

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-33>

УДК 004.9

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БІЗНЕСІ

INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS

Григор'єва Тетяна Ігорівна

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних технологій,
Міжнародний гуманітарний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8345-0020>

Розенвассер Денис Михайлович

кандидат технічних наук,
Міжнародний гуманітарний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7254-8321>

Дишкантюк Юлія Ігорівна

доктор філософії, доцент кафедри менеджменту,
Міжнародний гуманітарний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0928-6004>

Hrygorieva Tetiana, Rozenvasser Denys, Dyshkantiuk Juliia
International Humanitarian University

В роботі розглядається вплив інформаційних технологій на різні сфери бізнесу, зокрема на сервіс, управління та виробництво. У сучасному світі інформаційні технології стали основним інструментом для підвищення ефективності, оптимізації процесів і створення конкурентних переваг. Впровадження технологій в сервісному секторі дозволяє автоматизувати обслуговування клієнтів, покращити комунікацію та персоналізувати послуги, що значно підвищує рівень задоволення споживачів. В управлінні інформаційні технології сприяють автоматизації бізнес-процесів, аналізу великих даних та підтримці прийняття управлінських рішень на всіх рівнях, зменшуючи витрати та підвищуючи ефективність діяльності компанії. Виробництво також не залишається осторонь технологічних інновацій, оскільки використання інформаційних технологій дає змогу автоматизувати процеси, покращити управління ресурсами, здійснювати моніторинг якості та оптимізувати виробничі ланцюги. Особливо розглянуті виклики, пов'язані з впровадженням інформаційних технологій, зокрема питання безпеки даних, витрат на інфраструктуру та необхідність підготовки персоналу. Стаття підкреслює важливість інтеграції інформаційних технологій у всі аспекти бізнесу для забезпечення стабільного розвитку та досягнення високої конкурентоспроможності в умовах глобалізації.

Ключові слова: інформаційні технології, HRM-системи, Manufacturing Execution Systems, Big Data Analytics, Cloud Computing, безпека даних.

Information technology plays a crucial role in modern business, enabling process automation, improved communications, analysis of large data sets, and increased productivity. The use of enterprise information systems, cloud computing, artificial intelligence, big data, and blockchain is fundamentally changing traditional business models and management processes. The paper examines the impact of information technologies on various areas of business, including service, management, and production. In the modern world, information technologies have become the main tool for increasing efficiency, optimizing processes, and creating competitive advantages. The introduction of technologies in the service sector allows you to automate customer service, improve communication, and personalize services, which significantly increases the level of consumer satisfaction. In management, information technologies contribute to the automation of business processes, the analysis of big data, and support for management decision-making at all levels, reducing costs and increasing the efficiency of the company. Despite its numerous benefits, the implementation of information technology in business is accompanied by certain challenges. The main problems include cybersecurity, significant financial costs for the development and integration of information systems, the need to adapt personnel to new technologies, and difficulties with the compatibility of different IT solutions. Production also does not remain aloof from technological innovations, since the use of information technologies makes it possible to automate processes, improve resource management, monitor quality, and optimize production chains. The challenges associated with the implementation of information technologies are

separately considered, including issues of data security, infrastructure costs, and the need for personnel training. Artificial intelligence and business process automation significantly improve the efficiency of enterprises. The use of chatbots, recommendation systems, automated financial risk analysis systems and personalized marketing allows you to significantly reduce operating costs and improve customer service. The article emphasizes the importance of integrating information technologies into all aspects of business to ensure sustainable development and achieve high competitiveness in the context of globalization.

Keywords: information technology, HRM systems, Manufacturing Execution Systems, Big Data Analytics, Cloud Computing, data security.

Постановка проблеми. Сучасний бізнес перебуває в умовах постійної цифрової трансформації, де інформаційні технології (IT) стають ключовим фактором ефективного управління, підвищення конкурентоспроможності та забезпечення якісного сервісу. Використання IT у сервісному обслуговуванні, управлінні бізнесом і виробничих процесах сприяє автоматизації операцій, вдосконаленню аналізу даних та прийняття рішень, оптимізації витрат та покращенню взаємодії з клієнтами. Однак, попри стрімкий розвиток цифрових технологій, багато компаній стикаються з проблемами впровадження нових IT-рішень. Основними викликами є висока вартість цифрової трансформації, необхідність адаптації персоналу, ризики кібербезпеки та інтеграція нових технологій у вже існуючі бізнес-процеси. Недостатня цифрова грамотність та опір змінам у корпоративному середовищі також можуть стати бар'єром для ефективного використання інформаційних технологій.

Важливим аспектом є визначення оптимальних шляхів впровадження інформаційних технологій у ключові сфери бізнесу – сервіс, управління та виробництво – для досягнення максимальної ефективності та довгострокового розвитку підприємств. Необхідно оцінити вплив цифрових технологій на кожен із цих напрямів, визначити можливі ризики та знайти рішення для їхньої мінімізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що питання впровадження інформаційних технологій у бізнес є актуальною темою для наукової спільноти та практиків у сфері управління, виробництва та сервісу. Дослідження вказують на те, що цифрова трансформація є одним із ключових факторів конкурентоспроможності компаній, а впровадження таких технологій, як хмарні обчислення, штучний інтелект, великі дані, Інтернет речей та блокчейн, дозволяє значно підвищити ефективність бізнес-процесів.

Згідно з роботами провідних дослідників [1; 2], цифровізація змінює традиційні бізнес-моделі, створюючи нові можливості для моне-

тизації даних та підвищення продуктивності. Розглядається [3; 4] вплив штучного інтелекту на автоматизацію управлінських процесів, що дозволяє компаніям підвищувати точність прогнозування, скорочувати витрати та покращувати взаємодію з клієнтами.

В роботах Денисенко М. П. та Бреус С. В. [5] продемонстровано, що використання великих даних у поєднанні з машинним навчанням дозволяє підприємствам краще адаптуватися до змін ринку, персоналізувати продукти та оптимізувати ланцюги постачання.

Окрему увагу в науковій літературі приділено аналізу ролі інформаційних технологій у сфері сервісу. Автоматизовані CRM-системи дозволяють значно покращити якість обслуговування клієнтів, персоналізувати взаємодію та впроваджувати алгоритми прогнозування попиту. В роботах [6] аналізується вплив аналітики великих даних на прийняття управлінських рішень та підвищення ефективності роботи компаній у сфері електронної комерції.

Метою статті є аналіз ролі інформаційних технологій у бізнесі, зокрема в сфері сервісу, управління та виробництва, а також виявлення ключових проблем та перспектив їхнього впровадження.

Вклад основного матеріалу дослідження. Розвиток електронної комерції та цифрового маркетингу створює нові можливості для бізнесу, дозволяючи компаніям використовувати контекстну рекламу, SEO-оптимізацію, соціальні мережі та алгоритми персоналізації для покращення залученості клієнтів. Використання IoT (Інтернету речей) сприяє оптимізації виробничих і логістичних процесів, забезпечуючи ефективний моніторинг обладнання та запасів. Попри численні переваги, впровадження інформаційних технологій у бізнесі супроводжується певними викликами. Основні проблеми включають кібербезпеку, значні фінансові витрати на розробку та інтеграцію інформаційних систем, необхідність адаптації персоналу до нових технологій та труднощі із сумісністю різних IT-рішень. Перспективи розвитку

інформаційних технологій у бізнесі охоплюють подальше впровадження штучного інтелекту, розширене використання блокчейну, інтеграцію квантових обчислень для аналізу даних та розвиток віртуальної та доповненої реальності у сфері маркетингу. Усі ці тенденції сприяють цифровій трансформації підприємств, покращенню ефективності бізнес-процесів та створенню нових моделей взаємодії з клієнтами. Таким чином, інформаційні технології є не просто інструментом, а стратегічним фактором успіху компаній у сучасній цифровій економіці. Однією з основних переваг впровадження інформаційних технологій у сферу послуг є автоматизація та оптимізація бізнес-процесів. Відкриття нових можливостей для управління замовленнями, ведення бухгалтерії, моніторингу якості послуг та взаємодії з клієнтами дозволяє компаніям знижувати витрати, скорочувати час виконання завдань і покращувати загальний рівень обслуговування. Системи управління взаємодією з клієнтами (CRM-системи), програмне забезпечення для автоматизації бізнес-процесів та електронні платформи для замовлення товарів і послуг – це лише кілька прикладів того, як інформаційні технології можуть оптимізувати діяльність підприємств у сфері послуг. Іншим важливим аспектом є можливість покращення комунікації між компанією та її клієнтами. Інтернет-сайти, мобільні додатки та соціальні мережі стали основними каналами для надання послуг та підтримки зворотного зв'язку. Сучасні технології дозволяють надавати консультації в режимі реального часу, виконувати замовлення через онлайн-системи, а також здійснювати оплату послуг за допомогою електронних платіжних систем. Це значно підвищує зручність для клієнтів, скорочує час, необхідний для отримання послуг, та створює позитивний імідж компанії. Інформаційні технології також сприяють підвищенню персоналізації послуг. Завдяки використанню великих даних та аналітики можна здійснювати точніший аналіз потреб і переваг клієнтів, що дозволяє розробляти індивідуальні пропозиції, адаптовані до кожного конкретного користувача. Наприклад, система рекомендацій, що аналізує історію покупок або пошукові запити користувача, дозволяє пропонувати йому найбільш релевантні продукти або послуги. Такий підхід підвищує задоволеність клієнтів і сприяє розвитку довгострокових відносин.

Ще одним важливим аспектом є використання інформаційних технологій для підви-

щення якості управлінських рішень. Завдяки інтеграції інформаційних технологій в управлінські системи підприємства, керівники можуть оперативно отримувати дані про стан справ у компанії, відстежувати ефективність діяльності на різних рівнях і приймати обґрунтовані рішення на основі точних аналітичних даних. Це дозволяє не лише оперативно реагувати на зміни, а й планувати майбутні кроки з урахуванням наявних тенденцій. Інформаційні технології сприяють і розвитку нових форм послуг. Наприклад, надання послуг через хмарні технології дозволяє знижувати витрати на інфраструктуру та забезпечувати доступність послуг 24/7 з будь-якої точки світу. Крім того, швидкий розвиток технологій штучного інтелекту та автоматизації дозволяє створювати нові рішення для обслуговування клієнтів, наприклад, чат-ботів, які надають підтримку в режимі реального часу, або автоматизовані системи обробки запитів. Сфера послуг є однією з найбільш динамічних, і впровадження інформаційних технологій в цьому контексті створює значні можливості для компаній, які хочуть бути лідерами на ринку. У той же час, ці технології ставлять перед підприємствами нові виклики. Від безпеки даних до постійної необхідності інвестицій в інновації та підтримку актуальності технологічної інфраструктури – всі ці аспекти мають бути враховані при впровадженні інформаційних технологій в сервісну діяльність.

Одним із основних напрямків використання інформаційних технологій в управлінні є автоматизація бізнес-процесів. Інтеграція спеціалізованих програмних продуктів дозволяє зменшити ручну працю, підвищити точність даних і скоротити час на виконання операцій. Системи управління підприємством (ERP-системи) дозволяють злагоджено обробляти інформацію з різних підрозділів і забезпечувати цілісність даних. Завдяки ERP-системам організації можуть ефективно управляти фінансами, постачанням, виробництвом, людськими ресурсами та іншими важливими аспектами діяльності. Це дає змогу покращити координацію між відділами, знижуючи кількість помилок, що виникають через людський фактор, та підвищити загальну ефективність роботи компанії. Іншою важливою сферою, де інформаційні технології активно застосовуються в управлінні, є обробка та аналіз великих обсягів даних, або так звані «великі дані» (Big Data). Системи аналізу великих даних дозволяють зібрати та обробити величезні обсяги інформації з різних

джерел і надати керівникам аналітичні звіти, які допомагають у прийнятті обґрунтованих управлінських рішень. Інформаційні технології дають можливість ідентифікувати тренди, виявляти приховані взаємозв'язки між різними параметрами та прогнозувати можливі зміни. Врахування таких даних дозволяє компаніям приймати рішення, базуючись на фактах і аналітиці, а не на інтуїтивних припущеннях. Крім того, здатність здійснювати прогнозування в реальному часі дозволяє значно зменшити ризики та підвищити ефективність бізнесу.

Ще одним важливим аспектом є використання інформаційних технологій для поліпшення внутрішньої і зовнішньої комунікації в організації. Модернізація комунікаційних процесів за допомогою інформаційних технологій дозволяє забезпечити швидкий обмін інформацією, що є критичним для своєчасного прийняття рішень. Використання корпоративних порталів, систем електронного документообігу, відеоконференцій та інших інструментів дає можливість керівникам, а також співробітникам на різних рівнях, зберігати зв'язок, навіть працюючи в розподілених командах або віддалено. Зниження витрат часу на комунікацію дозволяє більш ефективно використовувати ресурси та досягати швидших результатів. Інформаційні технології також значною мірою змінюють управління персоналом. Системи управління людськими ресурсами (HRM-системи) дозволяють автоматизувати процеси рекрутингу, навчання та оцінки працівників, а також ведення кадрової документації. Вони також дозволяють відстежувати ефективність працівників і здійснювати оперативне коригування кадрових стратегій в залежності від зміни вимог ринку або внутрішніх цілей організації. Інформаційні технології допомагають не лише покращити процеси управління персоналом, але й сприяють створенню гнучкої і адаптивної організаційної культури. Окрім того, інформаційні технології в управлінні здатні значно полегшити процеси стратегічного планування та управлінських рішень на високому рівні. Використання програм для стратегічного аналізу і планування, а також візуалізаційних інструментів, дозволяє менеджерам і топ-менеджерам компанії краще розуміти ключові тенденції розвитку ринку, потенційні можливості і загрози. IT-системи для управлінських рішень (DSS-системи) здатні обробляти великий масив інформації, що забезпечує точність і швидкість прийняття рішень у складних умовах нестабільності.

Незважаючи на численні переваги, впровадження інформаційних технологій у сфері управління також стикається з рядом викликів. Одним з основних є безпека даних. Збільшення обсягів інформації, що зберігається та передається, створює ризики для конфіденційності та цілісності даних, що вимагає від організацій впровадження сучасних методів захисту інформації. Іншою проблемою є висока вартість впровадження і підтримки складних інформаційних систем, що вимагає значних інвестицій на початкових етапах. Крім того, для успішного впровадження інформаційних технологій у систему управління необхідно забезпечити належну підготовку персоналу, що може стати викликом для багатьох компаній.

Таким чином, інформаційні технології в управлінні сприяють значному підвищенню ефективності, зниженню витрат і поліпшенню якості прийняття рішень. Вони забезпечують автоматизацію бізнес-процесів, аналіз великих обсягів даних, полегшення комунікації і вдосконалення управління персоналом, що дозволяє організаціям ефективно адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Однак, для успішної інтеграції інформаційних технологій у систему управління важливо враховувати питання безпеки, витрат на інфраструктуру та потребу в належній підготовці персоналу. Впровадження інформаційних технологій в управлінські процеси є важливим етапом на шляху до підвищення конкурентоспроможності та довгострокового розвитку організації. Інформаційні технології також активно використовуються для автоматизації виробничих процесів, що дозволяє скорочувати витрати на робочу силу та підвищувати продуктивність. Використання систем управління виробничими процесами (Manufacturing Execution Systems, MES) забезпечує точне планування виробництва, контроль якості та інтеграцію з корпоративними ресурсами підприємства. Завдяки автоматизованим роботизованим системам (Industrial Robotics) підвищується швидкість обробки деталей, знижується рівень дефектів, а також забезпечується безпека персоналу.

Окремим напрямом розвитку є використання великих даних та аналітики (Big Data Analytics) у виробничих системах. Аналіз даних із сенсорів, машин та логістичних систем дозволяє прогнозувати несправності обладнання, оптимізувати витрати сировини та енергії, а також покращувати логістику постачання. Завдяки методам машин-

ного навчання можна автоматично виявляти закономірності в роботі обладнання та мінімувати ризики його виходу з ладу. Хмарні обчислення (Cloud Computing) відіграють ключову роль у забезпеченні гнучкості виробничих процесів. Вони дозволяють підприємствам отримувати доступ до ресурсів та обчислювальних потужностей через Інтернет, що зменшує витрати на локальні сервери та IT-інфраструктуру. Завдяки використанню хмарних платформ виробничі компанії можуть зберігати великі обсяги даних, забезпечувати захищений доступ до корпоративних систем та інтегрувати різні відділи у єдине цифрове середовище.

Суттєві зміни у виробництво привносить технологія цифрових двійників (Digital Twin), яка дозволяє створювати віртуальні копії фізичних об'єктів або процесів. Цифровий двійник виробничого обладнання або лінії дає змогу тестувати різні сценарії роботи, оптимізувати параметри виробництва та прогнозувати можливі несправності ще до їх виникнення. Однією з найінноваційніших технологій є 3D-друк (Additive Manufacturing), який значно змінює традиційні виробничі методи. Додавання матеріалу шарами дозволяє виготовляти складні деталі без необхідності у використанні традиційних верстатів, що значно скорочує витрати на виробництво та прискорює виготовлення прототипів. 3D-друк застосовується у машинобудуванні, аерокосмічній промисловості, медицині та електроніці. Застосування інформаційних технологій у виробництві також сприяє покращенню енергоефективності та сталого розвитку. Використання інтелектуальних систем моніторингу енергоспоживання дозволяє підприємствам оптимізувати використання ресурсів, знижувати викиди шкідливих речовин та впроваджувати екологічні технології. Цифрові технології також використовуються для прогнозування попиту та управління запасами, що мінімізує надлишкове виробництво та втрати сировини. Попри численні переваги, впровадження інформаційних технологій у виробничі процеси супроводжується певними викликами. Основними проблемами є висока вартість впровадження нових технологій, необхідність адаптації персоналу до роботи з цифровими системами, ризики кібербезпеки та інтеграційні труднощі. Забезпечення захисту промислових даних від несанкціонованого доступу стає критично важливим завданням для підприємств, які використовують автоматизовані та IoT-рішення.

Перспективи розвитку інформаційних технологій у виробництві включають подальше розширення застосування штучного інтелекту, розвиток квантових обчислень для складних інженерних розрахунків, вдосконалення 3D-друку для масового виробництва, а також інтеграцію блокчейну для управління ланцюгами постачання. Використання автономних виробничих систем та роботизованих комплексів сприятиме підвищенню продуктивності та зниженню витрат.

Таким чином, інформаційні технології відіграють вирішальну роль у сучасному бізнесі, забезпечуючи автоматизацію процесів, покращення комунікацій, аналіз великих масивів даних та підвищення продуктивності. Використання ERP, CRM, Big Data, AI та блокчейну сприяє трансформації бізнес-моделей та підвищенню конкурентоспроможності компаній. Незважаючи на виклики, подальший розвиток інформаційних технологій створює нові можливості для інноваційного зростання підприємств у цифрову епоху. Аналіз сучасних інформаційних технологій у сфері сервісу, управління та виробництва показав, що їхнє впровадження значно підвищує ефективність бізнес-процесів, сприяє оптимізації ресурсів і покращує взаємодію з клієнтами. У сфері сервісу використання CRM-систем, чат-ботів і аналітики великих даних дозволяє персоналізувати обслуговування та підвищити рівень задоволеності клієнтів. В управлінні бізнесом ERP-системи та бізнес-аналітика покращують координацію між підрозділами, автоматизують прийняття рішень та забезпечують прозорість фінансових і операційних процесів. У виробництві цифрові технології, такі як Інтернет речей, робототехніка та штучний інтелект, дозволяють автоматизувати процеси, прогнозувати технічне обслуговування обладнання та знижувати виробничі витрати. Однак, основними викликами є висока вартість цифрової трансформації, необхідність адаптації персоналу до нових технологій, кібербезпека та складнощі інтеграції нових IT-рішень у вже існуючі бізнес-процеси. Інформаційні технології є невід'ємною частиною сучасного бізнесу та відіграють ключову роль у підвищенні продуктивності, якості обслуговування клієнтів та ефективності управління ресурсами. Використання CRM, ERP, хмарних технологій, великих даних та автоматизованих систем дозволяє оптимізувати бізнес-процеси та знизити витрати, сприяючи довгостроковій конкурентоспроможності підприємств. Незважаючи на численні переваги, впровадження інфор-

маційних технологій супроводжується низкою викликів, включаючи високу вартість інвестицій, кіберризик, необхідність навчання персоналу та забезпечення безперервності бізнес-процесів.

Висновки. Для ефективної цифрової трансформації компанії необхідно розробляти стратегії впровадження інформаційних технологій, орієнтовані на конкретні потреби підприємства, оцінювати економічну доцільність технологічних змін і забезпечувати кібербезпеку на всіх рівнях. Стратегічне планування цифрової трансформації є важливим етапом впровадження нових технологій, що передбачає розробку поетапного плану цифрових змін із врахуванням потреб і можливостей підприємства. Інвестування у навчання персоналу сприятиме ефективному використанню ІТ-інструментів та мінімізації помилок у процесі їхнього застосування. Впровадження кібербезпеки є критичним аспектом цифрової трансформації, тому необхідно посилювати

захист даних, використовуючи сучасні технології шифрування, багаторівневу аутентифікацію та засоби контролю доступу. Гнучкість у впровадженні технологій дозволяє компаніям використовувати хмарні рішення та модульні інформаційні системи, що забезпечує адаптацію бізнесу до змін ринку та можливість масштабування ІТ-інфраструктури за потреби. Регулярний аналіз ефективності впроваджених технологій допомагає оцінювати вплив інформаційних систем на бізнес-процеси, коригувати стратегію цифрової трансформації та впроваджувати нові рішення відповідно до розвитку ринку. Таким чином, інформаційні технології відіграють вирішальну роль у розвитку сучасного бізнесу, забезпечуючи автоматизацію, підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств. Грамотне впровадження цифрових технологій з урахуванням викликів та ризиків сприятиме сталому розвитку компаній та підвищенню їхньої рентабельності у довгостроковій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Сучасні цифрові технології та інноваційні методи навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 8 квітня, 2021), 162 с.
2. Ягорі Я. Десять найбільш очікуваних технологічних новинок 2024 року. Як роботи-гуманоїди, демократичний інтернет та людські чипи змінять світ. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/5/708403>
3. Jain, T. K. and Kansal, M. (2023), Impact of Artificial Intelligence on Sustainable Development Goals. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4376842>
4. Ris, K., Stankovic, Z. and Avramovic, Z. (2020) Implications of Implementation of Artificial Intelligence in the Banking Business with Correlation to the Human Factor. *Journal of Computer and Communications*, vol. 8, p. 130–144. DOI: <https://doi.org/10.4236/jcc.2020.811010>.
5. Денисенко М. П., Бреус С. В. Економічне відтворення держави на інноваційних засадах. The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», March 29 – April 01, 2022, Paris, France. 893 p. P. 180–184.
6. Digwatch (2024), Sustainable development. URL: <https://dig.watch/topics/sustainable-development>

REFERENCES:

1. Modern digital technologies and innovative teaching methods: experience, trends, prospects. Materials of the VII International Scientific and Practical Internet Conference (Ternopil, April 8, 2021), 162 p.
2. Yahori Ya. Ten most anticipated technological innovations of 2024. How humanoid robots, the democratic internet and human chips will change the world. Available at: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/5/708403>
3. Jain, TK and Kansal, M. (2023), Impact of Artificial Intelligence on Sustainable Development Goals. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4376842>
4. Ris, K., Stankovic, Z. and Avramovic, Z. (2020) Implications of Implementation of Artificial Intelligence in the Banking Business with Correlation to the Human Factor. *Journal of Computer and Communications*, 8, P. 130–144. DOI: <https://doi.org/10.4236/jcc.2020.811010>.
5. Denysenko M. P., Breus S. V. Economic reproduction of the state on innovative principles. The XII International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», March 29 – April 01, 2022, Paris, France. 893 p. P. 180–184.
6. Digwatch (2024), Sustainable development. Available at: <https://dig.watch/topics/sustainable-development>