

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-57>

УДК 65.01:007

# ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЗАЦІЇ

## THE INFLUENCE OF DIGITALIZATION ON THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ORGANIZATION

**Красностанова Наталія Едуардівна**кандидат економічних наук, доцент,  
Національний університет «Одеська політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2151-3633>**Якименко Тетяна Анатоліївна**старший викладач,  
Національний університет «Одеська політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4434-684X>**Krasnostanova Nataliia, Yakuimenko Tetiana**  
«Odesa Polytechnic» National University

Відповідність концепції сталого розвитку сьогодні є поширеним напрямом розвитку організації. Дотримуючись такої стратегії, організація отримує ряд конкурентних переваг, – привабливість для інвесторів, позитивний імідж, відповідність критеріям ЄС. Водночас актуальним стає питання впровадження та розвитку цифровізації в організації. Як наслідок, у роботі досліджується вплив цифровізації на сталий розвиток організації. У роботі визначено, що цифровізація є інструментом сприяння сталому розвитку організацій у трьох напрямках: зниження екологічних ризиків; сприяння соціальній інтеграції, зниження нерівності, розвиток грамотності, а також підвищення фінансової інклюзії; сприяння професійному розвитку працівників. Рекомендовано залежність сталого розвитку організації під впливом цифровізації, з урахуванням зовнішнього та внутрішнього середовища організації, та механізм забезпечення сталого розвитку організації з урахуванням цифровізації.

**Ключові слова:** екологічний розвиток, економічний розвиток, організація, сталий розвиток, соціальний розвиток, цифровізація.

Compliance with the concept of sustainable development today is a common direction of organizational development. Following such a strategy, the organization receives a number of competitive advantages – attractiveness for investors, a positive image, compliance with EC criteria. At the same time, the issue of implementation and development of digitalization in the organization is becoming relevant. As a result, the paper examines the influence of digitization on the sustainable development of the organization. It was determined that digitalization is associated with structural changes in the organization, as a result of which all business processes, value creation chains and external communications, management, social responsibility and corporate culture, etc., radically change, which contributes to the transformation of the business model of the functioning and development of organizations. The paper determined that digitalization is a tool for promoting the sustainable development of organizations in three directions: reducing environmental risks; promoting social integration, reducing inequality, developing literacy, and increasing financial inclusion; promotion of professional development of employees. The dependence of the sustainable development of the organization under the influence of digitalization, which includes environmental, social and management criteria and the impact of digitalization, which includes the dependent variable of the general digital quality of life index, is substantiated. The recommended dependence assumes the presence of a positive / negative impact of digitalization on all aspects of the organization's sustainable development. The work substantiates that in order to ensure sustainable development of the organization, it is necessary to form and develop a mechanism for ensuring sustainable development, the elements of which ensure balanced economic, social and ecological development of the organization. A mechanism for ensuring the sustainable development of the organization taking into account digitalization (economic resources, regulatory tools, criteria for evaluating the organization's activity) is recommended. This mechanism will ensure the sustainable

development of the organization taking into account digitalization and allows taking into account changes in the internal and external environments, ensuring the balancing of the economic, social and environmental development of the organization.

**Keywords:** ecological development, economic development, organization, sustainable development, social development, digitalization.

**Постановка проблеми.** Цифровізація для України явище яке формує нові тенденції і умови розвитку організацій, породжує проблеми та протиріччя щодо їхнього функціонування. Проте, цифровізація відкриває нові і безмежні можливості, що особливо спостерігається у сучасних умовах.

Цифровізація є ключовим елементом перетворення економічної системи України у межах концепції «Індустрія 4.0» [1; 2]. Проникнення цифровізації у всі сфери економіки докорінно змінює весь економічний устрій та перетворює цифрові технології та відповідні інфраструктури на нові джерела розвитку економіки.

У складних умовах формування та розвиток суспільства вплив цифровізації на забезпечення сталого розвитку організацій є актуальним. Концепція сталого розвитку передбачає таку стратегію розвитку суспільства, за якої забезпечується рівновага між вирішенням соціально-економічних проблем суспільства та збереженням довкілля.

Генеральна асамблея ООН сформулювала 17 комплексних цілей сталого розвитку до 2030 року, які включають екологічний, економічний та соціальний компонент [3; 4]. Вони актуальні для будь-якої країни, незалежно від рівня економічного її розвитку й системи державного управління та в індивідуальному порядку країни зобов'язанні розробляти необхідні стратегії і програми зі сталого розвитку.

Концепція сталого розвитку – це триєдина концепція, що передбачає пропорційний економічний, соціальний та екологічний розвиток, тому для її реалізації необхідно розробити та здійснювати цільову стратегію сталого розвитку організації як конкретний та цілеспрямований процес функціонування цілісної системи «екологія – економіка – суспільство».

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Дослідженням теоретико-методологічного змісту сталого розвитку організацій займалися такі вчені-економісти як А. І. Бурда, Л. А. Квятковська, Г. В. Кірейцева, Л. Г. Мельник, В. Г. Поліщук, Т. О. Степаненко, В. Я. Шевчук, А. М. Шпортко та інші [5...12].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Проте, значення циф-

ровізації набирає обертів і ваги та має безпосередній вплив на функціонування й розвиток організацій як в Україні так й на світовому рівні. Це потребує більш детального дослідження впливу вищесказаного фактора на сталий розвиток організації.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою роботи є дослідження впливу цифровізації на сталий розвиток організації.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифровізація пов'язана зі структурними змінами в організації, внаслідок яких кардинально змінюються всі бізнес-процеси, ланцюжки створення вартості та зовнішні комунікації, менеджмент, соціальна відповідальність та корпоративна культура тощо, що сприяє перетворенню бізнес-моделі функціонування та розвитку організацій. Таким чином, цифровізація торкається практично усіх сфер діяльності організації і передбачає не тільки еволюцію здійснення бізнес-процесів, а й цілісну зміну підходів до роботи всієї організації. Як наслідок, розвинене цифрове середовище, в якому організація здійснює діяльність, позитивно позначається на реалізації принципів сталого розвитку організації [13; 14]: поєднання збереження природи і розвитку суспільства; задоволення основних потреб людини; досягнення рівності та соціальної справедливості; забезпечення соціального самовизначення та культурного різноманіття; підтримання цілісності екосистем. При цьому системоутворюючим є принцип цілісності.

Варто зазначити, що цифровізація спочатку розглядалась як спосіб підвищення ефективності вже існуючих бізнес-моделей та процесів за рахунок зниження витрат, зростання якості продукції, скорочення термінів виробництва та оптимізації логістичних ланцюжків [15]. Зміни, що відбуваються в економіці, впливають як на зовнішнє так і на внутрішнє середовище організації, – проходячи шлях цифровізації, із класичного виду діяльності організації перетворюється на складну мережеву структуру. Стаючи надалі частиною цифрової бізнес-екосистеми, організація отримує можливість виробляти продукт

ефективніше, шляхом об'єднання ресурсів, що належать різним учасникам ринку [16]. Водночас вона надає великий потенціал для створення нових ціннісних пропозицій з підвищення продуктивності та ефективності розвитку організацій.

Сьогодні потенціал цифровізації розширився і еволюціонував за рахунок пандемії коронавірусу й воєнних дій в Україні та її вплив став набагато фундаментальнішим. Переваги її розвитку можуть бути використані не тільки як інструмент підвищення ефективності бізнес-процесів організацій, а також як спосіб забезпечення сталого розвитку.

Відповідно цифровізація є інструментом сприяння сталому розвитку організацій у трьох напрямках, які відповідають стандартам Міжнародної організації зі стандартизації ISO [16; 17]:

1. Цифровізація сприятиме зниженню екологічних ризиків відповідно до Національного стандарту України ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління» [18].

Одним з елементів практичної реалізації стратегій сталого розвитку у сфері екології можна вважати принцип найкращої доступної технології та методів управління (далі – НДТМ). Так, у 2017 році Україна взяла на себе зобов'язання в рамках Угоди про Асоціацію з ЄС запровадити положення Директиви 2010/75/ЄС «Про промислове забруднення» [19]. Директива та концепція застосування НДТМ визначають порядок видачі дозволів на викиди забруднюючих речовин, гранично допустимі обсяги забруднення та перелік НДТМ для кожного сектору промисловості та виду діяльності.

Уряд України спільно з підприємствами та природоохоронними організаціями працюватимуть над розробкою і затвердженням переліку НДТМ. Кінцева мета якого є запобігання, зменшення і контроль промислового забруднення в Україні [20].

Цифровізацію дозволяють впроваджувати в більш екологічні та безпечні методи виробництва організації, що знижує негативний вплив на довкілля. Так, штучний інтелект, IoT та блокчейн, революціонізують підхід до збереження біорізноманіття, розвитку чистої енергії та управління стихійними лихами. Можливості реалізації цифровізації в організації у контексті економіки замкнутого циклу, а саме, як штучний інтелект, 3D-друк та інші нові технології можуть полегшити перехід від поточної лінійної економічної моделі до відповідальнішої. Тобто додаткова реальність

може допомогти відремонтувати, а не замінити пошкоджені вироби, в той час можуть прискорити розробку нової продукції, яка не містить небезпечні хімікати та матеріали, при цьому оптимізують інфраструктуру та забезпечують циклічний обіг товару. Іншими словами, цифровізація допомагає стимулювати економіку організації та підвищувати ефективність використання ресурсів та одночасно скорочувати відходи.

2. Цифровізація сприятиме соціальній інтеграції, подолання нерівності, розвитку грамотності, а також підвищенню фінансової інклюзії. Відповідає Національному стандарту України ДСТУ ISO 26000:2019 «Настави щодо соціальної відповідальності» [21].

Для здійснення бізнес-процесу та управління організацію є фінансові інклюзії, – це рівний доступ та використання фінансових продуктів та послуг, які [22]: прийнятні за ціною; відповідають потребам домогосподарств та організацій; доступні для всіх сегментів суспільства незалежно від доходу та місця проживання; надаються представниками фінансового сектору відповідально та екологічно для усіх учасників процесу.

Варто зауважити, що для організацій малого та мікророзміру, фінансові інклюзії – є життєво необхідним за рахунок доступу фізичних та юридичних осіб до базових фінансових послуг (банківського рахунку, грошових переказів, депозитів, кредитів, страхування тощо) дозволяє бізнесу розширюватися, створювати робочі місця та скорочувати нерівність.

Із зростанням значущості цифровізації в організації при здійсненні бізнес-процесу професійна нерівність стає все більш взаємопов'язаною з цифровим розривом та рівнем «включеності» працівників (індивідів) у комбінацію соціальних та медіа-мереж. Широке розмаїття навичок, пов'язаних із використанням цифровізації, – уміння користуватися технічними пристроями; вміння шукати, відбирати та обробляти інформацію; її подальше використання називається «інформаційними навичками»; вміння використовувати чат-боти, платформи тощо. Однак, зростаючий попит на різні категорії навичок, пов'язаний із цифровізацією взаємозв'язку між цифровою та професійною нерівністю в організації, що сприяє формуванню наступного інструмента з сприяння сталому розвитку організації.

3. Цифровізація сприяє професійному розвитку працівників [23]. Відповідає Національному стандарту України ДСТУ ISO 21001:2019

«Освітні організації. Системи управління в освітніх організаціях» [24].

Цифровізація значно полегшує доступ до знань, які, на відміну матеріальних ресурсів, неможливо вичерпати. За допомогою такого механізму збільшується суспільна користь від знань.

Організація як частина суспільства також отримує перевагу у вигляді підвищення компетентності та поінформованості своїх працівників. Водночас у цифровому суспільстві особливе значення набуває компетентність у галузі цифровізації, які ґрунтуються на сукупності знань, умінь, навичок та здатності в організації використовувати цифрові технології – сервіси онлайн-спілкування і взаємодії з клієнтами, постачальниками та іншими стейкхолдерами у цифровому форматі, переходити на електронний документообіг, застосовувати таск-менеджер тощо.

Дослідження впливу цифровізації на сталий розвиток організації (SDO) передбачає побудову залежності, яка включає екологічний (Ecol), соціальний (Soc) і управлінський (Con) критерії та вплив цифровізації, яка включає залежну змінну загального індексу цифрової якості життя.

Індекс цифрової якості життя (DQL, Digital quality of life) від Surfshark аналізує цифровий добробут країн на основі даних ООН, Світового банку, Freedom House і Міжнародного союзу електрозв'язку (MCE) [25].

Індекс цифрової якості життя охоплює 117 країн із доступними даними, що становить 92% світового населення. Кожна країна оцінюється за п'ятьма принципами:

1. Доступність Інтернету – скільки часу люди повинні працювати, щоб дозволити собі стабільне підключення до Інтернету.

2. Якість Інтернету – наскільки швидке та стабільне підключення до Інтернету в країні та наскільки воно покращується.

3. Електронна інфраструктура – наскільки добре розвинена та інклюзивна наявна електронна інфраструктура країни.

4. Електронна безпека – наскільки безпечно та захищено почуваються люди в країні.

5. Електронний уряд – наскільки розвинені та оцифровані державні послуги країни.

Станом на кінець 2022 року Україна посідає 50 місце у світі та 32 у Європі. Порівняно з 2021 роком, наша держава впала на 3 позиції вниз у світовому еквіваленті [26].

Доступність Інтернету – показники зросли на 6 пунктів, і тепер Україна на 22-ій позиції. Все більше українців можуть собі дозволити

най дешевший мобільний та широкопasmовий доступ до Інтернету [26].

Якість Інтернету – показники впали на 26 пунктів, і тепер Україна на 94-ій позиції. Навіть попри те, що швидкість мобільного Інтернету трохи зросла (+1 пункт), інші показники суттєво просіли: швидкість широкопasmового Інтернету (-5), стабільність мобільного Інтернету (-97), стабільність широкопasmового Інтернету (-71), покращення швидкості мобільного Інтернету (-19) та покращення швидкості широкопasmового Інтернету (-13) [26].

Електронна інфраструктура – показники зросли на 5 пунктів, і тепер Україна на 37-ій позиції. Ступінь готовності спільноти до участі в мережевому світі зросла на 10 показників [26].

Електронна безпека – показники впали на 16 пунктів, і тепер Україна на 41-ій позиції. У 2022 р. рівень кібербезпеки зріс на 1 пункт [26].

Електронний уряд – показники впали на 3 пункти, і тепер Україна на 64-ій позиції. Навіть попри те, що індекс онлайн-послуг залишився без змін, здатність розгортати та використовувати штучний інтелект погіршилася на 6 пунктів [26].

Узагальнюючи вищесказане визначимо залежність сталого розвитку організації під впливом цифровізації з урахуванням зовнішнього та внутрішнього середовища організації, яка має наступне вираження:

$$SDO = f(DQL; Ecol; Soc; Con),$$

де DQL – Індекс цифрової якості життя, %;

Ecol – фактор впливу екологічного ризику, %;

Soc – фактор впливу соціального стану в організації та корпоративної культури, %;

Con – фактор впливу рівня цифровізації в організації.

Зазначена модель передбачає наявність позитивного / негативного впливу цифровізації на всі аспекти сталого розвитку організації.

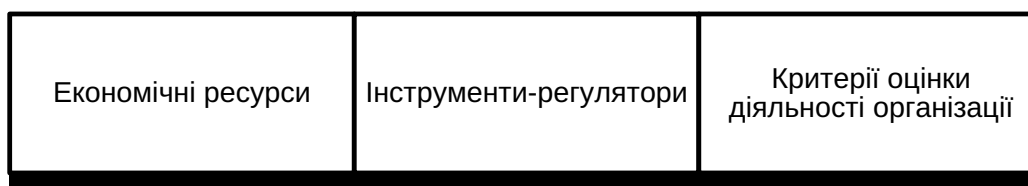
**Висновки.** Проведені дослідження дали змогу визначити вплив цифровізації на сталий розвиток організації, які характеризуються залученням організації до визначення й вирішення екологічних, соціальних та управлінських проблем.

Для забезпечення сталого розвитку організації необхідно сформувати та розвивати механізм забезпечення сталого розвитку, що потребує активної участі менеджменту організації та всіх стейкхолдерів як у внутрішньому, так і зовнішньому середовищі.

Механізм сталого розвитку організації з урахуванням цифровізації є складною систе-



## Механізм забезпечення сталого розвитку організації



**Рис. 1. Механізм забезпечення сталого розвитку організації з урахуванням цифровізації**

мою, елементи якої забезпечують збалансований економічний, соціальний та екологічний розвиток організації, який представлений на рис. 1.

Економічні ресурси щодо забезпечення сталого розвитку організації включають внутрішні і зовнішні ресурси організації з урахуванням цифровізації: автоматизовані технології здійснення бізнес-процесів, аналіз та прогнозування масивів даних; автоматизовані ресурси стейкхолдерів; отримання та опрацювання даних у режимі реального часу тощо.

Для досягнення цілей сталого розвитку організації необхідний набір інструментів-регуляторів, які дають змогу вирішувати проблемні питання з соціальної відповідальності, корпоративної культури, стратегії з напряду зменшення витрат, збільшення доходів, механізму здійснення управління. Зазначені досягнення вирішуються за рахунок використання кадровими відділами ІТ-систем для управління персоналом; впровадження цифровізації у діяльність HR-менеджменту та прийняття цифрових рішень; розвитку HR-аналітики; посилення трудових ресурсів, а саме когні-

тивні обчислення, роботизація та штучний інтелект; автоматизація та використання платформ для аналізу, оцінювання й прогнозу показників діяльності організації тощо.

Критерії оцінки діяльності організації необхідні у рамках підсистеми прийняття рішень для оцінки досягнутих показників сталого розвитку організації в умовах стратегічного та тактичного планування діяльності організації. Розрахункові або фактичні показники передаються для наступного автоматизованого аналізу за раніше прийнятими критеріями оцінки сталого розвитку організації та прийняття варіантів подальшого розвитку організації.

Проведені дослідження дають змогу визначити, що цифровізація є одним із значущих факторів у стратегії сталого розвитку організації, що корисно враховує особливості її функціонування та розвитку. Водночас, зазначений механізм забезпечення сталого розвитку організації з урахуванням цифровізації дозволяє враховувати зміни внутрішнього і зовнішнього середовищ та забезпечувати збалансування економічного, соціального й екологічного розвитку організації.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Індустрія 4.0 – що це таке та навіщо це Україні. Асоціація підприємств промислової автоматизації України. URL: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/> (дата звернення: 15.01.2023).
2. Industry 4.0. IT-Enterprise. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/industry-4> (дата звернення: 15.01.2023).
3. Наша робота над досягненням Цілей сталого розвитку в Україні. Організація Об'єднаних Націй Україна. URL: <https://ukraine.un.org/uk/sdgs> (дата звернення: 15.01.2023).
4. Цілі сталого розвитку. Дія Бізнес. URL: <https://business.diia.gov.ua/handbook/sustainable-development-goals/cili-stalogo-rozvitku> (дата звернення: 15.01.2023).
5. Квятковська Л. А. Реалізація принципів концепції сталого розвитку в діяльності підприємства. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2013. Вип. 1. С. 85–89. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vsed\\_2013\\_1\\_14.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vsed_2013_1_14.pdf) (дата звернення: 15.01.2023).
6. Шпортко А. М., Кірейцева Г. В. Становлення концепції сталого розвитку. URL: <http://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1532/78.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 15.01.2023).
7. Мельник Л. Г. Основи стійкого розвитку : посібник. Суми : Університетська книга, 2006. 383 с.
8. Шевчук В. Я. Макроекономічні проблеми сталого розвитку. Київ : Геопрінт, 2006. 200 с.

9. Бурда А. І. Особливості управління сталим розвитком підприємства. URL: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=diSVQcoAAAAJ&citation\\_for\\_view=diSVQcoAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=diSVQcoAAAAJ&citation_for_view=diSVQcoAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC) (дата звернення: 15.01.2023).
10. Бурда А. І. Формування інклюзивного потенціалу сталого просторового розвитку. URL: [http://www.kpdi.edu.ua/images/stories/doc/Zbirnyk\\_konferentsii\\_2019/zbirnyk\\_tez\\_iii\\_conference\\_podilskyi\\_college.pdf#page=89](http://www.kpdi.edu.ua/images/stories/doc/Zbirnyk_konferentsii_2019/zbirnyk_tez_iii_conference_podilskyi_college.pdf#page=89) (дата звернення: 15.01.2023).
11. Стимулювання сталого розвитку регіону: автореферат дис. канд. екон. наук: 08.00.05 / В. Г. Поліщук; Луц. нац. техн. ун-т. Луцьк, 2010. 24 с. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?) (дата звернення: 15.01.2023).
12. Степаненко Т. О. Теоретичні та методичні засади сталого розвитку підприємства. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2020. Том 31 (70). № 6. С. 136–141. URL: [https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31\\_70\\_6/25.pdf](https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_6/25.pdf) (дата звернення: 15.01.2023).
13. Що таке сталий розвиток? Сталій розвиток для України. URL: [https://sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/#:~:text="](https://sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/#:~:text=) (дата звернення: 15.01.2023).
14. Чабанюк О. М., Лобода Н. О. Основні принципи концепції сталого розвитку. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/64.pdf> (дата звернення: 15.01.2023).
15. Brynjolfsson E., Hitt L.M. Beyond computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*. 2000. Vol. 14. Is. 4. P. 23–48. URL: [https://www.researchgate.net/publication/2585765\\_Beyond\\_Computation\\_Information\\_Technology\\_Organizational\\_Transformation\\_and\\_Business\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/2585765_Beyond_Computation_Information_Technology_Organizational_Transformation_and_Business_Performance) (дата звернення: 15.01.2023).
16. Weill Peter, Woerner Stephanie L. Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MITSloan*. 2015. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/thriving-in-an-increasingly-digital-ecosystem/> (дата звернення: 15.01.2023).
17. Etzion D., Aragon-Correa A. Big data, management, and sustainability: strategic opportunities ahead. *Organization & Environment*. 2016. Vol. 29. Is. 2. P. 147–155.
18. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2015, IDT). URL: [https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO\\_14001-2015-.pdf](https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO_14001-2015-.pdf) (дата звернення: 15.01.2023).
19. Директива 2010/75/ЄС «Про промислове забруднення» № 984\_004-10 від 24.11.2010. Верховна Рада України. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_004-10#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_004-10#Text) (дата звернення: 15.01.2023).
20. Про найкращі доступні технології та методи управління (НДТМ) для України. *ECOBUSINESS*. 2021. URL: <https://ecolog-ua.com/news/pro-naykrashchi-dostupni-tehnologiyi-ta-metody-upravlinnya-ndtm-dlya-ukrayiny> (дата звернення: 15.01.2023).
21. ДСТУ ISO 26000:2019 Настанови щодо соціальної відповідальності (ISO 26000:2010, IDT). URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=91617](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=91617) (дата звернення: 15.01.2023).
22. Фінансова інклюзія. *Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії*. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 15.01.2023).
23. 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.
24. ДСТУ ISO 21001:2019 Освітні організації. Системи управління в освітніх організаціях. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 21001:2018, IDT). URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=88050](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=88050) (дата звернення: 15.01.2023).
25. Індекс цифрової якості життя в Україні та світі за 2022 рік. URL: <https://pingvin.pro/gadgets/news-gadgets/indeks-cyvrovoyi-yakosti-zhytlya-v-ukrayini-ta-sviti-za-2022-rik.html> (дата звернення: 15.01.2023).
26. 2022 Digital Quality of Life Index. Copyright Surfshark. URL: <https://surfshark.com/dql2022> (дата звернення: 15.01.2023).

## REFERENCES:

1. Industrija 4.0 – shho ce take ta navishho ce Ukraini [Industry 4.0 – what is it and why is it for Ukraine]. Asociacija pidprijemstv promyslovoji avtomatyzaciji Ukrainy. Available at: <https://appau.org.ua/publications/industriya-4-0-shho-tse-take-ta-navishho-tse-ukrayini/> (accessed: 15.01.2023).
2. Industry 4.0 [Industry 4.0]. IT-Enterprise. Available at: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/industry-4> (accessed: 15.01.2023).
3. Nasha robota nad dosjaghnennjam Cilej stalogo rozvytku v Ukraini [Our work on achieving the Sustainable Development Goals in Ukraine]. Orghanizacija Ob'jednanykh Nacij Ukrainina. Available at: <https://ukraine.un.org/uk/sdgs> (accessed: 15.01.2023).

4. Cili stalogho rozvytku [Goals of sustainable development]. Diya Biznes. Available at: <https://business.dii.gov.ua/handbook/sustainable-development-goals/cili-stalogo-rozvitku> (accessed: 15.01.2023).
5. Kvjatkovsjka L. A. (2013) Realizacija pryncypiv koncepciji stalogho rozvytku v dijalnosti pidpryjemstva [Implementation of the principles of the concept of sustainable development in the enterprise]. *Visnyk socialjno-ekonomichnykh doslidzhenj* [Herald of socio-economic research]. Vyp. 1. P. 85–89. Available at: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vsed\\_2013\\_1\\_14.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vsed_2013_1_14.pdf) (accessed: 15.01.2023).
6. Shportko A.M., Kirejceva Gh.V. Stanovlennja koncepciji stalogho rozvytku [Formation of the concept of sustainable development]. Available at: <http://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1532/78.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (accessed: 15.01.2023).
7. Meljnyk L.Gh. (2006) Osnovy stijkogho rozvytku: posibnyk [Fundamentals of sustainable development: a guide]. Sumy: Universytetsjka knygha. 383 p.
8. Shevchuk V.Ja. (2006) Makroekonomichni problemy stalogho rozvytku [Macroeconomic problems of sustainable development]. Kyiv: Gheoprynt, 200 p.
9. Burda A. I. Osoblyvosti upravlinnja stalym rozvytkom pidpryjemstva [Peculiarities of management of sustainable development of the enterprise]. Available at: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=diSVQcoAAAAJ&citation\\_for\\_view=diSVQcoAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=diSVQcoAAAAJ&citation_for_view=diSVQcoAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC) (accessed: 15.01.2023).
10. Burda A. I. Formuvannja inkljuzyvnogho potencialu stalogho prostorovogho rozvytku [Formation of the inclusive potential of sustainable spatial development]. Available at: [http://www.kpdi.edu.ua/images/stories/doc/Zbirnyk\\_konferentsii\\_2019/zbirnyk\\_tez\\_iii\\_conference\\_podilskyi\\_college.pdf#page=89](http://www.kpdi.edu.ua/images/stories/doc/Zbirnyk_konferentsii_2019/zbirnyk_tez_iii_conference_podilskyi_college.pdf#page=89) (accessed: 15.01.2023).
11. Stymuljuvannja stalogho rozvytku rehionu [Stimulation of sustainable development of the region] (2010): avtoreferat dys. kand. ekon. nauk: 08.00.05/ V.Gh. Polishhuk; Luc. nac. tekhn. un-t. Lucjk. 24 p. Available at: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?) (accessed: 15.01.2023).
12. Stepanenko T. O. (2020) Teoretychni ta metodychni zasady stalogho rozvytku pidpryjemstva [Theoretical and methodical principles of sustainable development of the enterprise]. *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskjogho. Serija: Ekonomika i upravlinnja* [Scholarly notes of TNU named after VI Vernadskyi. Series]. Tom 31 (70). № 6. P. 136–141. Available at: [https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31\\_70\\_6/25.pdf](https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_6/25.pdf) (accessed: 15.01.2023).
13. Shho take stalij rozvytok? [What is sustainable development?] Stalij rozvytok dlja Ukrajiny. Available at: [https://sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/#:~:text="](https://sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/#:~:text=) (accessed: 15.01.2023).
14. Chabanjuk O. M., Loboda N. O. Osnovni pryncypy koncepciji stalogho rozvytku [Basic principles of the concept of sustainable development]. Available at: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/64.pdf> (accessed: 15.01.2023).
15. Brynjolfsson E., Hitt L. M. Beyond computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance. *Journal of Economic Perspectives*. 2000. Vol. 14. Is. 4. P. 23–48. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/2585765\\_Beyond\\_Computation\\_Information\\_Technology\\_Organizational\\_Transformation\\_and\\_Business\\_Performanc](https://www.researchgate.net/publication/2585765_Beyond_Computation_Information_Technology_Organizational_Transformation_and_Business_Performanc) (accessed: 15.01.2023).
16. Weill Peter, Woerner Stephanie L. Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MITSloan*. 2015. Available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/thriving-in-an-increasingly-digital-ecosystem/> (accessed: 15.01.2023).
17. Etzion D., Aragon-Correa A. Big data, management, and sustainability: strategic opportunities ahead. *Organization & Environment*. 2016. Vol. 29. Is. 2. P. 147–155.
18. DSTU ISO 14001:2015 Systemy ekologichnogho upravlinnja. Vymoghy ta nastanovy shhodo zastosovuvannja [DSTU ISO 14001:2015 Environmental management systems. Requirements and guidelines for application] (ISO 14001:2015, IDT). Available at: [https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO\\_14001-2015-.pdf](https://quality.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3-ISO_14001-2015-.pdf) (accessed: 15.01.2023).
19. Dyrektyva 2010/75/JeS «Pro promyslove zabrudnennja» [Directive 2010/75/EU «On industrial pollution»] № 984\_004-10 vid 24.11.2010. Verkhovna Rada Ukrajiny. Available at: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_004-10#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_004-10#Text) (accessed: 15.01.2023).
20. Pro najkrashhi dostupni tekhnologhiji ta metody upravlinnja (NDTM) dlja Ukrajiny [About the best available technologies and management methods (BTM) for Ukraine]. ECOBUSINESS. 2021. Available at: <https://ecolog-ua.com/news/pro-naykrashchi-dostupni-tehnologiyi-ta-metody-upravlinnya-ndtm-dlya-ukrajiny> (accessed: 15.01.2023).
21. DSTU ISO 26000:2019 Nastanovy shhodo socialjnoji vidpovidaljnosti [DSTU ISO 26000:2019 Guidelines for social responsibility] (ISO 26000:2010, IDT). Available at: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=91617](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=91617) (accessed: 15.01.2023).
22. Finansova inkljuzija [Financial inclusion]. Material z Vikipediji – viljnoji encyklopediji. Available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (accessed: 15.01.2023).

23. 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.
24. DSTU ISO 21001:2019 Osvitni orghanizaciji. Systemy upravlinnja v osvithnikh orghanizacijakh. Vymoghy ta nastanovy shhodo zastosuvannja [DSTU ISO 21001:2019 Educational organizations. Management systems in educational organizations. Requirements and guidelines for application] (ISO 21001:2018, IDT). Available at: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=88050](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=88050) (accessed: 15.01.2023).
25. Indeks cyfrovoji yakosti zhyttja v Ukraini ta sviti za 2022 rik [Index of digital quality of life in Ukraine and the world for 2022]. Available at: <https://pingvin.pro/gadgets/news-gadgets/indeks-cyvrovoyi-yakosti-zhyttya-v-ukrayini-ta-sviti-za-2022-rik.html> (data zvernennja: 15.01.2023).
26. 2022 Digital Quality of Life Index. Copyright Surfshark. Available at: <https://surfshark.com/dql2022> (accessed: 15.01.2023).