризики: великий ріст електронних відходів, зменшення зайнятості населення в традиційних секторах економіки, зростання монополії на ІКТ з боку США, Китаю та Південної Кореї, забезпечення конфіденційності даних та зростання кіберризиків.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Таким чином, цифровізація є ключовим фактором досягнення Цілей сталого розвитку. Не менш важливим трендом, що визначає стратегії розвитку сучасних компаній, є цифрова трансформація, що проходить як глобально в економіці, так і на рівні окремих організацій. Як правило, цифрова трансформація пов'язана зі структурними змінами в організації, унаслідок яких кардинально змінюються всі робочі процеси, ланцюжки створення вартості та зовнішні комунікації, менеджмент і корпоративна культура, перетворюються бізнес-моделі. Таким чином, цифрова трансформація зачіпає практично всі сфери діяльності і має на увазі не тільки еволюцію виробничих технологій, а й цілісну зміну методів роботи всієї організації. Отже, можна припустити, що розвинене цифрове середовище позитивно позначатиметься і на реалізації принципів сталого розвитку організації. Цифровізація як аспект стратегії сталого розвитку компанії. Для звичайного споживача переваги проявляються в зростанні можливості доступу до нових послуг та продуктів, зростання якості надання послуг, спрощення доступу до державних послуг через цифрові платформи, можливість працевлаштування он-лайн. Вважається, що досягнення Цілей сталого розвитку до 2030 року можливе лише за допомогою цифрових технологій.

Технології дедалі частіше проникають у повсякденне життя людини, радикально змінюючи процес спілкування, вносячи корективи в трудову діяльність. Активне використання цифрових технологій сприяє підвищенню ефективності економіки та поліпшенню якості життя населення.

З розвитком технологій зростає важливість розробки ефективних рішень складних проблем, очікується широке використання цифрових інструментів у всіх аспектах сталого розвитку. Важливим аспектом цифровізації є її потенціал, що сприятиме трансформації політики певних регіонів. Використання потужності цифрових інструментів дасть можливість вирішувати місцеві проблеми, оптимізувати комунікацію та співпрацю, а також відстежувати прогрес до сталого розвитку. Крім того, цифровізація полегшує залучення громадян, обмін знаннями, аналіз даних і прогнозу аналітику, що дозволяє приймати більш обґрунтовані рішення та адаптивні стратегії.

Література

1. Koundouri P., Landis C., Plataniotis A. Contribution of Digitalization to the Sustainable Development in Europe. URL: https://place-based-innovation.ec.europa.eu/document/download/0c615a15-b03b-42ba-a561-fcdf17dde8f3_en?filename=Contribution%20of%20Digitalization%20to%20the%20Sustainable%20Development%20in%20Europe%20PK.pdf
2. Цілі сталого розвитку та Україна. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina>

3. Negroponte N. *Being Digital*. London: Hodder and Stoughton, 1995
4. Etzion D., Aragon-Correa A. *Big Data, Management, and Sustainability: Strategic Opportunities Ahead* // *Organization & Environment*. 2016. Vol. 29. Is. 2. P. 147–155. DOI: 10.1177/1086026616650437
5. Stuermer M, Abu-Tayeh G, Myrach T. *Digital Sustainability: Basic Conditions for Sustainable Digital Artifacts and Their Ecosystems* // *Sustainability Science*. 2017. Vol. 12. P. 247–262. DOI: 10.1007/s11625-016-0412-2
6. Lock I., Seele P. *Theorizing Stakeholders of Sustainability in the Digital Age* // *Sustainability Science*. 2017. Vol. 12. P. 235–245. DOI: 10.1007/s11625-016-0404-2
7. Osburg, T. et al. (2017) *Sustainability in a Digital World. New Opportunities Through New Technologies*. Monograph. Osburg, C. Lohrmann (eds.), *Springer International Publishing AG*. DOI 10.1007/978-3-319-54603-2
8. Digital technologies directly benefit 70 percent of SDG targets, say ITU, UNDP and partners. URL: <https://www.undp.org/press-releases/digital-technologies-directly-benefit-70-percent-sdg-targets-say-itu-undp-and-partners>
9. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future // Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> ()
10. Красностанова, Н., & Якименко, Т. (2023). Вплив цифровізації на сталий розвиток організації. *Економіка та суспільство*, (48). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-57>
11. Smart Agro y Vertical Green, las soluciones de Telefónica para reforzar la sostenibilidad del planeta. URL: <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/prensa/smart-agro-y-vertical-green-las-soluciones-de-telefonica-para-reforzar-la-sostenibilidad-del-planeta/>
12. SMARTer2030 ICT Solutions for 21st Century Challenges. URL: https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf#page=25

References

1. Koundouri P., Landis C., Plataniotis A. Contribution of Digitalization to the Sustainable Development in Europe. Available at: https://place-based-innovation.ec.europa.eu/document/download/0c615a15-b03b-42ba-a561-fcdf17dde8f3_en?filename=Contribution%20of%20Digitalization%20to%20the%20Sustainable%20Development%20in%20Europe%20PK.pdf
2. Цілі сталого розвитку та Україна. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina>
3. Negroponte N. *Being Digital*. London: Hodder and Stoughton, 1995
4. Etzion D., Aragon-Correa A. *Big Data, Management, and Sustainability: Strategic Opportunities Ahead* // *Organization & Environment*. 2016. Vol. 29. Is. 2. P. 147–155. Available at: DOI: 10.1177/1086026616650437
5. Stuermer M, Abu-Tayeh G, Myrach T. *Digital Sustainability: Basic Conditions for Sustainable Digital Artifacts and Their Ecosystems* // *Sustainability Science*. 2017. Vol. 12. P. 247–262. Available at: DOI: 10.1007/s11625-016-0412-2
6. Lock I., Seele P. *Theorizing Stakeholders of Sustainability in the Digital Age* // *Sustainability Science*. 2017. Vol. 12. P. 235–245. Available at: DOI: 10.1007/s11625-016-0404-2
7. Osburg, T. et al. (2017) *Sustainability in a Digital World. New Opportunities Through New Technologies*. Monograph. Osburg, C. Lohrmann (eds.), *Springer International Publishing AG*. Available at: DOI 10.1007/978-3-319-54603-2
8. Digital technologies directly benefit 70 percent of SDG targets, say ITU, UNDP and partners. Available at: <https://www.undp.org/press-releases/digital-technologies-directly-benefit-70-percent-sdg-targets-say-itu-undp-and-partners>
9. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future // Department of Economic and Social Affairs. Sustainable Development. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> ()
10. Krasnostanova, N., & Yakymenko, T. (2023). Vplyv tsyfrovyzatsiyi na staljy rozvytok orhanizatsiyi. *Ekonomika ta suspilstvo*, (48). Available at: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-57>
11. Smart Agro y Vertical Green, las soluciones de Telefónica para reforzar la sostenibilidad del planeta. Available at: <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/prensa/smart-agro-y-vertical-green-las-soluciones-de-telefonica-para-reforzar-la-sostenibilidad-del-planeta/>
12. SMARTer2030 ICT Solutions for 21st Century Challenges. Available at: https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf#page=25