

## СЕКЦІЯ 5 МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 658:004

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2023-1-11>**Могильна Л.М.**

*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри менеджменту імені професора Л.І. Михайлової  
Сумського національного аграрного університету*

**Макарова В.В.**

*доктор економічних наук, доцент,  
професор кафедри маркетингу та логістики  
Сумського національного аграрного університету*

**Mohylna Liudmyla**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department of Management named  
after Professor L.I. Mykhailova  
Sumy National Agrarian University*

**Makarova Viktoriia**

*Doctor Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Professor at the Department of Marketing and Logistics  
Sumy National Agrarian University*

### ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

### IMPLEMENTATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN DOMESTIC ENTERPRISES

#### АНОТАЦІЯ

У статті проаналізовано сучасні трактування вчених стосовно сутності «інформаційні технології», дано авторське визначення цієї дефініції. Виділено позитивні та стримуючі моменти стосовно використання інформаційних технологій вітчизняними підприємствами. Наголошено, що використання засобів управління комп'ютерними інформаційними технологіями визначено необхідністю оперативного прийняття управлінських рішень в умовах перманентного збільшення інформаційного потоку та конкурентного середовища. Зазначено, що інформаційні технології є універсальними та мають важливу особливість – одноразовість витрат при їх впровадженні на підприємстві, а поточні витрати визначаються лише заробітною платою спеціалістів, які використовують ці програмні продукти та вартістю оновлень програм. Підкреслено, що різноманітні програми дають додаткову можливість для вимірювання або прогнозу економічного результату, щоб на їх підставі прийняти те чи інше виважене та доцільне управлінське рішення.

**Ключові слова:** технології, інформаційні технології, впровадження інформаційних технологій, підприємство, програмні продукти.

#### ANNOTATION

The article analyzes modern interpretations of scientists regarding the essence of «information technologies»; the author's definition of this definition is given. Positive and restraining points regarding the use of information technologies by modern enterprises highlighted, because information and communication technologies have become an integral part of both the modern world and the priority direction of our state. It noted that informatization is a process that has entered all

spheres of human activity for the drastic improvement of working conditions and the quality of life of the population, significantly increasing the efficiency of all types of production. It emphasized that the use of information technology tools determined by the need for prompt management decision-making in the conditions of a permanent increase in the flow of information and a competitive environment. It is important that the task of information technology is not only to automate repetitive data processing operations, but also to generate new information for management decisions. It is safe to say that precisely with the advent of information technology, work at enterprises not only became easier, but also accelerated. It emphasized that technologies make it possible to simplify the solution of such basic tasks as management, activity planning, marketing, quality of products (goods and services), accounting, management of costs, finances, personnel, projects. In enterprise management systems, process procedures closely related to management functions. It noted that information technologies are universal and have an important feature – the one-time cost of their implementation at the enterprise, while current costs determined only by the wages of specialists who use these software products and the cost of program updates. It emphasized that the given list of programs used at the enterprise is not only not exhaustive, but has a constant tendency to expand. Increasing the number of offers and expanding the capabilities of the offered software products, simplifying their adaptation to the specific features and requirements of the enterprise will also be an important factor in expanding the range of enterprises that implement new information technologies. It emphasized that various programs provide an additional opportunity to measure or forecast the economic result in order to make one or another balanced and appropriate management decision based on them.

**Key words:** technologies, information technologies, implementation of information technologies, enterprise, software products.

**Постановка проблеми.** Прийняття численних управлінських рішень міцно пов'язані з процесами обробки великої кількості інформації. Чим ефективніше буде використання інформації, тим більш виважені рішення будуть прийматися керівництвом з різних проблемних питань. Забезпечення своєчасності, обміну, зберігання, обсягу та точності введення, обробки та видачі інформації є операційним завданням інформатизації. Стратегічним завданням є підтримка конкурентоспроможності підприємства за рахунок підвищення ефективності діяльності, яка спирається на збереження та зростання знань, професійних компетенцій персоналу, на забезпеченні ефективних організаційних комунікацій, на підвищенні продуктивності індивідуальної та колективної праці працівників.

Хоча цифровізація не є новим феноменом, пов'язані з нею проблеми постійно змінюються. Наприклад, пандемія призвела до того, що до цифровізації залучились навіть ті підприємства та галузі, які до цього були відносно відсталими в цьому відношенні. Як результат, завдяки інформаційним технологіям деякі компанії зуміли перетворити пандемію COVID-19 із проблеми на нову можливість розвитку власного бізнесу. Однак самі інформаційні технології розвиваються настільки стрімко та часом непередбачувано, що стає вкрай важко, часто практично неможливо передбачати наслідки їхнього поширення. Тому ця тема багатогранна, значуща для всіх та заслуговує на окрему увагу, а тому проблематика дослідження не втрачає своєї актуальності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Такі науковці, як: Башинська І. О. [4], Пурій Г. М. [5], Фоміних Н. Ю. [6], Хрїстова А. В. [4], Шевчук Р. М. [7], Янчук Т. В. [8] та ін. задавалися проблемою дослідження сучасних інформаційних технологій. Враховуючи стрімкість зміни інформаційних технологій, необхідно постійно вивчати нові, розуміти їхню значущість та визначати сфери застосування для обґрунтування їх впровадження на підприємстві. Своєчасні управлінські рішення в різних сферах діяльності за допомогою сучасного інформаційного забезпечення сприятимуть розвитку конкурентоспроможності підприємств.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Проте наявність численних наукових публікацій з питань інформаційних технологій на підприємстві не знижує актуальності питання, бо немає єдності навіть в трактуванні основних понять.

**Постановка завдання.** Мета статті полягає у визначенні дефініції «інформаційні технології» та дослідженні особливостей впровадження інформаційних технологій на підприємствах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Важко собі уявити роботу навіть маленького підприємства, яке не використовує сучасні інформаційні технології. Сьогодні вітчизняні підприємства активно впроваджують інформаційні технології, які призводять до кардинального

поліпшення умов праці та якості життя, значного підвищення ефективності виробництва. Вони дозволяють збільшити продуктивність роботи всього підприємства та процесу управління завдяки оперативній обробці даних.

Для початку розглянемо як в сучасній економічній літературі трактують дефініцію «інформаційні технології» (табл. 1). Серед вчених немає єдиної думки щодо сутності цього поняття. Досліджувану категорію деякі вчені трактують як комп'ютерні технології, тому що всі вони інтерпретуючи використовують відповідне комп'ютерне обладнання. На думку авторів, термін інформаційні технології дуже складний.

На нашу думку, інформаційні технології – це сукупність методів збору, накопичення, зберігання, систематизації, обробки та створення нової інформації та даних, необхідних для організації управління. Такі технології використовують методи збору, передачі та обробки інформації за допомогою комп'ютерів.

Зазвичай, застосування комп'ютерів означає виконання не окремих інформаційно-обчислювальних процесів, а сукупність робіт, що являє єдиний комплекс, які реалізується завдяки прийняттю єдиного рішення. На швидкість впровадження інформаційних технологій на підприємстві впливають як внутрішні можливості організації (кадровий потенціал, технологічний рівень виробництва та ін.), так і зовнішні рівень конкуренції в індустрії, доступність технологій і капіталу, а також розвиток законодавства.

Ключовим бар'єром, що перешкоджає повномасштабному впровадженню на виробництві цифрових технологій, стає нестача у підприємств фінансових ресурсів, висока вартість проектів у цій сфері, недостатня цифрова зрілість поточних процесів, низький рівень автоматизації, відсутність компетенцій та низький рівень ІТ грамотності співробітників. Промислові підприємства також відзначають недостатній рівень розвитку автоматизованих систем керування технологічними процесами. Стримуючим фактором є низький рівень розвитку практичної роботи з даними. Як правило, на підприємствах дані збираються, обробляються та використовуються у порівняно невеликих обсягах, їх відрізняє загалом досить погана якість. Найчастіше на виробничих підприємствах дані зберігаються у своїх унікальних чи застарілих форматах чи зашифровані, що значно ускладнює отримання корисної інформації з них. У майбутньому керування даними стане критичним для цифрової трансформації промисловості. Один із бар'єрів, що гальмує цифрову трансформацію, – консервативність деяких галузей промисловості. При тому, що широкомасштабне впровадження цифрових технологій відкриває масу нових можливостей та перспектив. Також серед перешкод цифрової трансформації є ризики інформаційної безпеки, зниження кількості робочих місць та тимчасове погіршення керованості на виробництві. Проте більшість керівників промислових підприємств вважають, що

Таблиця 1

## Визначення поняття «інформаційні технології» різними авторами

Автори/ джерело	Визначення
Закон України «Про національну програму інформатизації» [1]	цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування
Міжнародний стандарт ISO/ IEC 38500:2015 «Управління інформаційними технологіями в організаціях» [2]	ресурси, що використовуються для отримання, обробки, зберігання та поширення інформації
ЮНЕСКО [3]	комплекс взаємопов'язаних наукових, технологічних, інженерних дисциплін, основним предметом яких є: методи ефективної праці людей, зайнятих обробкою та зберіганням інформації; обчислювальна техніка і методи організації її взаємодії з людьми та виробничим устаткуванням, їх практична реалізація; а також пов'язані з цим соціальні, економічні та культурні проблеми.
Башинська І. О., Хрїстова А. В. [4, с. 17]	це поєднання процедур, що реалізують функції збору, накопичення, зберігання, обробки і передачі даних на основі використання відібраного комплексу технічних засобів за участі управлінського персоналу.
Пурій Г. М. [5]	сукупність методів збору, зберігання, передачі, обробки та виведення інформації, які об'єднані в єдиний процес для вирішення певних завдань на основі застосування технічних засобів, характерних для певного рівня розвитку науки і техніки.
Фоміних Н. Ю. [6, с. 396]	сукупність методів і технічних засобів збору, організації, збереження, обробки, передавання й подання інформації, що розширює знання людей і розвиває їхні можливості з управління технічними й соціальними процесами.
Шевчук Р. М. [7, с. 143]	це ідеально-матеріальний, цілеспрямований феномен, що характеризується гармонійним поєднанням його структурних елементів (знань, дій, інформаційної сировини, інформаційно-орієнтованих засобів діяльності, інформаційних результатів), та визначальною роллю в ньому (в поєднанні) його ідеальної компоненти (знань, інформації, інформаційних ресурсів, інформаційних способів і прийомів, інформаційних продуктів, інформаційних послуг)
Янчук Т. В. [8, с. 270]	інноваційний засіб управління інформацією, що допомагає користувачам, працівникам та іншим фахівцям збирати, накопичувати, обробляти, зберігати та поширювати інформацію.

Джерело: складено автором згідно [1–8]

інформаційні технології призводять до більших можливостей, ніж загрози.

Важливо, що завдання інформаційних технологій полягає не тільки у тому, щоб автоматизувати повторюючі операції з обробки даних, а й у тому, щоб виробити нову інформацію до ухвалення управлінського рішення. Щоб розробити ефективну систему інформаційних технологій в управлінні організацією необхідно провести детальний аналіз об'єкта, визначити завдання, розробити його структуру, вибрати необхідну інформацію. Після детального аналізу необхідно виробити інформаційну модель управління організацією, яка фіксуватиме зв'язок між завданнями обробки даних та новими потоками інформації. Потім вибираються технічні засоби, розробляється інформаційна технологія.

Інформаційні технології управління постійно виходять на нові якісні рівні і дозволяють використовувати новітні методи обробки інформації, яка потрібна для прийняття управлінського рішення. Витрати, які понесли при запровадженні цих технологій окупаються та приносять прибуток. Інформаційні технології є основою для соціальних, виробничих та інших технологій. Вони допомагають скоротити витрати інших суспільних ресурсів.

Науковою основою інформаційних технологій є інтеграція інформатики, кібернетики та методів адміністративного управління. Постійне впровадження сучасних інформаційних технологій сприяє застосуванню нових підходів та методів для обробки управлінської інформації. Застосування таких технологій у роботі підприємства є необхідною умовою його ефективного функціонування. Інтерес до інформаційних технологій викликаний великими технологічними можливостями з обробки управлінської інформації, які впливають на економічну ефективність роботи, підвищення конкурентоспроможності та рентабельності на ринку.

Компетентність керівника залежить від умінь користуватися інформацією в мінливих економічних ситуаціях та швидко реагувати на ті чи інші зміни з боку інформаційних даних. А для задоволення інформаційних потреб співробітників певного відділу необхідно використовувати відповідні інформаційні технології для обробки інформації. З впевненістю можна сказати, що саме з появою інформаційних технологій робота на підприємствах не тільки спростилася, а й прискорилося. Вищезгадані технології дозволяють спростити вирішення таких основних завдань, як управління, плану-

вання, маркетинг, якість продукції (товарів та послуг), облік, управління витратами, фінансами, персоналом, проектами. Слід наголосити, що використання засобів управління інформаційними технологіями визначено необхідністю оперативного прийняття управлінських рішень в умовах перманентного збільшення інформаційного потоку та конкурентного середовища. Загальною характеристикою інформаційних технологій є універсальність. Важливою особливістю впровадження інформаційних технологій на підприємстві є одноразовість витрат. В основному ці витрати пов'язані з придбанням обладнання та програмних продуктів на етапі впровадження. Сам же процес використання інформаційних технологій не вимагає значних витрат. Однак, поточні витрати визначаються лише заробітною платою спеціалістів, які використовують ці програмні продукти та вартістю оновлень програм. Використання ж інформаційних технологій у свою чергу приносить цілком конкретні фінансові результати у вигляді економії коштів та отримання додаткових доходів завдяки більш ефективному та раціональному використанню трудових ресурсів підприємства.

Інформаційні технології сфери управління висувають найвищі вимоги до «людського фактору», надаючи важливий вплив на кваліфікацію працівника. Слід наголосити, що керівники, бухгалтери, програмісти, начальники відділів продажів, що цікавляться автоматизацією обліку у своїй фірмі використовують програму «С1: Підприємство». Інформаційні технології полегшили управлінські та економічні завдання на сучасних підприємствах. Зараз жодне підприємство, жодна організація неспроможна обходитися без інформаційних технологій. Велика кількість розрахунків вимагає від фахівців точності та результативності. Саме тому всі звіти, договори, розрахунки витрат та доходів та інша документація ведуться за допомогою персонального комп'ютера.

«1С: Бухгалтерія 8.3» – універсальна програма, що дозволяє створювати автоматизовані інформаційні системи бухгалтерського та податкового обліку для підприємств різних галузей економіки.

«1С: Розрахунок заробітної плати та кадри 8.3» – це масштабна програма, яка дозволяє автоматизувати завдання, пов'язані з нарахуванням заробітної плати та реалізацією кадрової політики в комплексі з врахуванням вимог законодавства та реальної практики підприємства. Ця програма підтримує всі основні процеси управління персоналом, а також процеси кадрового обліку, нарахування заробітної плати, розрахунок податків, підготовку звітів та довідок до державних органів і соціальних фондів, планування витрат на оплату праці.

«1С: Управління торгівлею 8» – ця програма дозволяє автоматизувати завдання оперативного та управлінського обліку, аналізу та планування торговельних операцій в комплексі, що забез-

печує ефективне управління сучасним торговим підприємством. Конфігурація призначена для керування продажами, маркетингом і правилами ціноутворення. Механізм ціноутворення надає можливість призначати алгоритми розрахунку ціни через будь-які запити до інформаційної бази та у вигляді будь-яких формул.

Project Expert – програма призначена для аналізу ефективності інвестицій та управління інвестиційними проектами. Вона надає можливість створити бізнес-план інвестиційного проекту, який повністю відповідає міжнародним вимогам на кількох європейських мовах для компаній різного розміру, від невеликих до транснаціональних. Моделювання за допомогою програми Project Expert дозволяє розробити імітаційну модель, таким чином відтворюючи діяльність підприємства. Всі ці документи складені відповідно до міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (International Accounting Standard – IAS) і є джерелом вихідних даних для розрахунку основних характеристик ефективності проекту. Програма також містить модуль для створення власних фінансових звітів без сторонньої допомоги.

Слід зазначити, що наведений список програм які використовуються на підприємстві не тільки не є вичерпним, але має постійну тенденцію до розширення. Збільшення кількості пропозицій та розширення можливостей програмних продуктів, спрощення їх адаптації під конкретні особливості та вимоги підприємства так само стане важливим фактором розширення кола підприємств, які впроваджують нові інформаційні технології.

**Висновки із цього дослідження і далі перспективи в цьому напрямку.** Роль інформаційних технологій на сьогоднішній день є однією з найвідоміших тем для вивчення. Це доказ того, що ми зараз живемо в епоху комп'ютерних технологій, які постійно використовуємо. Тому керівникам та працівникам підприємств слід розуміти та вміти правильно застосовувати інформаційні технології. Крім того, інформаційні технології використовуються для того, щоб приймати економічно важливі рішення та брати участь у процесі управління. Різноманітні програми дають додаткову можливість для вимірювання або прогнозу економічного результату, щоб на їх підставі прийняти те чи інше виважене та доцільне управлінське рішення.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 04.02.1998 № 74/98-ВР (редакція від 01.01.2022, підстава – 1089-ІХ). *Верховна Рада України : офіційний веб-портал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 04.01.2023).
2. ISO/IEC 38500:2015 Information technology – Governance of IT for the organization. *Online Browsing Platform (OBP)*. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/ru/#iso:std:iso-iec:38500:ed-2:v1:en> (дата звернення: 21.12.2022).

3. About UNESCO Thesaurus. *UNESCO*. URL: <http://databases.unesco.org/> (дата звернення: 18.11.2022).
4. Башинська І. О., Хрїстова А. В. Використання сучасних інформаційних технологій управління проектами. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. 2017. № 1 (1). С. 16–22. URL: <http://economics.opu.ua/ejopu/2017/No1/16.pdf> (дата звернення: 23.12.2022).
5. Пурий Г. М. Інформаційні системи і технології в управлінні діяльністю підприємства. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6\\_2019/58.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/58.pdf) (дата звернення: 08.12.2022).
6. Фоміних Н. Ю. Сутність поняття «інформаційно-комунікаційної технології» та їх значущість на сучасному етапі інформатизації освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах* : зб. наук. пр. / наук. ред. Сущенко Т. І. та ін. Запоріжжя, 2009. Вип. 5 (58). С. 396–400. URL: <http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2009/5/79.pdf> (дата звернення: 11.11.2022).
7. 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. (дата звернення: 21.12.2022).
8. Янчук Т. В. Значення механізму впровадження інформаційних технологій у господарській діяльності підприємств. *Економіка і організація управління*. 2016. № 4 (24). С. 269–276. URL: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/2948> (дата звернення: 01.12.2022).
2. ISO/IEC 38500:2015 Information technology – Governance of IT for the organization. *Online Browsing Platform (OBP)*. Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/ru/#iso:std:iso-iec:38500:ed-2:v1:en> (accessed 21 December 2022).
3. About UNESCO Thesaurus. *UNESCO*. Available at: <http://databases.unesco.org/> (accessed 18 November 2022).
4. Bashynska I. O., Khristova A. V. (2017) Vykorystannia suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii upravlinnia proektamy [The use of modern information technology project management]. *Ekonomichnyi zhurnal Odeskoho politekhnichnoho universytetu*, no. 1 (1), pp. 16–22. Available at: <http://economics.opu.ua/ejopu/2017/No1/16.pdf> (accessed 23 December 2022).
5. Puriy H. M. (2019) Informatsiini systemy i tekhnolohii v upravlinni diialnistiu pidpriemstva [Information systems and technologies in the management of the enterprise activity]. *Efektivna ekonomika*, no. 6. Available at: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6\\_2019/58.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/58.pdf) (accessed 08 December 2022).
6. Fominykh N. Yu. (2009) Sutnist poniattia "informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii" ta yikh znachushchist na suchasnomu etapi informatyzatsii osvity [The essence of the concept of "information and communication technologies" and their significance at the present stage of informatization of education]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*: zb. nauk. pr. / nauk. red. Sushchenko T. I. ta in. Zaporizhzhia, vol. 5 (58), pp. 396–400. Available at: <http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2009/5/79.pdf> (accessed 11 November 2022).
7. Shevchuk R. M. (2008) Pravovi ta orhanizatsiini zasady informatyzatsii navchalnoho protsesu u vyshchykh navchalnykh zakladakh Ministerstva vnutrishnykh 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, 254 p. (accessed 21 December 2022).
8. Yanchuk T. V. (2016) Znachennia mekhanizmu vprovadzhenia informatsiinykh tekhnolohii u hospodarskii diialnosti pidpriemstv [Value mechanism implementation of it in business enterprises]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, no. 4 (24), pp. 269–276. Available at: <https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/2948> (accessed 01 December 2022).

---

#### REFERENCES:

1. Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii: Zakon Ukrainy vid 04.02.1998 №74/98-VR (redaktsiia vid 01.01.2022, pidstava – 1089-IX) [About the National Informatization Program: Law of Ukraine dated 04.02.1998 No. 74/98-VR (edition dated 01.01.22, basis – 1089-IX)]. *Verkhovna Rada Ukrainy: ofitsiinyi vebportal*. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text> (accessed 04 January 2023).