

УДК 004.94

Андрощук О.В.;
 Кондратенко Ю.В.;
 Головченко О.В.;
 Ворона Т.О.;
 Петрушен М.В.

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України
 імені Івана Черняхівського

Інформаційні технології та їх вплив на розвиток суспільства

Информационные технологии
 и их влияние на развитие
 общества

The information technologies and
 their impact on society development

Резюме. У статті зроблено теоретичний аналіз наукових позицій вчених стосовно вивчення розвитку технологій та інформаційних технологій.

Ключові слова: технологія, види технологій, інформаційна технологія, види інформаційних технологій, вплив ІТ на розвиток суспільства, розвиток технологій.

Резюме. В статье сделан теоретический анализ научных позиций ученых в изучении развития технологий и информационных технологий.

Ключевые слова: технология, виды технологий, информационная технология, виды информационных технологий, влияние ИТ на развитие общества, развитие технологии.

Resume. The article presents a theoretical analysis of the scientific positions of scientists in relation to the study of technology and information technology.

Keywords: technology, types of technologies, information technology, the types of information technologies, the impact of IT on society, the evolution of technology.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується зростаючою роллю інформаційних технологій. Вони активно впливають на стан політичної, економічної, оборонної та інших складових безпеки держави. Необхідність використання інформаційних технологій вже не викликає ніяких сумнівів, оскільки технологія – це одна з найбільш динамічно розвинутих областей сучасного життя. Використання нових інформаційних технологій дозволяє підвищити ефективність процесу навчання, сприяє здійсненню переходу до неперервної освіти, вирішує проблему доступу до нових джерел різноманітної за складом і формами представлення інформації.

В освітніх установах, на виробництві та навіть у повсякденному житті люди дуже часто використовують інформаційні технології. Але що ми знаємо безпосередньо про саму технологію? Як впливають інформаційні технології на розвиток суспільства?

Ступінь розробленості проблеми. У роботах наукових дослідників [І.Бекман, В.Даль,

С.Ожегов та ін.], наведено декілька підходів щодо визначення поняття «технологія». Під *технологією* (від др. грець. Τέχνη – мистецтво, майстерність, вміння; λόγος – думка, причина; методика, спосіб виробництва) – у широкому розумінні – сукупність методів, процесів і матеріалів, які використовуються в певній галузі діяльності, а також науковий опис технічного виробництва; сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми об'єкта [Толковый словарь Ушакова. Д.Н.].

Сам термін «технологія» уперше ввів позаштатний професор філософії в Гьоттінгені, Іоганн Бекман (1739–1811 рр.). У 1777 році він опублікував роботу «Введення в технологію», де писав: «огляд винаходів, їх розвитку та успіхів у мистецтві і ремеслі, може називатися історією технічних мистецтв; технологія, яка пояснює в цілому, методично і виразно всі види праці з їх наслідками і причинами, являє собою набагато більше». Пізніше у п'ятитомній праці «Нариси з історії винаходів» (1780–1805 рр.) він роз'яснив це поняття.

У тлумачному словнику «Радянської енциклопедії» цей термін визначається, як сукупність прийомів, які застосовуються у певній справі, майстерності.

В. Даль у своєму тлумачному словнику живої великоросійської мови розглядав технологію, як «сукупність прийомів, які застосовуються у певній справі, майстерності, мистецтві».

С.І. Ожегов у своєму тлумачному словнику розглядав технологію, як сукупність виробничих процесів у певній галузі виробництва, а також науковий опис способів виробництва, порівн.: «Технологія – це одночасно система сукупності знань, умінь, навичок, методів, способів діяльності і алгоритм, а також наукова розробка рішення будь-яких проблем».

Зміст поняття «технологія» розкривається і уточнюється в залежності від області людської діяльності, оскільки момент переходу від мистецтва до технології фактично створив сучасну людську цивілізацію, зробив можливим її подальший розвиток і вдосконалення.

З часом поняття технологій зазнало значних змін, і якщо спочатку під технологією розглядали, як простий навик, то на сьогодні – це складний комплекс знань, отриманих насамперед за допомогою коштовних досліджень.

Технологія – це не просто сукупність методів, а сукупність наук, відомостей про способи переробки тієї чи іншої сировини у готовий продукт, та спрямованість на отримання конкретного результату. Науково-технічний прогрес до кінця ХХ століття зумовив технологізацію не тільки численних галузей виробництва, а ще й невблаганно втрутився у сферу культури, гуманітарних наук. Завдяки йому, з'явилися нові технічні, аудіовізуальні засоби з притаманними їм новими методами, які стаючи невід'ємним компонентом в освітньому процесі, вносили в нього певну специфіку. Так, з розвитком науки і техніки значно розширилися можливості людини, з'явилися нові технології (промислові, електронні, інформаційні) з колосальними навчальними ресурсами.

Мета статті. Розібратися в понятті та направленості технології. Визначити види технологій та, зокрема, інформаційних технологій. Виділити найвпливовіший аспект інформаційних технологій.

Викладення основного матеріалу. Сучасне поняття «технологія» є змістовним узагальненням і має три основних аспекти:

науково-технологічний – це науково-розроблене рішення певної проблеми, яке базується на досягненнях психолого-педагогічної теорії і передової практики;

формально-описувемий – це модель технології, опис цілей, змісту методів і засобів, алгоритмів дій, які застосовуються для досягнення запланованих результатів;

процесуально-дієвий – це технологія відтворення діяльності, послідовність і порядок функціонування і зміни всіх його компонентів, у тому числі об'єктів і суб'єктів діяльності.

На сьогодні всі створені і використовувані технології поділяються на два типи: промислові та соціальні.

Так, до промислових технологій відносяться технології переробки природної сировини (нафта, руда, деревина) або отриманих з нього напівфабрикатів (готовий метал, прокат, деталі виробів тощо). А соціальна технологія – це технологія, в якій вихідним і кінцевим результатом виступає людина, а основним параметром, який піддається зміні одне або декілька його властивостей (наприклад, технологія навчання учнів, побудована на основі комп'ютерних програмних засобів).

У будь-якій сфері діяльності людини створення і широке використання технологій веде до посилення можливостей та підвищення потенціалу цієї сфери, а також до опосередкованого розвитку інших суміжних сфер людської діяльності. Не залишається без уваги і технологія морального плану, яку ще називають законом предків (чого робити не можна або якщо робити, то що і як), правила поведінки людини в суспільстві, кодекс честі, конституція (в цивілізованому суспільстві), поняття (у кримінальному світі) і т. ін. Поява цього терміну у сфері інформаційних технологій та напрями досліджень у педагогіці не є випадковістю.

Таким чином, технологія являє собою процес послідовного, ступеневого здійснення, розробленого на науковій основі вирішення певної виробничої або соціальної проблеми.

Інформаційна технологія – це процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, накопичення, обробки і передачі даних (первинної інформації) для отримання оновлених даних про стан об'єкта, процесу або явища (інформаційного продукту). Цей процес складається з чітко регламентованої послідовності виконання операцій, дій, етапів різного ступеня складності з даними, які зберігаються на комп'ютерах. Основною метою інформаційної технології є обробка первинної інформації з допомогою цілеспрямованих дій та отримання необхідної користувачької інформації, а також отримання та обробка даних для їх подальшого аналізу і прийняття рішень про виконання певної дії.

Інформаційні технології (ІТ, англ. Information technology, IT) - широкий клас дисциплін та галузей діяльності, що відносяться до технології управління, накопичення, обробки і передачі інформації.

Ще під інформаційними технологіями розуміються сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує збір, обробку, зберігання, передачу і відображення інформації.

Мета функціонування цього ланцюжка, тобто інформаційної технології – це зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу та підвищення їх надійності і оперативності [Финансовый словарь].

Ефективність інформаційної технології визначається, в кінцевому підсумку, кваліфікацією суб'єктів процесів інформатизації. При цьому технології повинні бути максимально доступні споживачам. Інформаційні технології можна розділити на інформаційні технології забезпечення (ІТЗ) та функціональні інформаційні технології (ФІТ).

Інформаційні технології забезпечення (ІТЗ) – це технології обробки інформації, які можуть використовуватися, як інструментарій у різних предметних сферах. При цьому вони можуть забезпечувати вирішення завдань різного характеру і різного ступеня складності. ІТЗ можуть бути розділені за класами завдань, залежно від яких використовують різні види компонентів і програмних засобів.

При об'єднанні ІТЗ за предметною ознакою виникає проблема системної інтеграції, тобто приведення різних технологій до єдиного стандартного інтерфейсу.

Функціональні інформаційні технології (ФІТ) – це модифікація технологій забезпечення для задач певної предметної області, тобто реалізація предметної технології.

Наприклад: розглянемо роботу співробітника технічного відділу великого підприємства. Ця робота передбачає застосування технологій моніторингу, бухгалтерії інформаційного відділу та ін., які в свою чергу реалізовані у своїй інформаційній технології: система управління базами даних (СУБД), текстові процесори і т.ін. Перехід від інформаційної технології забезпечення, в чистому вигляді, до функціональної – це перетворення загальноживаного інструментарію в спеціальний. Таке перетворення стає все більш доступним користувачу, оскільки технологія забезпечення стає все більш сприятливою для розуміння. Тому

в арсеналі працівника технічного відділу зараз можуть бути і його власні технології забезпечення (наприклад, текстові і табличні процеси) та спеціальні функціональні технології інших підрозділів (СУБД, диспетчерські та експертні системи), що реалізують предметні технології.

В основному під інформаційними технологіями розуміють комп'ютерні технології. Зокрема, інформаційні технології мають справу з використанням комп'ютерів і програмного забезпечення для зберігання, перетворення, захисту, обробки, передачі і отримання інформації. Тому фахівців із комп'ютерних наук часто називають ІТ-спеціалістами.

Компонентами технологій для виробництва продуктів є апаратне (технічні засоби), програмне (інструментальні засоби), математичне та інформаційне забезпечення цього процесу.

Інформаційні технології – це комплекс взаємопов'язаних наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою і зберіганням інформації:

- обчислювальна техніка і методи організації;
- взаємодії з людьми і виробничі устаткування;
- практичні додатки;
- соціальні, економічні та культурні проблеми.

Самі інформаційні технології вимагають завчасної складної підготовки, великих початкових витрат і наукомісткої техніки. Їх запровадження має починатися зі створення математичного забезпечення, моделювання, формування інформаційних сховищ для проміжних даних і рішень.

Галузь інформаційних технологій займається створенням, розвитком та експлуатацією інформаційних систем. Інформаційні технології мають ґрунтуватись і раціонально використовувати сучасні досягнення в галузі комп'ютерної техніки та інших високих технологій, новітніх засобів комунікації, програмного забезпечення і практичного досвіду. Вирішувати завдання щодо ефективної організації інформаційного процесу для зниження витрат часу, праці, енергії і матеріальних ресурсів у всіх сферах людського життя і сучасного суспільства. Інформаційні технології взаємодіють, і нерідко входять до сфери послуг, галузі управління, промислового виробництва, соціальних процесів.

Інформаційні технології охоплюють всі ресурси, необхідні для управління інформацією.

Невід'ємним елементом інформаційних технологій є комп'ютери, програмне забезпечення та мережі, які необхідні для створення, зберігання, управління, передачі і пошуку інформації. Інформаційні технології можуть бути згруповані таким чином:

- Мережі;
- Термінали;
- Послуги.

Під мережами розуміють – різновид зв'язку, спосіб передачі інформації за допомогою електромагнітних сигналів, наприклад, по проводах, волоконно-оптичному кабелю або по радіо.

Впровадження персонального комп'ютера в інформаційну сферу й застосування телекомунікаційних засобів зв'язку визначили новий етап розвитку інформаційної технології. Нова інформаційна технологія – це інформаційна технологія з «дружнім» інтерфейсом роботи користувача, що використовує персональні комп'ютери і телекомунікаційні засоби. Нова інформаційна технологія базується на таких основних принципах:

- інтерактивний (діалоговий) режим роботи з комп'ютером;
- інтегрованість з іншими програмними продуктами;
- гнучкість процесу зміни даних і постановок завдань.

В якості інструментарію інформаційної технології використовуються поширені види програмних продуктів: текстові процесори, видавничі системи, електронні таблиці, системи управління базами даних, електронні календарі, інформаційні системи функціонального призначення.

До основних видів інформаційних технологій відносяться наступні:

Інформаційна технологія обробки даних – призначена для вирішення структурованих задач, алгоритми рішення яких відомі і для вирішення яких є всі необхідні вхідні дані. Вона застосовується на рівні виконавчої діяльності персоналу невисокої кваліфікації з метою автоматизації деяких рутинних, постійно повторюваних операцій управлінської діяльності.

Інформаційна технологія управління – ця технологія призначена для інформаційного обслуговування всіх працівників підприємства, пов'язаних із прийняттям управлінських рішень. Тут інформація зазвичай постає у вигляді регулярних або спеціальних управлінських звітів

і містить відомості про минуле, сьогодення і можливе майбутнє підприємства.

Інформаційна технологія автоматизованого офісу – призначена для доповнення існуючої системи зв'язку персоналу підприємства. Автоматизація офісу, передбачає організацію і підтримку комунікаційних процесів, як усередині фірми, так і із зовнішнім середовищем на базі комп'ютерних мереж та інших сучасних засобів передачі даних, а також роботи з інформацією.

Інформаційна технологія підтримки прийняття рішень – призначена для вироблення управлінського рішення, що відбувається у результаті ітераційного процесу, у якому беруть участь система підтримки прийняття рішень (обчислювальна ланка та об'єкт управління) і людина (управлінська ланка, що задає вхідні дані та оцінює отриманий результат).

Інформаційна технологія експертних систем – ця технологія заснована на використанні штучного інтелекту. Експертні системи дають можливість менеджерам отримувати консультації експертів з будь-яких проблем, про які в цих системах накопичені знання.

Інформаційні технології можна класифікувати за наступними ознаками (рис. 1):

- спосіб реалізації;
- ступінь охоплення завдань управління;
- клас реалізованих технологічних операцій;
- тип користувацького інтерфейсу;
- спосіб побудови мережі;
- предметній галузі, що обслуговується та ін.

За способом реалізації в автоматизованих інформаційних технологіях (АІТ) виділяють традиційні і нові інформаційні технології.

За ступенем охоплення завдань управління розрізняють наступні АІТ:

- електронна обробка економічних даних;
- автоматизація функцій управління;
- підтримка прийняття рішень;
- електронний офіс;
- експертна підтримка.

За класом реалізованих технологічних операцій виділяють такі АІТ:

- робота з текстовим редактором;
- робота з табличним процесором;
- робота з СУБД;
- робота з графічними об'єктами;
- мультимедійні системи;
- гіпертекстові системи.

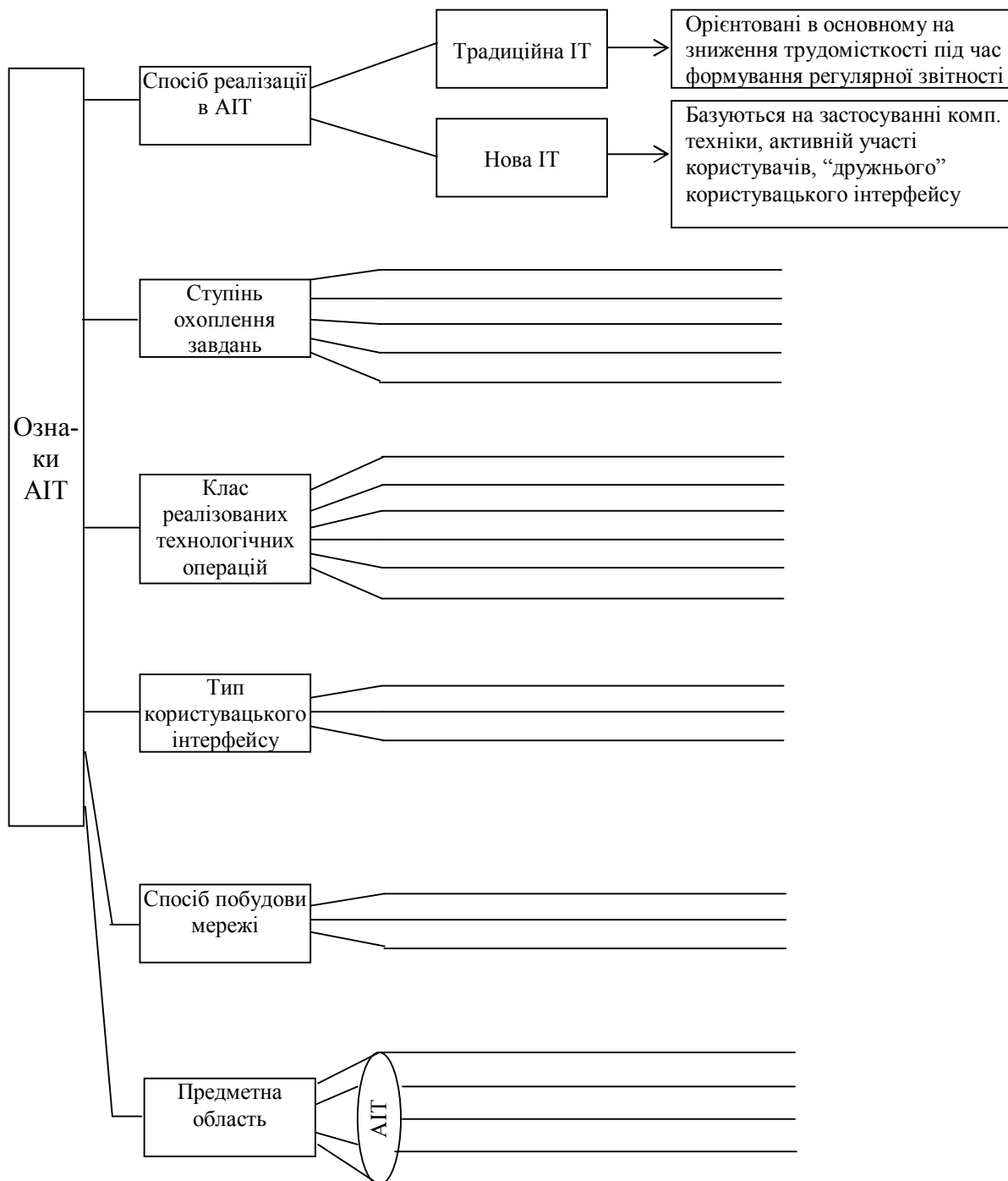
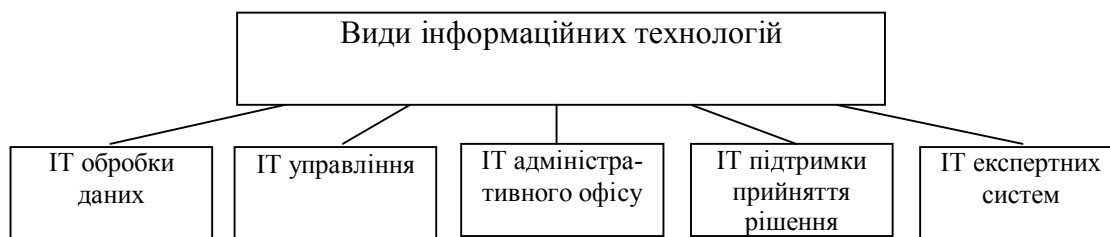


Рис. 1. Класифікація ІТ

За типом користувацького інтерфейсу розрізняють АІТ пакетні, діалогові, мережеві.

За способом побудови мережі бувають АІТ локальні, багаторівневі, розподілені.

За предметними областями, які обслуговує АІТ виділяють: АІТ в бухгалтерському обліку, в банківській діяльності, в оподаткуванні, у страховій справі, в казначействі та інших сферах.

Висновок. Підводячи підсумки можна сказати, що інформаційні технології (інформаційні технології обробки даних (СУБД, диспетчерські та експертні системи), інформаційні технології автоматизованого офісу (текстові та табличні процеси)), так чи інакше впливають на розвиток суспільства, тому що вони є невід'ємною складовою сучасного суспільства. Доведено, що розвиток інформаційних технологій (інформаційні технології управління (технології прийняття управлінських рішень), інформаційні технології підтримки прийняття рішень (управлінська ланка, що задає вхідні дані та оцінює отриманий результат)), їх вплив на стан політичної, економічної, оборонної та інших складових безпеки держави невід'ємно зростає. Зрозуміли, що використання нових інформаційних технологій дозволяє підвищити ефективність процесу навчання, сприяє здійсненню переходу до неперервної освіти, вирішує проблему доступу

до нових джерел різноманітної по складу і формам представлення інформації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Salomon J. What is Technology? The Issue of its origins and definitions: History of technology. 1984. – т.3
2. Техническая энциклопедия. – М.: Государственное словарно-энциклопедическое издательство «Советская энциклопедия», 1934. – т.24
3. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. Для вузов. – 4-е изд., перераб. И доп. – М.: Наука, 1988. – 640 с.
4. Шухардин С.В., Ламан Н.К., Федоров А.С. Техника в ее историческом развитии. В 2-х томах. – М.: Наука, 1988. – 640 с.
5. Хорошев А.Н. Введение в управление проектированием механических систем: Учебное пособие. – Белгород, 1999. – 372 с.
6. Корнеев И.К., Ксандопуло Г.Н., Машурцев В.А. Информационные технологии: Учебник. – М.: 2009. – 224 с.
7. Омеляненко В.А. Формирование системы международного трансфера высоких технологий на микроуровне. – статья