

УДК 378

DOI: <https://doi.org/10.32782/СМІ/2025-16-4>**Руденко Є.Г.**

доктор філософії,

провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу
перспектив розвитку електронних засобів навчання

наукового центру дистанційного навчання,

Національний університет оборони України

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3093-8780>

ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У науковій статті досліджено сутність і особливості поняття інформаційних технологій у контексті сучасного науково-технічного прогресу. Крім того в науковій статті розглянуто їх значення як рушійної сили інновацій, що забезпечує ефективну обробку, збереження й передачу інформації у бізнесі, державному управлінні та науці. Особливу увагу в процесі дослідження підкреслено ролі інформації як ключового ресурсу глобалізованого світу, від використання якого залежить конкурентоспроможність держав і організацій. Висвітлено історію терміна, запропонованого Лейвіттом і Уіслером у 1958 р., та основні складові інформаційних технологій. Наголошено на системному підході до їх визначення й відмінності між ІТ та ІКТ. Зазначено, що єдиного визначення цього поняття досі не сформовано. В цьому і полягає проблемний аспект даної проблематики.

Ключові слова: інформаційні технології, цифрова трансформація, обробка інформації, штучний інтелект, комп'ютерні системи, інформаційна безпека, інновації.

Rudenko Yevhen

National Defence University of Ukraine

PROBLEMS OF DEFINING THE CONCEPT OF INFORMATION TECHNOLOGY IN MODERN CONDITIONS

The article examines the essence and features of the concept of information technology in the context of modern development of science and technology. The relevance of the definition of information technology in the context of rapid changes in society is considered, their role as an engine of innovation is emphasized, ensuring the efficiency of processing, storing and transmitting information in various spheres of activity, in particular in business, public administration and scientific research. The importance of information as a key resource of the globalized world is emphasized, which makes adaptation to digital technologies a decisive factor in the competitiveness of organizations and states. The views of leading scientists are analyzed, as well as the official definition of information technology provided by UNESCO. It is established that despite numerous studies, a single generally accepted definition of information technology has not yet been formed, which causes ambiguity in their understanding. The paper highlights the historical aspect of the emergence of the term "information technology", first introduced in 1958 by G. Leavitt and T. Whistler. Three main components of the concept are analyzed: methods for effective processing of large volumes of data, the use of mathematical and statistical approaches to support decision-making, as well as the simulation of high-level cognitive processes using artificial intelligence. Special attention is paid to the systemic approach to the definition of information technologies, which are considered as a complex of interconnected technical, organizational and managerial means that ensure the automation of the processes of collecting, processing, storing and transmitting information. The main features of information technologies are determined, including system integrity, adaptability, bidirectional interaction between the user and the system, as well as ensuring data security and confidentiality. The article also analyzes the difference between the concepts of "information technologies" and "information and communication technologies", enshrined in Ukrainian legislation, in particular in the Law of Ukraine "On the National Informatization Program". Information technologies are a multi-component system that combines hardware, software, methods and processes that ensure effective work with information in various spheres of human and social activity. They are a fundamental resource of the modern world, affecting the economy, culture, education and other areas, contributing to making informed decisions, stimulating innovation and socio-economic development. It is emphasized that given the speed of technological change and the growing importance of information, the role of information technologies will only grow, determining the future directions of society's development and competitiveness at the global level.

Keywords: information technologies, digital transformation, information processing, artificial intelligence, computer systems, information security, innovation.

Постановка проблеми. У сучасному світі, який характеризується стрімким розвитком науки і техніки, інформаційні технології набувають надзвичайного значення для всіх сфер людської діяльності. Так, зокрема, їх вплив на економіку, соціальні процеси, культуру та освіту беззаперечний і невпинно зростає. Саме тому, вважаємо, що чітке визначення поняття інформаційних технологій у сучасних умо-

вах є надзвичайно актуальним і необхідним для розуміння фундаментальних змін, які відбуваються в суспільстві. Інформаційні технології виступають своєрідним двигуном інновацій, що дозволяє прискорити процеси обробки, збереження та передачі даних, забезпечуючи таким чином ефективність прийняття рішень у бізнесі, державному управлінні та наукових дослідженнях.

В умовах глобалізації, коли інформація стала ключовим ресурсом, здатність швидко адаптуватися до нових цифрових технологій стає визначальним чинником конкурентоспроможності як окремих організацій, так і держав в цілому. Більше того, інформаційні технології формують нові моделі комунікації, сприяють розвитку дистанційної освіти, телемедицини та інших напрямів, які підвищують якість життя суспільства. Вивчення основних понять і тенденцій інформаційних технологій у сучасних реаліях дозволяє не лише розуміти технічні аспекти, а й аналізувати соціально-економічні наслідки їх впровадження.

Таким чином, актуальність цієї проблематики визначається не лише швидкістю розвитку технологій, але і необхідністю формування компетентного суспільства, здатного ефективно користуватися цими інструментами для досягнення стійкого розвитку, інноваційного прогресу та підвищення рівня добробуту. Усі ці фактори роблять дослідження інформаційних технологій надзвичайно важливими для наукової спільноти, практиків і державних діячів, які прагнуть забезпечити гармонійний розвиток сучасного світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема визначення поняття інформаційних технологій викликає значну зацікавленість серед науковців, які розглядають це питання з педагогічної, правової, технічної та управлінської точок зору. Вагому методичну базу щодо впровадження інформаційних технологій у навчальний процес закладено у працях Буйницької О. П. [1]. У навчальному посібнику «Інформаційні технології та технічні засоби навчання» авторка розглядає питання інтеграції інформаційних технологій у систему освіти, звертаючи увагу на їх роль у створенні інтерактивного навчального середовища, а також на важливість використання технічних засобів для підвищення якості та доступності освіти. Жалдак М. І. [2] досліджує методичні аспекти навчання інформатики у школі та педагогічному університеті. Учений наголошує, що формування інформаційної культури студентів і школярів залежить від поєднання технічних, когнітивних і педагогічних складових інформаційних технологій. Економічний аспект розвитку інформаційних технологій у своїй статті висвітлюють Ситник О. Ю. та Дубровський С. С. [10], які аналізують сучасний стан ринку ІТ в Україні, акцентуючи увагу на зв'язку між технологічним прогресом і конкурентоспроможністю економіки. Науковці вказують на необхідність державного регулювання та стимулювання інноваційних процесів у сфері інформаційних технологій. Вагомим є внесок Шевчука Р. М. [6], який дослідив правові та організаційні засади інформатизації навчального процесу у вищих навчальних закладах Міністерства внутрішніх справ України. У своїй дисертації автор підкреслює потребу у створенні комплексної нормативно-правової бази, що забезпечує захист, збереження та передачу цифрової інформації, а також формування єдиного державного інформаційного простору. Крім того дану проблематику досліджували й інші вчені, що свідчить про її актуальність.

Формування цілей статті (постановка завдання). Метою статті є визначення поняття інформаційних технологій та дослідження їх сутності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перш за все необхідно зазначити, що слово «технологія»

походить із грецької мови і в буквальному сенсі означає мистецтво, майстерність або вміння. У широкому і загальному розумінні під технологією слід розуміти комплекс методів, інструментів та способів, які застосовуються людьми для виконання певного складного процесу. Цей процес зазвичай організується через поділ на систему послідовних, тісно пов'язаних між собою процедур і операцій, що використовуються у більш-менш чіткій і однозначній формі. Основною метою такого поділу і організації є досягнення максимальної ефективності в реалізації конкретного виду діяльності [1, с. 18].

Варто зазначити, що протягом усієї історії розвитку людського суспільства для забезпечення обміну інформацією між людьми використовувалися різноманітні інформаційні технології. Вони дозволяли забезпечувати передачу, обробку та збереження інформації на різних етапах еволюції цивілізації, що сприяло поліпшенню комунікації, обміну знаннями і, в кінцевому результаті, розвитку суспільних процесів у цілому. Інформаційні технології, будучи складовою частиною загальної системи технологій, виконували важливу роль у формуванні культурних, економічних і соціальних зв'язків, підтримуючи динамічний розвиток людської діяльності. Саме завдяки таким технологіям став можливим якісний стрибок у способах взаємодії людей, що відкриває нові горизонти для подальшого прогресу і впровадження інноваційних підходів у різних сферах життєдіяльності [2, с. 19].

Разом з тим, необхідно відмітити, що на сьогодні немає чіткого визначення поняття «інформаційні технології», що відповідно призводить до його неоднозначного розуміння. Тому потрібно розглянути різні підходи до розуміння сутності даного поняття.

Вперше термін «інформаційна технологія» було впроваджено у 1958 році в статті, написаній Г. Лейвіттом та Т. Уіслером, яка була опублікована у престижному Гарвардському бізнес-огляді. Автори підкреслили, що на той час це поняття не мало чітко встановленої і загальноприйнятої термінології, і запропонували саме назву «інформаційна технологія» для визначення цього нового явища. Вони відзначали, що поняття інформаційної технології охоплює кілька взаємопов'язаних складових, які разом формують цілісну систему. Перша складова стосується методів та технік, що забезпечують швидку і ефективну обробку великих масивів даних, причому її найбільш наочним втіленням є високопродуктивний комп'ютер як інструмент обробки інформації. В свою чергу, друга складова зосереджена на застосуванні статистичних і математичних підходів для підтримки прийняття рішень, що реалізується через галузі математичного програмування і дослідження операцій. Ці методи дозволяють моделювати складні процеси і оптимізувати рішення в різних сферах діяльності. Натомість, третя складова пов'язана з імітацією мисленнєвих процесів високого рівня за допомогою комп'ютерних програм, що відкриває можливості для розвитку штучного інтелекту та інтелектуальних систем, здатних виконувати складні аналітичні та когнітивні функції [3].

Таким чином, впровадження цього терміна стало важливим кроком у розвитку науки про інформацію і її технологічних засобів, визначаючи основи для подаль-

ших досліджень і практичних застосувань у різних сферах життя.

Разом з тим, на сьогодні в науці є й інші підходи до трактування даного поняття.

Так, відмічаємо, що відповідно до офіційного визначення, запропонованого ЮНЕСКО, інформаційна технологія є складним комплексом взаємозалежних наукових, технологічних та інженерних галузей, які досліджують та розробляють методи ефективної організації праці людей, котрі займаються обробкою, збереженням та передачею інформації. Цей комплекс охоплює вивчення обчислювальної техніки, методів організації взаємодії між людиною та виробничим обладнанням, а також практичних застосувань цих знань у реальних умовах. Окрім технічних аспектів, інформаційна технологія також торкається соціальних, економічних і культурних проблем, що виникають у процесі впровадження і використання інформаційних систем [4].

Таким чином, можемо констатувати, що за цим визначенням, інформаційні технології являють собою широку, взаємопов'язану систему, яка не лише об'єднує різноманітні науки і технічні дисципліни, але й інтегрує їх у соціально-культурний контекст людського життя. Це означає, що інформаційні технології не лише забезпечують технічне рішення задач з обробки інформації, а й сприяють вирішенню складних проблем, які виникають у сучасному суспільстві, використовуючи нові знання і інноваційні підходи. Таким чином, можемо констатувати, що саме завдяки цьому, інформаційні технології відіграють ключову роль у розвитку сучасних суспільних систем, стимулюючи прогрес у різних сферах діяльності та формуючи нові способи взаємодії між людьми, організаціями та державами.

Також важливо зазначити, що це поняття досить предметно розглядається науковцями.

Так, відмічаємо, що видатний науковець Г. Поппель трактував інформаційні технології як застосування обчислювальної техніки разом із комунікаційними системами, спрямоване на створення, збір, передачу, збереження та обробку інформації, що охоплює всі галузі суспільної діяльності [5].

В свою чергу, на думку українського науковця Р. М. Шевчука, інформаційна технологія виступає як ідеально-матеріальний, цілеспрямований феномен, який вирізняється гармонійним поєднанням різноманітних структурних компонентів. При цьому, вчений зазначає, що до них належать знання, дії, інформаційна сировина, а також спеціалізовані засоби інформаційно-орієнтованої діяльності та отримані інформаційні результати. Особливу увагу в цьому поєднанні приділено визначальній ролі ідеальної складової, до якої входять знання, інформація, інформаційні ресурси, різноманітні способи та прийоми роботи з інформацією, а також інформаційні продукти й послуги, що становлять основу інформаційної діяльності [6, с. 143].

Таким чином, ця концепція вкотре підкреслює системний характер інформаційної технології, який прослідковується в багатьох наукових позиціях, навіть незважаючи на різноплановість підходів і досліджень у цій галузі.

В свою чергу, зі свого боку, Є. Р. Бенькович визначає інформаційні технології як сукупність засобів, що забезпечують збір, збереження, обробку та передачу інформації. Він наголошує, що такі технології

є невід'ємною частиною систем управління та обробки даних, і одним із ключових інструментів їх реалізації є обчислювальна техніка. Тому, у сучасній практиці під інформаційними технологіями найчастіше розуміють саме комп'ютерні технології, що базуються на використанні комп'ютерів і програмного забезпечення для виконання широкого спектра операцій: зберігання, перетворення, захисту, обробки, передачі та отримання інформації [7, с. 17].

Водночас, згідно з позицією В. Ф. Коломойця, інформаційні технології слід розглядати як технології, які пов'язані з основними операціями інформаційного процесу. Вищезазначені операції включають прийняття інформації, її збереження, подальшу обробку та видачу у відповідній формі [8, с. 13].

Таким чином, виходячи з наведених визначень та інтерпретацій, можна висновку, що інформаційним технологіям притаманний чітко виражений системний характер. У межах цих технологій відбувається фіксація інформації, яка згодом використовується згідно з її цільовим призначенням. Важливо, що їх функціонування зазвичай відбувається у рамках спеціалізованих комп'ютеризованих систем або комплексів, що забезпечують високий рівень організації та координації інформаційних потоків.

Особливу увагу слід звернути на специфіку застосування інформаційних технологій у таких галузях, як митна справа, де використання таких технологій має бути строго регламентоване нормативно-правовими актами. Це необхідно для забезпечення безпеки, захисту інформації і дотримання законодавчих вимог у процесах обробки і передачі даних. Таким чином, інформаційні технології вимагають не лише технічної компетентності, а й чітких правових рамок для їх ефективного і безпечного застосування в різних сферах суспільного життя.

Однак в законодавстві закріплено термін «інформаційно-комунікаційна технологія». Відповідно до п. 15 ст. 1 Закону України «Про Національну програму інформатизації» інформаційно-комунікаційні технології – результат інтелектуальної діяльності, сукупність систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про перелік та послідовність виконання операцій для збирання, обробки, накопичення та використання інформаційної продукції, надання інформаційних послуг. Але в будь-якому наявність даного поняття свідчить про те, що інформаційним технологіям приділено достатньо уваги, хоча і в поєднанні з комунікаційними технологіями [9].

Характеризуючи сутність інформаційних технологій потрібно визначити ознаки, які їм притаманні.

Ознаки інформаційних технологій:

- інформаційні технології представляють собою цілісну систему, у якій всі елементи тісно взаємопов'язані та координовані для досягнення спільної мети;
- вони включають різні компоненти, такі як апаратне забезпечення, програмне забезпечення, методи обробки даних, а також організаційні та управлінські процедури;
- інформаційні технології забезпечують автоматичне виконання процесів збору, обробки, збереження та передачі інформації, що підвищує ефективність роботи;

– вони передбачають двонаправлену взаємодію між користувачем та системою, що дозволяє оперативнотримувати необхідні дані та приймати рішення;

– інформаційні технології можуть бути застосовані як у невеликих локальних системах, так і в глобальних мережах, пристосовуючись до різних обсягів інформації та потреб користувачів;

– здатність швидко адаптуватися до змін у технологічному середовищі, вимогах користувачів та умовах функціонування;

– важливою ознакою є забезпечення збереження даних, їх цілісності, конфіденційності та захист від несанкціонованого доступу;

– інформаційні технології розробляються з урахуванням потреб і вимог користувачів, забезпечуючи зручність і ефективність їхнього використання;

– постійне впровадження нових методів, інструментів та підходів для покращення процесів обробки інформації [10, с. 75].

Ці ознаки формують основу розуміння сутності інформаційних технологій і відображають їх ключову

роль у сучасному суспільстві, де інформація стала одним із найважливіших ресурсів.

Висновки. Таким чином, інформаційні технології – це комплекс методів, засобів, процесів і процедур, спрямованих на збір, обробку, збереження, передачу та використання інформації за допомогою комп'ютерних систем, програмного забезпечення і комунікаційних технологій. Вони включають у себе як технічні інструменти, так і організаційні та управлінські підходи, що забезпечують ефективну роботу з інформацією в різних сферах діяльності людини та суспільства загалом. Інформаційні технології є невід'ємною складовою сучасного світу, що впливають на всі аспекти життя, від економіки до культури і освіти. Вони забезпечують оперативність, точність і надійність обробки інформації, сприяють прийняттю обґрунтованих рішень і розвитку інновацій. Ураховуючи швидкість розвитку технологій і зростаючу роль інформації як ресурсу, важливість інформаційних технологій лише зростає, визначаючи вектори соціально-економічного прогресу та забезпечуючи конкурентоспроможність суспільств на глобальному рівні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 240 с.
2. Жалдак М.І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та в педагогічному університеті. *Наукові записки Тернопільського національного університету. Серія: Педагогіка*. 2005. № 6. С. 17–24.
3. Management in the 1980's. Harvard Business Review. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s> (дата звернення: 12.08.2025).
4. UNESCO Institute for Statistics. Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education. http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-en_0.pdf (дата звернення: 12.08.2025).
5. Harvey L. Poppel, Bernard Goldstein. Information technology : the trillion-dollar opportunity. McGraw-Hill, 1987. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Information_technology.html?id=xPyiWvj2lAC&redir_esc=y (дата звернення: 12.08.2025).
6. Шевчук Р. М. Правові та організаційні засади інформатизації навчального процесу у вищих навчальних закладах Міністерства внутрішніх справ України : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.07. Київ. 2008. 254 с.
7. Бенькович Є. Р. Підготовка студентів економічних спеціальностей до використання програмних комп'ютерних систем у професійній діяльності: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ. 2009. 203 с.
8. Коломієць В. Ф. Класифікація міжнародних інформаційних технологій. *Інформаційно-аналітична діяльність в міжнародних відносинах: матеріали наук.-практ. конф.*, 24-25 квіт. 2003 р. Хмельницький, 2003. Ч. 1. С. 13–17.
9. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 01.12.2022 № 2807-IX. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2023, № 51, ст. 127.
10. Ситник О. Ю., Дубровський С. С. Особливості розвитку ринку інформаційних технологій в Україні. *Економічні горизонти*. 2022. № (3(21), С. 72–82.

REFERENCES

1. Buinytska O. P. (2012) Informatsiini tekhnologii ta tekhnichni zasoby navchannia [Information technologies and technical means of learning]. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury. (in Ukrainian).
2. Zhaldak M. I. (2005) Pro deaki metodychni aspekty navchannia informatyky v shkoli ta v pedahohichnomu universyteti [Some methodological aspects of teaching computer science at school and in pedagogical university]. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Pedahohika – Scientific Notes of Ternopil National University. Series: Pedagogy, no. 6, pp. 17–24. (in Ukrainian)
3. Management in the 1980's. (1958) Harvard Business Review. Available at: <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s> (accessed August 12, 2025).
4. UNESCO Institute for Statistics. (2014) Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education. Available at: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-en_0.pdf (accessed August 12, 2025).
5. Poppel H. L., Goldstein B. (1987) Information technology: the trillion-dollar opportunity. McGraw-Hill. Available at: http://books.google.com.ua/books/about/Information_technology.html?id=xPyiWvj2lAC&redir_esc=y (accessed August 12, 2025).
6. Shevchuk R. M. (2008) Pravovi ta orhanizatsiini zasady informatyzatsii navchalnoho protsesu u vyshchikh navchalnykh zakladakh Ministerstva vnutrishnikh sprav Ukrainy [Legal and organizational principles of informatization of the educational process in higher educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine] (PhD Thesis). Kyiv. (in Ukrainian)

7. Benkovych Ye. R. (2009) *Pidhotovka studentiv ekonomichnykh spetsialnostei do vykorystannia prohramnykh kompiuternykh system u profesiinii diialnosti* [Preparation of students of economic specialties for the use of computer software systems in professional activities] (PhD Thesis). Kyiv. (in Ukrainian)

8. Kolomiets V. F. (2003) *Klasyfikatsiia mizhnarodnykh informatsiynykh tekhnolohii* [Classification of international information technologies]. *Informatsiino-analitychna diialnist v mizhnarodnykh vidnosynakh* – Information and analytical activity in international relations (Khmelnitskyi, April 24–25, 2003), part 1, pp. 13–17. (in Ukrainian)

9. Verkhovna Rada of Ukraine. (2022) *Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii* [On the National Informatization Program]. *Zakon Ukrainy vid 01.12.2022 № 2807-IX. Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR)*, 2023, no. 51, art. 127. (in Ukrainian)

10. Sytnyk O. Yu., Dubrovskiy S. S. (2022) *Osoblyvosti rozvytku rynku informatsiynykh tekhnolohii v Ukraini* [Features of the development of the information technology market in Ukraine]. *Ekonomichni horyzonty – Economic Horizons*, vol. 3 (21), pp. 72–82. (in Ukrainian)

Стаття надійшла: 24.10.2025

Стаття прийнята: 18.11.2025

Стаття опублікована: 05.12.2025