



DOI 10.28925/2663-4023.2022.18.138149

УДК 004, 004.03, 004.4

**Макоєдова Валентина Олександрівна**

аспірант кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

Державний торговельно-економічний університет, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0001-7518-894X

[v.makoedova@knuet.edu.ua](mailto:v.makoedova@knuet.edu.ua)

## АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ТА ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ»

**Анотація.** Дослідження присвячене поняттю «інформаційна технологія». Метою статті є уточнення сутності та структури інформаційних технологій через аналіз науково-методичної літератури, проведення узагальнення класифікації інформаційних технологій на основі праць науковців світу та України. Предмет дослідження – поняття «інформаційна технологія». У рамках здійсненого аналізу поняття «інформаційна технологія», розглянуто законодавче визначення даного терміну, з'ясовано, як розкривається дана категорія в державних стандартах України (зокрема ДСТУ 5034:2008, ДСТУ 2226-93, ДСТУ 2481-94, ДСТУ 7448:2013), проаналізовано формулювання визначення у термінологічних словниках, розглянуто, яку дефініцію визначає міжнародна організація ЮНЕСКО поняття «інформаційна технологія». Досліджено формулювання поняття «інформаційна технологія» у наукових доробках зарубіжних дослідників. На основі проведеного аналізу визначено недолік наявних визначень та синтезовано агреговане визначення поняття «інформаційна технологія». Проаналізовано принципи, що стали підґрунтям для формування інформаційних технологій. Дані принципи залишаються актуальним і донині. Публікація містить огляд основних структурних компонентів інформаційної технології. Досліджено суперечності, щодо визначення переліку структурних компонентів інформаційної технології у працях різних науковців. Крім цього, у публікації наведено інфографіку узагальнених підходів до класифікації інформаційних технологій. У праці запропоновано класифікацію інформаційних технологій за цільовим використанням, встановлено типові компоненти інформаційної технології та зазначено дванадцять критеріїв до класифікації інформаційних технологій.

**Ключові слова:** інформаційна технологія; структура інформаційної технології; програмне забезпечення; інформаційне забезпечення; апаратне забезпечення; організаційно-методичне забезпечення; принципи інформаційної технології; класифікація інформаційних технологій

### ВСТУП

Інформаційні технології застосовуються у всіх галузях економіки. Водночас відбувається невідпинний розвиток інформаційних технологій. Інформаційні технології швидко розвиваються та відбувається постійна модернізація існуючих засобів їх використання.

Інформатизація процесів діяльності суб'єкта господарювання є необхідністю, застосування інформаційних технологій є вагомим конкурентним перевагою. При цьому можливі напрями застосування інформаційних технологій є необмеженими. В реаліях сьогодення, розвиток інформаційних технологій є пріоритетом державної політики. Оскільки цифровізація адміністративних процесів значно спрощує життя громадян, а також дозволяє скоротити видатки. Крім цього, інформаційні технології є головним інструментом ведення гібридної війни та протидії кіберзагрозам.



**Постановка проблеми.** Проблематика теоретичних та практичних аспектів застосування інформаційної технології завжди залишається у фокусі наукових досліджень. Практичні рішення швидко адаптуються під реалії сьогодення, в той час як теоретичні засади потребують переосмислення для відображення об'єктивної дійсності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Інформаційна технологія як поняття згадувалася в працях Г. Лейвітта, Т. Уіслера, П. Кухаревої, Ш. Вейр, Г. Фіоля, О. Золотухіної, С. Погорелова, А. Шевчука, І. Шевчук, в законодавстві України, національних стандартах, термінологічних словниках [1]-[14].

Проте, не існує єдиної думки про сутність такого поняття як «інформаційна технологія» та підходу до їх класифікації, тому виникає необхідність подальшого дослідження цього питання.

**Мета статті.** Метою дослідження є уточнення сутності та структури інформаційних технологій через аналіз науково-методичної літератури, проведення класифікації на основі праць науковців світу та України.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Уперше термін «інформаційна технологія» з'явився у 1958 році у статті Г. Лейвітта і Т. Уіслера, опублікованій у Гарвардському бізнес-огляді. Автори зазначили, що дане поняття поки не має єдиної усталеної назви і назвали її «інформаційною технологією» (ІТ). Інформаційна технологія, на їх думку, складається з кількох пов'язаних між собою частин. Одна з них включає в себе техніки швидкої обробки великих обсягів інформації, і її втіленням є високошвидкісний комп'ютер. Друга частина зосереджена навколо застосування статистичних і математичних методів до проблем прийняття рішень. Вона представлена математичним програмуванням і дослідженням операцій. Третя частина складається з моделювання мислення вищого порядку за допомогою комп'ютерних програм [1].

В інтерпретації П. Кухаревої, Ш. Вейр, Г. Фіоля, інформаційна технологія – це технологія, яка використовується для отримання, зберігання, передачі та/або аналізу даних [2, с.3]. Інші науковці Г. Бріс та Ж. Сонг [3] розглядають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) як ширший термін для інформаційних технологій, який відноситься до всіх комунікаційних технологій, що надають можливість користувачам отримувати доступ, шукати, зберігати, передавати та маніпулювати інформацією в цифровій формі.

У Законі України «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998 року інформаційну технологію визначено як «цілеспрямовану організовану 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» [4]. При визначенні поняття звертається особлива увага на високу швидкість обробки даних, пошуку інформації та доступ до джерел інформації, що залишається актуальним і сьогодні.

У національному стандарті України ДСТУ 5034:2008 «Науково-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять» зазначено, що інформаційні технології – це сукупність методів, процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний процес, що забезпечує виконання технологічних операцій над інформацією [5, с.5]. Визначення інформаційної технології як технологічного процесу, предметом

перероблення й результатом якого є інформація сформульоване у ДСТУ 2226-93 «Автоматизовані системи. Терміни та визначення» [6]. У документі ДСТУ 2481-94 «Системи оброблення інформації. Інтелектуальні інформаційні технології. Терміни та визначення» розкривається поняття «інтелектуальна інформаційна технологія» як узагальнене поняття, яке описує виконання функцій збирання, зберігання, оброблення, передавання та використання знань [7]. Вживається термін знання для акценту на корисній інформації, отриманої через навчання і досвід.

В українському стандарті ДСТУ 7448:2013 «Бібліотечно-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять» відсутнє визначення поняття «інформаційна технологія», натомість є «інформаційно-комунікаційна технологія (ІКТ)». ІКТ в бібліотечній діяльності орієнтовані на підвищення ефективності та продуктивності праці бібліотечних фахівців. ІКТ являє собою сукупність методів, способів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний процес, що забезпечують створення, зберігання, накопичування, інформаційний пошук, опрацювання, використання, передавання, захист, розповсюдження, копіювання, відображення інформації та керування нею [8, с.24]. Спільною рисою досліджених національних стандартів є те, що вони зосереджують увагу на технологічному процесі обробки інформації.

У короткому термінологічному словнику «Суспільство, засноване на знаннях» [9, с.3-4] ІКТ розглядається і як сукупність знань про способи та засоби роботи з інформаційними ресурсами, і як самі способи та засоби для застосування з метою набуття нових відомостей про об'єкт, що вивчається.

Міжнародна організація ЮНЕСКО [10, с.120] визначає інформаційні і комунікаційні технології як різноманітний набір технологічних засобів і ресурсів, які використовуються для передачі, зберігання, створення, спільного використання або обміну інформацією. Ці технологічні інструменти та ресурси включають комп'ютери, Інтернет (веб-сайти, блоги та електронні листи), технології прямого мовлення (радіо, телебачення та веб-мовлення), технології записаного мовлення (подкастинг, аудіо- та відеоплеєри та пристрої зберігання даних) і телефонію (стаціонарну або мобільну), супутник, відео/відеоконференції тощо).

Якщо брати до уваги визначення ІТ у словнику законодавчої та стандартизованої термінології, то під інформаційною технологією розуміють технологічний комплекс, що складається з програмно-технічних засобів, методів та виробничих процесів. Цей технологічний комплекс має давати змогу збирати, створювати, зберігати, обробляти, накопичувати та передавати інформацію [11, с.94].

О. Золотухіна підкреслює, що інформаційна технологія представляє собою набір знань про організацію процесу створення або зміни інформаційних об'єктів. ІТ включає в себе дані про структуру та можливі характеристики інформаційних об'єктів, опис необхідних засобів (програмних та/або технічних) та перелік методів для досягнення бажаних характеристик інформаційних об'єктів [12, с.97]. Таке фокусування на інформаційних об'єктах не у повному обсязі характеризує ІТ. У літературних джерелах можна зустріти точку зору, коли під інформаційними технологіями розуміють лише застосування обчислювальної техніки та засобів зв'язку у всіх сферах життя [13, с.151]. Подібні визначення занадто спрощені і не до кінця дають уявлення про ІТ, не повною мірою відображають їх суттєві ознаки.

Проаналізувавши наявні визначення поняття «інформаційна технологія», ми дійшли до висновку, що, оскільки етичність застосування інформаційної технології не була врахована у жодному з наявних формулювань, вони не повністю розкривають її сутність. Під «неетичними цілями» в даному контексті ми пропонуємо розглядати

застосування ІТ для нанесення фінансової шкоди, здійснення перебоїв в роботі підприємства/організації, завдання іміджевих збитків особі чи організації, отримання доступу до комерційної таємниці, отримання персональної інформації з метою подальшого використання в злочинних цілях.

Таким чином, ми вважаємо, що поняття «інформаційна технологія» може бути визначене, як сукупність засобів, методів, прийомів, способів об'єднаних для створення, отримання, обробки, накопичення, зберігання, відображення, застосування, передавання, розповсюдження, знищення, захисту інформації; що може бути використана в етичних чи неетичних цілях з метою отримання комерційної, фінансової, економічної, репутаційної чи споживчої вигоди.

Порівняльний аналіз вищезазначених визначень поняття «інформаційна технологія» наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз визначень сутності поняття «інформаційна технологія»**

Компонент	Г. Лейвітт, Т. Уїслер	П. Кухарева, Ш. Вейр, Г. Фіюль	Г.Бріс, Ж. Сонг	Закон України «Про Національну Програму інформатизації»	ДСТУ 5034: 2008	ДСТУ 2226-93	ДСТУ 2481-94	ДСТУ 7448: 2013	Короткий термінологічний словник «Суспільство, засноване на знаннях»	ЮНЕСКО	Словник законодавчої та стандартизованої термінології	О. Золотухіна	С. Погорелов	В. Макоєдова
отримання інформації		+	+				+		+		+		+	+
пошук інформації		+	+		+		+	+		+	+			
зберігання інформації			+				+	+	+		+			+
розосередження даних		+			+		+	+		+			+	
накопичення інформації				+	+			+			+		+	+
розповсюдження інформації					+			+		+	+		+	+
створення інформації					+	+	+	+			+			+
передавання інформації			+				+		+		+			+
обробка інформації	+		+	+							+			+
аналіз інформації									+	+			+	
виведення інформації					+		+				+			
використання інформації					+			+						+
захист інформації					+			+						+
висока швидкість обробки та пошуку інформації	+			+										
копіювання інформації					+						+			
керування інформацією					+			+						
відображення інформації								+						+



засоби обчислювальної техніки	+						+	+					+	
програмно-технічні засоби	+			+									+	+
методи	+	+											+	+
прийоми					+	+		+						+
способи					+			+						+
знання							+		+				+	
засоби								+		+				+
технологічний комплекс											+			
технологічний процес				+										
виробничі процеси											+			
інформаційний процес									+				+	+
інформаційний ресурс							+	+			+			
інформаційний об'єкт													+	
об'єкт, що вивчається									+					
набуття нових відомостей									+					
знищення інформації *														+
етичність цільового застосування *														+

\* компонент, визначений автором статті

*Джерело: розроблено автором*

С. Погорелов стверджує, що інформаційні технології ґрунтуються на принципах інтегрованості, інтерактивності та гнучкості. Через принцип інтегрованості, шляхом об'єднання можливостей технічних і програмних засобів, забезпечується комплексний підхід до розв'язання поставлених завдань. Гнучкість дає змогу динамічно виконувати поставлені завдання докладаючи невеликих зусиль. Інтерактивність зі свого боку дає можливість динамічно переналаштовувати завдання зважаючи на певні вимоги. Інформаційні технології дають можливість ефективно поєднувати технічні можливості обчислювальної техніки, електрозв'язку, інформатики. Вони спрямовуються на збір, нагромадження, аналіз та доставку інформації споживачам незалежно від відстані до джерел та обсягів, на автоматизацію одноманітних операцій управлінського процесу і підготовку аналітичної інформації для прийняття рішень [13, с.152]. Дані принципи є основоположними для інформаційних технологій. Будь-яка інформаційна технологія має реалізовуватися враховуючи вищезазначені принципи.

Крім того, інформаційні технології мають будуватися на таких принципах:

- мінімізації витрат ручної праці, пов'язаних з обробкою інформації;
- можливості з'ясувати правильність і точність обчислень на ЕОМ;
- забезпечення захисту інформації ефективними заходами безпеки, що відповідають конфіденційності даних і ризику;
- мінімізації часу, необхідного для відновлення втраченої інформації.



Щодо структури інформаційної технології наявна інша суперечність. О. Золотухіна виділяє такі складові елементи інформаційної технології з точки зору мети ефективного контролю витрат ресурсів:

- інформаційні об'єкти (їх перелік, відповідність реальним об'єктам/процесам, опис ключових характеристик і структури);
- засоби (програмні та технічні), що дають змогу досягнути мети застосування ІТ;
- методи, які дозволяють здійснювати операції з інформаційними об'єктами предметної галузі [12, с.97].

До засобів інформаційної технології належать технічні та програмні засоби. Технічні засоби інформаційної технології контролю витрат ресурсів включають:

- комп'ютерні засоби – персональні комп'ютери, планшети тощо, що застосовуються з метою організації роботи клієнтських частин програмних додатків (інтерфейси представлення та обробки даних);
- сервери (в тому числі, хмарні сховища) – які застосовуються для збереження баз даних інформаційних об'єктів;
- спеціальні технічні пристрої – датчики, вимірювальні пристрої тощо, які використовуються для отримання даних з обладнання/механізмів [12, с.100-101].

Програмні засоби інформаційної технології контролю витрат ресурсів представляються наступними елементами:

- системні програмні засоби – системи управління базами даних (СУБД) та сервери баз даних, підсистеми збору даних з технічних пристроїв;
- прикладне програмне забезпечення – клієнтські додатки, які забезпечують як інтерфейси взаємодії з користувачами, так і реалізацію бізнес-логіки обробки даних [12, с.101].

А. Шевчук зазначає, що інформаційні технології можуть реалізовуватися в неавтоматизованому і в автоматизованому виглядах. Основними компонентами комп'ютерних інформаційних технологій є комплекс технічних засобів, комплекс програмних засобів та організаційно-методичне забезпечення. Проте існує й інший підхід до структури автоматизованих інформаційних технологій, в якому складовими основи інформаційних технологій є: апаратне забезпечення (hardware), програмне забезпечення (software), алгоритмічне (інтелектуальне) забезпечення (brainware), мережа підтримки інформаційних технологій, інфраструктура (infrastructure) – необхідні адміністративні й організаційні структури, культурні схеми, стандарти й критерії тощо [14, с.20-21]. Але автор не наводить компоненти неавтоматизованих інформаційних технологій.

Апаратне (технічне) забезпечення – це фізичні компоненти інформаційної технології (настільні комп'ютери, портативні комп'ютери, мобільні телефони, планшети, запам'ятовуючі пристрої, пристрої введення, пристрої виведення та ін.). Оскільки доступ до більшості програмного забезпечення та даних здійснюється через апаратне забезпечення, воно є важливим для ефективності інформаційної технології.

Програмне забезпечення будується безпосередньо на апаратному забезпеченні інформаційної технології. Це набір інструкцій, які вказують апаратному забезпеченню, що робити. Без програмного забезпечення апаратне забезпечення не працювало б. Програмне забезпечення можна умовно розділити на дві категорії: операційні системи та прикладне програмне забезпечення. Програмне забезпечення операційної системи керує апаратним забезпеченням, створюють інтерфейс між апаратним забезпеченням і користувачем, надають платформи для розробників програмного забезпечення для написання програм.



Прикладне програмне забезпечення використовується безпосередньо для досягнення конкретної мети, наприклад, для обробки текстів, обчислень у електронній таблиці або користування Інтернетом за допомогою улюбленого браузера. Службове програмне забезпечення включає програми, які дозволяють певним чином виправляти або модифікувати комп'ютер. Наприклад, програмне забезпечення для захисту від шкідливих програм і програми, які повністю видаляють програмне забезпечення, яке більше не потрібне. Ці типи програмних пакетів були створені для усунення недоліків операційних систем.

Майже всі програми потребують даних, щоб робити щось корисне. Сукупність даних, що представлені в певній формі для комп'ютерної обробки є інформаційним забезпеченням. Інформація – це оброблені дані, які мають контекст, релевантність і призначення.

Комплекс заходів для функціонування комп'ютера і програмного забезпечення для отримання необхідного результату складають організаційно-методичне забезпечення. Нормативно-довідникові документи, що регламентують діяльність, окреслюють функції та завдання користувачів є організаційним забезпеченням інформаційної технології. Методичні вказівки, рекомендації, що стосуються впровадження, використання і супроводу ІТ становлять методичне забезпечення інформаційної технології.

Тож типовими компонентами інформаційної технології є апаратне (технічне) забезпечення, програмне забезпечення, інформаційне забезпечення, організаційно-методичне забезпечення.

Розширення можливостей застосування інформаційних технологій стає можливим на основі їх класифікації. Критерієм класифікації може бути показник або сукупність ознак, що впливають на вибір конкретної інформаційної технології. У наукових доробках зустрічаються різні підходи до класифікації інформаційної технології. Узагальнену класифікацію інформаційних технологій подано на рис. 1.

Г. Гулак, Ю. Жданова, П. Складанний, Є. Гулак, В. Корнієць досліджували захищені інформаційні технології спеціального призначення. Автори зазначили, що такі ІТ використовуються в інформаційно-комунікаційних системах об'єктів критичної інфраструктури. Крім цього захищені інформаційні технології можуть бути корисними для захисту персональних даних, приватної інформації про особисте життя, реквізитів банківських карт, даних медичних обстежень громадян [19].

Пропонуємо доповнити класифікацію інформаційних технологій за таким критерієм, як цільове використання, і розділити на два види:

– етичні – інформаційні технології, які розроблялися і можуть бути використані виключно в межах законодавчих норм (наприклад, антивірусні програми та технології, кіберзахист, системи підтримки прийняття рішень, автоматизовані робочі місця тощо);

– неетичні – інформаційні технології, що створювалися для кібершпигунства, вторгнення в приватне життя, створення шкідливих програм (наприклад, технологія дїпфейк, що може бути використана в інформаційній війні);

– нейтральні – інформаційні технології, що можуть бути використані як для етичних, так і неетичних цілей (наприклад, технологія шифрування даних може застосовуватися для захисту даних, в той же час зловмисники можуть її використовувати для нанесення шкоди).

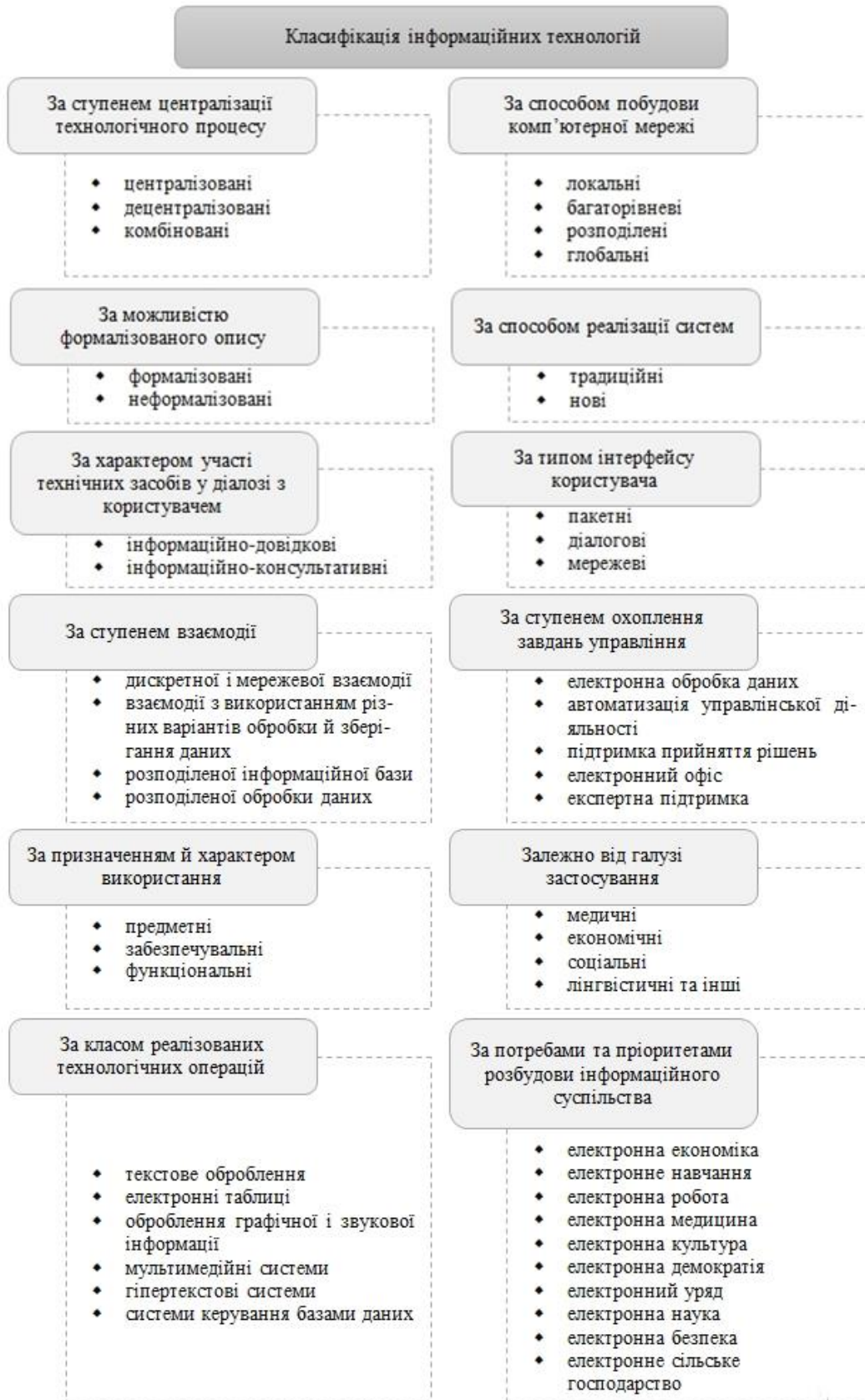


Рис.1. Класифікація інформаційних технологій

Джерело: узагальнено автором на основі [15, с. 23 - 24], [16], [17, с.23], [18]



## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Узагальнюючи вищенаведений аналіз визначення поняття «інформаційна технологія», виявлено недолік: етичність застосування інформаційної технології не була врахована у наявних формулюваннях. Синтезовано агреговане визначення поняття «інформаційна технологія».

Визначено основоположні принципи інформаційної технології, якими варто вважати інтегрованість, гнучкість, інтерактивність. З'ясовано, що не зважаючи на те, що за спрямуванням інформаційні технології можуть бути діаметрально протилежними, структура інформаційних технологій є схожою, і її можна декомпонувати на наступні складові: технічне забезпечення, програмне забезпечення, інформаційне забезпечення, організаційно-методичне забезпечення.

Враховуючи те, що інформаційні технології можуть бути застосовані не лише для принесення користі суб'єкту господарювання чи суспільству, а й для вчинення неправомірних дій, запропоновано класифікувати ІТ за критерієм цільового використання. Надалі планується дослідження тенденцій розвитку інформаційних технологій у сфері освіти.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 *Management in the 1980's*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>.
- 2 Kukhareva, P. V., Weir, C., Del Fiore, G., Aarons, G. A., Taft, T. Y., Schlechter, C. R., Reese, T. J., Curran, R. L., Nanjo, C., Borbolla, D., Staes, C. J., Morgan, K. L., Kramer, H. S., Stipelman, C. H., Shakib, J. H., Flynn, M. C., Kawamoto, K. (2022). Evaluation in Life Cycle of Information Technology (ELICIT) framework: Supporting the innovation life cycle from business case assessment to summative evaluation. *Journal of Biomedical Informatics*, 127, 104014. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2022.104014>.
- 3 Nkoumou Ngoa, G. B., Song, J. S. (2021). Female participation in African labor markets: The role of information and communication technologies. *Telecommunications Policy*, 45(9), 102174. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102174>.
- 4 Про Національну програму інформатизації, Закон України № 74/98-ВР (2022) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр#Text>.
- 5 *Науково-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять* (ДСТУ 5034:2008). (2009). Держспоживстандарт України. [http://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY\\_ALL/DSTU2/dstu\\_5034-2008.pdf](http://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY_ALL/DSTU2/dstu_5034-2008.pdf).
- 6 *Автоматизовані системи. Терміни та визначення* (ДСТУ 2226-93). (1993). ІПММС НАНУ. [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=61937](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=61937).
- 7 *Системи оброблення інформації. Інтелектуальні інформаційні технології. Терміни та визначення* (ДСТУ 2481-94). [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=79130](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79130).
- 8 *Бібліотечно-інформаційна діяльність. Терміни та визначення понять* (ДСТУ 7448:2013). Мінекономрозвитку України, <https://lib.nure.ua/storage/app/media/nmbk/doc/dstu.pdf>.
- 9 Пишнограєв, І. О. (Уклад.). (2016). *Короткий термінологічний словник «Суспільство, засноване на знаннях»*. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25050/1/Slovyk\\_k\\_society.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25050/1/Slovyk_k_society.pdf).
- 10 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](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-en_0.pdf).
- 11 Рогова, П. І., Чепуренко, Я. О., Зозуля, С. М., Лобановська, І. Г. (Уклад.). (2012). *Інформаційні ресурси. Словник законодавчої та стандартизованої термінології*. Нілан-ЛІТД. <https://lib.iita.gov.ua/7909/1/СЛОВНИК%2010-12-12.pdf>.
- 12 Золотухіна, О. А. (2018). Структура інформаційної технології контролю витрат ресурсів. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*, (1), 96–104.
- 13 Погорєлов, С. М. (2018). Особливості застосування інформаційних технологій в менеджменті та економіці. *Вісник НТУ «ХПІ»*, 19(1295), 151–155.
- 14 Шевчук, А. В. (2007). *Інформаційні технології в забезпеченні соціально-економічного розвитку регіону*. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/14186/1/maket.pdf>.



- 15 Глівенко, С. В. (2005). *Інформаційні системи в менеджменті*. ТОВ "ВДТ "Університетська книга".
- 16 Мулеса, О. Ю. (2018). *Інформаційні системи та реляційні бази даних*. [https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0\\_%D0%91%D0%94.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0_%D0%91%D0%94.pdf).
- 17 Шевчук, І., Старух, А., Васьків, О. (2020). *Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1* (І. Шевчук, Ред.). ННБК «АТБ». [https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Posibnyk\\_IT-v-biznesi\\_2.pdf](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Posibnyk_IT-v-biznesi_2.pdf).
- 18 Соколов, В. (2010). *Інформаційні системи і технології*. ДУІКТ. [https://dut.edu.ua/uploads/p\\_303\\_52171100.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/p_303_52171100.pdf).
- 19 Гулак Г., Жданова Ю., Складанний П., Гулак Є., Корнієць В. (2022). Уразливості шифрування коротких повідомлень в мобільних інформаційно-комунікаційних системах об'єктів критичної інфраструктури. *Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка», 1(17)*, 145-158. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2022.17.145158>

**Valentyna Makoiedova**

Post-Graduate Student of the Department of Software Engineering and Cybersecurity

State University of Trade and Economics, Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0001-7518-894X

[v.makoiedova@knu.edu.ua](mailto:v.makoiedova@knu.edu.ua)**INFORMATION TECHNOLOGY: APPROACHES TO DEFINITION, PRINCIPLES OF CONSTRUCTION**

**Abstract.** The research is dedicated to the concept of "information technology". The purpose of the article is to analyze the scientific and methodological literature, clarify the essence and structure of information technologies, generalize the classification of information technologies based on the works of foreign and Ukrainian scientists. The subject of research is the concept of "information technology". As part of the analysis of the concept of "information technology", the legislative definition of this term was considered, it was clarified how this category is disclosed in the state standards of Ukraine (in particular, DSTU 5034:2008, DSTU 2226-93, DSTU 2481-94, DSTU 7448:2013), the wording of the definition in terminological dictionaries was analyzed, the definition of "information technology" defined by the international organization UNESCO was considered. The formulation of the concept of "information technology" in the scientific works of foreign researchers was studied. On the basis of the conducted analysis, the lack of existing definitions was identified and an aggregated definition of the concept of "information technology" was synthesized. The principles that became the basis for the formation of information technologies were analyzed. These principles remain relevant to this day. The publication contains an overview of the main structural components of information technology. Contradictions regarding the definition of the list of structural components of information technology in the works of various scientists have been studied. In addition, the publication provides an infographic of generalized approaches to the classification of information technologies. The work proposes the classification of information technologies according to their intended use, establishes typical components of information technology, and specifies twelve criteria for the classification of information technologies.

**Keywords:** information technology; structure of information technology; software; information support; hardware; organizational and methodological support; principles of information technology; classification of information technologies.

**REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)**

- 1 Management in the 1980's. Harvard Business Review. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>.
- 2 Kukhareva, P. V., Weir, C., Del Fiore, G., Aarons, G. A., Taft, T. Y., Schlechter, C. R., Reese, T. J., Curran, R. L., Nanjo, C., Borbolla, D., Staes, C. J., Morgan, K. L., Kramer, H. S., Stipelman, C. H., Shakib, J. H., Flynn, M. C., Kawamoto, K. (2022). Evaluation in Life Cycle of Information Technology (ELICIT) framework: Supporting the innovation life cycle from business case assessment to summative evaluation. *Journal of Biomedical Informatics*, 127, 104014. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2022.104014>.
- 3 Nkoumou Ngoa, G. B., Song, J. S. (2021). Female participation in African labor markets: The role of information and communication technologies. *Telecommunications Policy*, 45(9), 102174. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102174>.
- 4 Pro Natsionalnu prohramu informatyzatsii, Zakon Ukrainy № 74/98-VR (2022) (Ukraine). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр#Text>.
- 5 Naukovo-informatsiina diialnist. Terminy ta vyznachennia poniat (DSTU 5034:2008). (2009). Derzhspozhyvstandart Ukrainy. [http://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY\\_ALL/DSTU2/dstu\\_5034-2008.pdf](http://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY_ALL/DSTU2/dstu_5034-2008.pdf).
- 6 Avtomatyzovani systemy. Terminy ta vyznachennia (DSTU 2226-93). (1993). IPMMS NANU. [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=61937](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=61937).
- 7 Systemy obroblennia informatsii. Intelktualni informatsiini tekhnolohii. Terminy ta vyznachennia (DSTU 2481-94). [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=79130](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79130).
- 8 Bibliotechno-informatsiina diialnist. Terminy ta vyznachennia poniat (DSTU 7448:2013). Minekonomrozvytku Ukrainy, <https://lib.nure.ua/storage/app/media/nmbk/doc/dstu.pdf>.



- 9 Pyshnohraiev, I. O. (Uklad.). (2016). Korotkyi terminolohichnyi slovnyk «Suspilstvo, zasnovane na znanniakh». [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25050/1/Slovnyk\\_k\\_society.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25050/1/Slovnyk_k_society.pdf).
- 10 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](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/guide-to-measuring-information-and-communication-technologies-ict-in-education-en_0.pdf).
- 11 Rohova, P. I., Chepurensko, Ya. O., Zozulia, S. M., Lobanovska, I. H. (Uklad.). (2012). Informatsiini resursy. Slovnyk zakonodavchoi ta standartyzovanoi terminolohii. Nilan-LTD. <https://lib.iitta.gov.ua/7909/1/СЛЮБНИК%2010-12-12.pdf>.
- 12 Zolotukhina, O. A. (2018). Struktura informatsiinoi tekhnolohii kontroliu vytrat resursiv. Telekomunikatsiini ta informatsiini tekhnolohii, (1), 96–104.
- 13 Pohorielov, S. M. (2018). Osoblyvosti zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii v menedzhmenti ta ekonomitsi. Visnyk NTU «KhPI», 19(1295), 151–155.
- 14 Shevchuk, A. V. (2007). Informatsiini tekhnolohii v zabezpechenni sotsialno-ekonomichnoho rozvytku rehionu. <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/14186/1/maket.pdf>.
- 15 Hlivenko, S. V. (2005). Informatsiini systemy v menedzhmenti. TOV "VDT "Universytetska knyha".
- 16 Mulesa, O. Yu. (2018). Informatsiini systemy ta reliatsiini bazy danykh. [https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0\\_%D0%91%D0%94.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0_%D0%91%D0%94.pdf).
- 17 Shevchuk, I., Starukh, A., Vaskiv, O. (2020). Informatsiini tekhnolohii v biznesi. Chastyna 1 (I. Shevchuk, Red.). NNVK «ATB». [https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Posibnyk\\_IT-v-biznesi\\_2.pdf](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/Posibnyk_IT-v-biznesi_2.pdf).
- 18 Sokolov, V. (2010). Informatsiini systemy i tekhnolohii. DUIKT. [https://dut.edu.ua/uploads/p\\_303\\_52171100.pdf](https://dut.edu.ua/uploads/p_303_52171100.pdf).
- 19 Hulak H., Zhdanova Yu., Skladannyi P., Hulak Ye., Korniiets V. (2022). Urazlyvosti shyfruvannia korotkykh povidomlen v mobilnykh informatsiino-komunikatsiinykh systemakh ob'ektiv krytychnoi infrastruktury. Elektronne fakhove naukove vydannia «Kiberbezpeka: osvita, nauka, tekhnika», 1(17), 145-158. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2022.17.145158>

