

Е.Г.Динис, викладач комп'ютерних наук Свалявського технічного коледжу
Національного університету харчових технологій м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМАТИКИ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО АПАРАТУ ОСНОВ ІНФОРМАТИКИ

Анотація: предметом наукової праці є дослідження проблеми невизначеності основ понятійного апарату науки інформатики та їх різні тлумачення в доктрині та на практиці. На основі проведеного вивчення наявних наукових концепцій та практики в галузі інформаційних технологій автором сформульовані узагальнюючі визначення, які на практиці спрощують сприйняття та розуміння основних положень високих технологій.

Ключові слова: інформатика, основи інформатики, інформація, інформаційні технології, комп'ютерні технології, інформаційно-комунікаційні технології, Інтернет-технології

Анотация: предметом научной работы является исследование проблемы неопределенности основ понятийного аппарата науки информатики и их различные толкования в доктрине и на практике. На основе проведенного изучения имеющихся научных концепций и практики в области информационных технологий автором сформулированы обобщающие определения, которые на практике упрощают восприятие и понимание основных положений высоких технологий.

Ключевые слова: информатика, основы информатики, информация, информационные технологии, компьютерные технологии, информационно-коммуникационные технологии, Интернет-технологии.

Abstract: This academic research is devoted to the problems of uncertainty of the conceptual apparatus of basic computer science and their different interpretations. The author suggests a possible generalization of the definition of the subject matter of definitions of computer science: Informatics studies the algorithms for converting information. The object of study of modern Informatics science are algorithms transform data with the help of computer technology.

Keywords: computer science, basic science, information, information technology, computer technology, information and communication technology, Internet technology

Предметом даного дослідження є проблема невизначеності основних понять інформатики або їх різні тлумачення. Це призводить до непорозумінь як в теоретичному плані так при застосуванні теоретичних знань на практиці.

В умовах глобально залежного світу, коли учасниками міжнародного Інтернет спілкування є представники різних культур і світів, означена вище проблема обумовлює створення універсальних технологій і технологічних знань для цивілізаційного сприйняття. Навіть контекст назви науки «Інформатика» в різних країнах може відрізнятись. Особливої актуальності

набуває наукова тематика, пов'язана із інформаційними та комунікаційними технологіями (на практиці використовують скорочену назву ІКТ), яка як термінологічно так і по змісту є предметом широких дискусій вітчизняних та зарубіжних вчених. Разом з тим, питання проблем визначення термінології основ інформатики недостатньо дослідженні.

Актуальність цього дослідження обумовлена необхідністю оволодіння сучасними інформаційними комп'ютерними технологіями, які змінюють спосіб мислення, створюють для ділового життя більш придатні умови до зовнішнього середовища, виробляють системний підхід до розв'язування прикладних задач.

Комунікаційні технології Інтернету обумовлюють зміну збору джерел інформації, аналізу масиву даних, технологій прийняття управлінських рішень.

З різнопланових джерел можна познайомитися з різним тлумаченням предмету вивчення інформатики. Дефініція (лат. *definitio*, від *definitio* — визначаю — коротке визначення якогось поняття [1, стор.5]). З Енциклопедії кібернетики: «Інформатика — наукова дисципліна, що вивчає структуру і загальні властивості інформації наукової, а також закономірності всіх процесів наукової комунікації. Інформатику розглядають як один з розділів кібернетики. З технічними науками інформатика взаємодіє при створенні багатьох засобів реалізації інформаційних систем. Основне теоретичне завдання інформатики полягає у визначенні загальних закономірностей, відповідно до яких створюється наукова інформація, відбувається перетворення її, передавання та використання в різних сферах діяльності людини. Прикладні завдання інформатики полягають у розробленні найефективніших методів і засобів здійснення інформаційних процесів, у визначенні способів оптимізації наукової комунікації (у самій науці і між наукою і виробництвом) з широким застосуванням сучасних технічних засобів. В межах прагматики можна проводити аналіз конкретної науково інформаційної діяльності, а саме — створення інформаційно-пошукових систем.

Інформатика не вивчає і не розробляє критерії оцінки істинності, новизни і корисності наукової інформації. Вони є невід'ємною частиною тих наук, у яких розглядають наукову інформацію. Багато питань, які входять тепер до інформатики, давно розробляли в інших дисциплінах (у бібліотекознавстві, книгознавстві, лінгвістиці тощо). Ще на початку ХХ ст. бельгійський вчений П. Отле запропонував об'єднати комплекс процесів збирання, оброблення, зберігання, пошуку й поширення документів під загальною назвою «документація» [2 стор.431]

« Нові задачі автоматизації обробки інформації в різних її видах (індексування, класифікація, реферування, переклад започаткували нову наукову дисципліну — інформатику». [3, стор.41]

Словник іншомовних слів: « Інформатика — наука, що вивчає будову і загальні властивості *наукової інформації*, а також закономірності її створення,

перетворення, передавання, передавання й використання в різних галузях діяльності людини». [1, стор.293]

Підручник з інформатики: «Інформатика — це галузь науки, що вивчає структуру і загальні властивості інформації, а також питання, пов'язані з її збиранням, зберіганням, пошуком, переробкою, перетворенням, поширенням та використанням у різних сферах діяльності». [4, стор.5]

Визначення з іншого підручника з інформатики: «Інформатика — це наука про методи та засоби отримання, обробки, зберігання, передавання, подання інформації». [5, стор.3]

В підручнику «Інформатика: теоретичні основи і практикум» наступне визначення предмету вивчення інформатики: «Всі процеси, в результаті яких здійснюється пошук, зберігання, передача та обробка інформації, називають інформаційними процесами. Наука, що вивчає інформаційні процеси, носить назву «інформатика». [6, стор.10]

Існування різних тлумачень предмету вивчення інформатики, на думку автора, зумовлено, зокрема, на сучасному етапі, стрімким розвитком інструментів, за допомогою яких здійснюється обробка інформації — комп'ютерної техніки та програмного забезпечення.

Також потрібно враховувати, що інформатика використовує результати досліджень інших наук, які також розвиваються і спричиняють зміни предмету вивчення інформатики. Інформатика — це міждисциплінарна наука. Це стосується і процесу вивчення теоретичних аспектів інформатики і прикладного аспекту. Так в інформатиці використовуються результати дослідження структурної лінгвістики — направлення мовознавства (початок ХХ століття). Наприклад, використовується поняття системи. «Система — це сукупність взаємообумовлених елементів, структурно організованих». [3, стор.6] Дослідження математичної лінгвістики, структурної лінгвістики використовуються, наприклад, при написанні програм-перекладачів для комп'ютерів, де використано дослідження тексту як певної системи, через те що елементи тексту структурно взаємопов'язані. Поняття гіпертексту, яке використано для пошуку інформації в Інтернеті, також пов'язано з поняттям системи, а саме: з взаємозв'язками між елементами системи.

Разом з тим проблеми, які не вивчені іншими науками часто є проблемами інформатики. Наприклад, в мовознавстві: неправильний переклад тексту може спричинити інтонація (розмовна мова), багатозначність лексики. Складність врахувати багатозначність при перекладі одна з проблем програм — перекладачів, які ніколи не будуть перекладати тексти з однієї мови на іншу безпомилково, як з точки зору змісту так з точки зору граматики, але вони можуть бути вдосконалені, якщо для складання цих програм використовуються дослідження мовознавства, математичної лінгвістики, структурної лінгвістики.

Основи інформатики — це тільки початкові системні знання, завдяки яким можна отримати системні знання з комп'ютерних наук. «В США і Великій Британії навчальний курс інформатики має назву Computer Science — комп'ютерна наука» [4, стор.6]. І якщо вам потрібні, наприклад, наукові

праці з інформатики з англomовних джерел Інтернету то предмет «Інформатика» на англійській мові ви набираєте як computer science.

Комп'ютер — це основний інструмент сучасної інформатики, звідси і назва — комп'ютерні науки і це є доказом, що інформатика — це наука динамічна і прагматична через те, що комп'ютерні технології стрімко змінюються, через те і змінюється предмет вивчення сучасної інформатики.

Інформатика — наука прагматична, її наукові досягнення проходять перевірку на практиці і приймаються в тих випадках, якщо вони відповідають критерію підвищення ефективності обробки інформації.

Майже будь-яку роботу по обробці інформації за допомогою комп'ютера можна дуже часто виконати декількома способами. Мова йде про ефективне використання комп'ютерних технологій та системні знання. В інформатиці все жорстко орієнтовано на ефективність.

Але, що таке ефективність в інформатиці? Різний час обробки інформації? Розподіл часу викладання? Існують різні наукові школи, які виробляють свої підходи до викладання інформатики. Так, є американські підручники, де вивчення інформатики розпочинається з вивчення програми Paint, з метою вільного володіння мишкою, а також основними елементами вікна Windows. Що стосується розподілу часу викладання, фундаментальні дослідження цієї проблеми стосуються такої науки як теорія прийняття рішень, теорії управління (В англomовній літературі зустрічаються такі назви дисципліни: Management Science, Decision Science, Operation Research, Operations Management, Management Operations [7, стор.3])

«Коли здійснюється розподіл ресурсів серед конкуруючих видів діяльності, зрозумілою є спокуса захопити найефективніші та ефективні з них, економлячи їх на видах діяльності, які є менш ефективними. Така логіка може бути досить розумною, якщо гранична ефективність кожної діяльності в основному після розподілу лишається такою ж, як і була раніше. Проте більшість видів діяльності в галузі освіти не може витримати невизначеного поглинання ресурсів без помітного зменшення граничної кількості ресурсів. Одна година індивідуальних занять щодня може бути досить ефективною, 2 години можуть бути вдвічі ефективнішими, 4 години, ймовірно, не будуть ефективнішими в 4 рази, а 8 годин можуть бути зовсім непродуктивними.

При здійсненні розподілу необхідно розглянути спадаюче граничне значення більшості ресурсів — час вчителя, час учня, гроші, книги, приміщення, (типи комп'ютерів, схильність учнів до навчання по даному предмету, рівень викладання *додає автор*) тощо [8, стор.104]. Який взаємозв'язок між кількістю використаних ресурсів і глобальною ефективністю? Це тема окремого дослідження.

Інформатика не тільки використовує для свого розвитку результати досліджень інших наук. Однозначно, вивчення інформатики потребує знань інших предметів таких, як наприклад українська мова (наприклад, студенти на заняттях з основ інформатики вивчають основні прийоми для створення таблиць, але таблиця створюється з певною метою і таблицю потрібно

заповнити інформацією наприклад, українською мовою і бажано грамотно), іноземні мови і звичайно, користувач комп'ютерної техніки повинен володіти знаннями в тій області, де у нього є професійні інтереси. Так, наприклад, систематизувати інформацію, що стосується міжнародного права зможе тільки фахівець з цієї дисципліни.

На думку автора спірним є формулювання причини виникнення інформатики в різних джерелах. Так, наприклад, в підручнику з інформатики відмічається, що «необхідність найбільш раціонального та ефективного використання комп'ютерів стала причиною виникнення нової науки — інформатики.» [4, стор.3] Наука інформатика існувала і до виникнення комп'ютерної техніки. Такий висновок можна робити з формулювання в Енциклопедії кібернетики « У 1945 р. американський вчений В. Буш уперше широко поставив питання про необхідність механізувати інформаційний пошук». [2, стор.432] Також, в інформатиці використовуються результати досліджень математичної лінгвістики, яка потребує знань як математики так і мовознавства. В 1955 р. в Гарвардському університеті було організовано семінар по математичній лінгвістиці. З тих пір ця назва (математична лінгвістика) зайняла фундаментальне місце в наукових публікаціях і обговореннях. [3, стор.301] Так, наприклад, деякі математичні моделі графік отримали розповсюдження в програмуванні — розділі інформатики. Звичайно, широку можливість використовувати дослідження інформатики з прагматичною метою користувачі отримали з випуском першої версії ОС Windows в 1985 р. [9].

Інформатика займає дуже важливе місце в системі наук. Це міждисциплінарна наука. Для її успішного вивчення потрібні знання інших наук. Разом з тим знання інших предметів потрібні і для застосування знань інформатики на практиці. Наприклад, щоб бути успішним фахівцем з інформаційно-комп'ютерних технологій потрібно як мінімум володіти англійською мовою. Дефініції вивчення предмету інформатики, а також причини виникнення інформатики в різних джерелах відрізняються. На думку автора статті можна дати таке визначення предмету вивчення інформатики: інформатика вивчає алгоритми обробки інформації (що таке алгоритм — це тема окремого дослідження).

Загальною об'єднуючою характеристикою більшості визначень предмету вивчення інформатики є той факт, що визначення містять таке поняття як інформація. Що таке інформація?

Як і визначенню поняття предмету вивчення інформатики так і визначенню поняття інформації приділяється увага в різних джерелах багатьма вченими.

Енциклопедія кібернетики: «Інформація — (лат. informatio- роз'яснення, виклад, обізнаність) — одне з найзагальніших понять науки, яке означає певні відомості, сукупність даних, знань і т. ін. Поняття інформації передбачає наявність двох об'єктів — джерела інформації та споживача інформації (адресата).

При вивченні поняття «інформація» виникають технічні, семантичні й прагматичні проблеми. Технічні стосуються питань точності, надійності, швидкості передавання сигналів зв'язку і т. ін. Семантичні проблеми спрямовані на дослідження того, як точно можна передавати зміст тексту за допомогою *кодів*. Поняття інформація є одним з основних понять кібернетики (подібно до поняття енергії у фізиці)» [2, стор.293] «Тепер найбільш досліджено технічні проблеми інформації. Розділ науки, присвячений цим проблемам називається інформації теорією. Основи цієї науки заклали американський вчений Р. Хартлі в 1928 р., визначивши міру кількості інформації для деяких задач *каналів зв'язку*. Пізніше іншу, загальнішу, міру кількості інформації для цих самих задач запропонував американський вчений К.-Е. Шеннон (н.1916)». [2, стор.446]

Словник іншомовних слів: «інформація — (від лат. informatio) роз'яснення) — 1) Повідомлення про щось. 2) Відомості про навколишній світ, процеси, які в ньому відбуваються, про події, ситуації, чийось діяльність, що їх сприймають людина і живі організми, керуючі машини та інші системи». [1, стор.293].

«Поняття «інформація» є базовим у курсі інформатики, неможливо дати його визначення через інші, більш «прості» поняття. У геометрії, наприклад, неможливо виразити зміст базових понять «крапка», «промінь», «площина» через більш прості поняття. Зміст основних, базових понять у будь-якій науці повинний бути поясненим на прикладах або виявлений шляхом їхнього зіставлення зі змістом інших понять.

У випадку з поняттям «інформація» проблема його визначення ще більш складна, тому що воно є загальнонауковим поняттям. Дане поняття використовується в різних науках (інформатиці, кібернетиці, біології, фізиці й ін.), при цьому в кожній науці поняття «інформація» пов'язане з різними системами понять. У кібернетиці (науці про керування) поняття «інформація» пов'язане із процесами керування в складних системах (живих організмах або технічних пристроях). Життєдіяльність будь-якого організму або нормальне функціонування технічного пристрою залежить від процесів керування, завдяки яким підтримуються в необхідних межах значення їх параметрів. Процеси керування містять у собі одержання, зберігання, перетворення й передачу інформації. [10].

В дослідженнях поняття інформації ученими найрізноманітніших спеціальностей часто трапляються посилання на теорію інформації Шеннона.

Що таке теорія інформації? В Енциклопедії кібернетики зазначено: «Інформації теорія — розділ кібернетики, який займається математичним описуванням та оцінкою методів передавання, зберігання, добування і класифікації інформації. Оскільки поняття «інформація» і застосування його досить багатоманітні, на даному етапі Інформації теорія становить сукупність наукових дисциплін, у кожній з яких вивчають один з аспектів цього поняття... Основи інформації теорії заклали 1948–1949 американський математик К. Шеннон (н. 1916) [2, стор.435].

«Основні результати дослідження теорії інформації Шеннона:

1. Інформація може розглядатися як вимірювані фізичні величини., такі як щільність або маса. Теорія інформації широко використовується інженерами зв'язку і деякі з постулатів його концепції застосовуються в психології та лінгвістиці.

2. Основні елементи будь — якого зв'язку:

а) джерело інформації, передавальний пристрій, який перетворює інформацію у форму, придатну для передачі певним способом;

б) канал по якому передається повідомлення;

в) приймальний пристрій, який декодує інформацію в деякому наближенні до первісного вигляду;

г) призначення повідомлення або передбачення одержувача;

д) джерело шуму (тобто перешкоди), яке змінює інформацію не передбачуваним чином під час передачі.

Важливо зауважити, що «інформація» як її представляє теорія інформації Шеннона немає нічого спільного з такою властивістю як сенс, зміст у повідомленні (in a message). Це скоріше ступінь впорядкованості, або не випадковості, які можуть бути виміряні і оброблені математично в своїй більшості як маса або енергія або інші фізичні величини. В значній мірі методи, використані в дослідженні теорії інформації Шеннона взяті з математичної науки ймовірності (теорія ймовірності прим. Автора).

В теорії інформації Шеннона інформація та невизначеність є технічними термінами, які описують будь-який процес, який вибирає один або кілька об'єктів з безлічі об'єктів. Мова йде не про зміст або висновки (implications), так як ніхто не знає як це зробити. [11].

«Кожний знає, що таке правильно побудована фраза, як узгоджуються слова одне з одним, але ніхто поки що адекватно не може передати ці знання машині (комп'ютеру-прим.автора)» [3, стор.41]

«Поняття інформації лише як відомостей про що — не будь зберігалось до середини СС ст. В зв'язку прогресом технічних засобів зв'язку і появою ЕОМ це поняття було значно розширене. На основі праць К. Шеннона була створена математична теорія інформатики (1948 р.) Сьогодні інформацію можна купувати, заробляти на її збереженні чи передачі — вона стала сировиною, продуктом переробки, ресурсом суспільства. Виникли технологічні процеси обробки інформації — інформаційні процеси» — пишуть автори підручника «Інформатика: теоретичні основи і практикум». [6, стор.8] Проблеми поняття інформації досліджують вчені різних наук, різних галузей наук. «Деякі розглядають «інформацію як соціальне явище, тобто певний феномен, пов'язаний з діяльністю тих чи інших суб'єктів соціальних спільнот (наприклад, груп) чи соціальних інститутів (наприклад, установ і організацій, які функціонують у суспільстві). Не викликає сумніву, що інформація, якою обмінюються члени суспільства, обов'язково пов'язана з відбиттям реальності. Ще Н. Вінер розумів під інформацією позначення змісту, який надходить із зовнішнього світу у процесі пристосування до нього

людини. При цьому слід підкреслити різницю у ставленні до пошуку та обробки інформації людини та машини. ЕОМ, безперечно, значно швидше обробляє інформацію, ніж людина, але це стосується тільки замкнутої системи. Із зовнішнім світом людина працює набагато ефективніше» [12].

Отже, інформацію можна розглядати як філософську категорію. Поняття інформації використовують в різних науках. Можна виділити інформацію документальну, наукову, семантичну. Так наукова інформація в енциклопедії кібернетики визначено таким чином: «Наукова інформація — логічна інформація, що адекватно відображує об'єктивні закономірності природи, суспільства й мислення. Прикладом інформації наукової можуть бути закони фізики, хімії, математики тощо, встановлені в ході розвитку цих наук.» [2, стор.447]. «Семантична інформація — зміст повідомлення. Семантична інформація, на відміну від статистичних характеристик інформації, немає кількісної міри.» [2, стор.447].

Слід звернути особливу увагу на семантичні проблеми, які виникають під час обробки інформації комп'ютером. Наприклад, проблематично скласти програму для комп'ютера, за допомогою якої на основі певної інформації комп'ютер формулював правильні висновки. Або наприклад, транслятор мови програмування Q Basic знаходить синтаксичні помилки і не виявляє змістовних помилок. Тобто, якщо ви зробите помилку в команді Print, то комп'ютер синтаксичну помилку знаходить. Але, якщо ви зробили технічну помилку в команді присвоєння, наприклад, ви набрали $Z = a + b$, а мали на увазі $Z = a * b$ — для комп'ютера це не зрозуміло, що ви мали на увазі: додавати змінні чи множити. Оцінити математично точність інформації. Так само неможливо математично оцінити її корисність.

«Прагматичні проблеми полягають у тому, наскільки ефективно інформація впливає на поведінку адресата» [2, стор.445], Потрібно звернути увагу на відмінність таких понять як «інформація» та «дані», хоча іноді їх використовують, як синоніми. В енциклопедії кібернетики визначення поняття «дані» наступне: «Дані — факти та ідеї, подані у формалізованому вигляді, завдяки чому їх можна передавати чи обробляти за допомогою певного процесу (й відповідних технічних засобів). Дані здебільшого бувають записані на яких небудь носіях- перфораційних картах, спеціальних бланках... Автоматична обробка даних є однією з прикладних задач кібернетики». [2, стор.230] Ось одне з інших визначень даних: «Дані — це будь яка інформація, яку необхідно зберегти в комп'ютері, і до якої регулярно звертаються для одержання відповідей (здійснюють запити), для оновлення існуючої інформації, видалення застарілої і додавання нової. (Примітка автора: це визначення даних стосується баз даних)» [13, стор.74] «Інформація — це дані та відомості, представлені в різних формах» — так сформульовано поняття інформації в підручнику інформатики [4, стор.7].

Виникає непорозуміння, тому, що поняття «дані» визначено через поняття «інформація». Поняття «інформація», на думку автора включає поняття «дані» Так, дані можуть бути конфіденціальними і можуть належати

певній предметній області та складати базу даних, а не інформаційні масиви Інтернету.

Разом з тим, це тема окремого дослідження.

Поняття інформації використовується в різних сферах діяльності людини. Необхідно зауважити, що інформація є глобальною проблемою сучасності, бо саме відношення до інформації визначає ефективний розвиток суспільства. Одночасно інформація є одним з найцінніших ресурсів суспільства. Прикладом може бути державна політика США стосовно національної програми інформаційної інфраструктури (Програма національної інформаційної інфраструктури (The National Information Infrastructure Program), в якій вказується на використання інформації, сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій в інтересах державного управління [14, page 13].

Враховуючи розмаїття визначень поняття інформації та її ролі в суспільстві слід підкреслити що, однозначно поняття інформації тісно пов'язане з визначенням поняття предмету вивчення інформатики.

Поняття інформації включається в одне з основних понять інформатики — інформаційні технології. Що таке інформаційні технології?

За визначенням засновника вітчизняної інформатики академіка В. М. Глушкова, інформаційні технології-це процеси, пов'язані з обробкою інформації. Методи і засоби переробки інформації як і переробки матеріальних ресурсів можна визначити як технологію [5, стор.5]. Але разом з тим на початку 80 их років він вперше в країні говорив, що інформатика від «бумажной» стадії розвитку переходить до «безбумажной», електронної стадії розвитку (наприклад, e-mail).»Ми використовуємо термін інформаційні технології для позначення цілої індустрії. В дійсності інформаційні технології — це використання комп'ютерів та програмного забезпечення для обробки інформації. В деяких компаніях є управління інформаційними послугами (Management Information Services (або MIS) або просто як Information Services (IS).

Комп'ютерні інформаційні технології можна визначити як процеси, пов'язані з обробкою інформації за допомогою комп'ютерної системи. Іншими словами: для обробки інформації використовується комп'ютерна система. Наприклад: студент готує реферат використовуючи підручники, статті в журналах в якості джерел інформації. Реферат набирає за допомогою програми Microsoft Word. і роздруковує за допомогою принтера. Це елементарний приклад використання комп'ютерних інформаційних технологій.

Що таке Інтернет-технології? Інтернет — це глобальна комп'ютерна мережа. Інтернет — технології можна сформулювати як послуги які надає Інтернет.

Практично предметом Інтернет-технології є цілісна система соціальних відносин. Про це пише у своїх наукових розвідках з проблем міжнародного права та міжнародних відносин Г.Г.Динис: «Комунікаційні технології

Інтернету обумовлюють зміну технологій прийняття управлінських рішень включаючи створення характерних правових механізмів регулювання міжнародних відносин». [15, стор.320–332] Дещо детальніше про філософію та історію Інтернету, враховуючи широкі можливості використання його на сучасному етапі розвитку в порівнянні з чого все починалося можна ознайомитися з джерела «Атлантичний кабель 1858 го і Супутник 1957 го були дві основні віхи передісторії Інтернет [16].

Інтернет — це інструмент для створення «інформаційних масивів» інтелектуальних ресурсів. Інтернет змінив спосіб, яким ми в даний час спілкуємося ...

У зв'язку з цим виникає питання чи може Інтернет виконати функцію, яка була для нього спочатку призначена? Це питання потребує окремого дослідження.».

Для позначення Інтернет технологій в англійських джерелах використовується така термінологія як віртуальна бібліотека, «інформаційні масиви» інтелектуальних ресурсів, супермагістралі, інфобан (I-bahn).

Цією термінологією бажано володіти для кращого сприйняття інформації з англійських джерел.

Інформаційно-комунікаційні технології, зазвичай скорочено ІКТ, часто використовується як синонім для розширених інформаційних технологій (ІТ), але це як правило більш загальний термін. ІКТ складається з ІТ, а також всіх інших засобів комунікацій. Елементарний приклад ІКТ: в якості джерела інформації — інформація з Інтернету, для підключення до якого використано мобільний телефон.

Інформаційні технології (ІТ-технології), комп'ютерні інформаційні технології, інформаційно-комунікаційні технології, Інтернет технології часто використовують як синоніми. Аналіз загальних об'єднуючих характеристик та відмінностей між названими термінами і процесами обумовлює необхідність наукового аналізу визначених явищ у взаємозв'язку з динамікою глобалізації системи міжнародних відносин.

Глобалізація означає стирання (erasure) будь-яких включаючи, національних кордонів і формування універсальних правил комунікування.

В умовах глобально залежного світу комунікації швидко поширюються завдяки Інтернет технологіям. «Інтернет часто розглядається як комунікування без кордонів завдяки технологічним перевагам. Вплив поширення інформаційно-комунікаційних технологій на різні сфери суспільного життя, переосмислення загальноприйнятих правил комунікування є предметом дослідження вчених з різнопрофільних наук.

Обширний термінологічний апарат використовується для позначення комунікацій: інформаційні технології (ІТ-технології), комп'ютерні інформаційні технології, інформаційні комунікативні технології, Інтернет технології і т.д. Разом з тим, автор статті звертає увагу на наступне:

1. Якщо в основі класифікації відсутність-поява комп'ютерів, то можна розрізнати:

- а. Інформаційні технології (ІТ-технології);
- б. Комп'ютерні інформаційні технології, інформаційні комунікативні технології, Інтернет технології;

2. Якщо в основі класифікації відсутність-поява Інтернету, то можна розрізнати:

- а. Інформаційні технології;
- б. Комп'ютерні інформаційні технології (без використання Інтернету);
- в. Інформаційно-комунікаційні технології, Інтернет технології;

3. Якщо в основі класифікації присутність-відсутність різного виду комунікаційних (мобільні телефони, факс і т.д.) апаратних засобів, то можна розрізнати:

- а. Інформаційні технології;
- б. Комп'ютерні інформаційні технології;
- в. Інтернет технології;
- г. Інформаційні комунікативні технології

Незважаючи на розмаїття та обширний термінологічний апарат, який використовується для позначення комунікацій: інформаційні технології (ІТ-технології) комп'ютерні інформаційні технології, інформаційно-комунікаційні технології, Інтернет технології і т.д. відмінності між цими термінами на сучасному етапі розвитку є умовними і на практиці часто використовуються як синоніми, хоча кожне явище має свої особливості. Якщо аналізувати дані явища в хронологічному порядку, то на прикладі застосування ІТ для прийняття управлінських рішень прослідковується зміна не стільки тільки термінології скільки самої суті цих явищ. ІТ-технології сприяли появі фахівців у даній галузі.

«Відносно зовсім не так вже й давно відділ інформаційних технологій міг складатися з одного оператора комп'ютера, який міг зберігати дані на магнітній стрічці, а потім покласти її в коробку де-небудь. Відділ інформаційних технологій великих компаній повинен нести відповідальність за зберігання інформації, захист інформації, обробку інформації, передачу відомостей. Сучасні департаменти інформаційних технологій набагато складніші за структурою. Для того, щоб виконувати складні функції, необхідні цілі департаменти інформаційних технологій. Сучасні відділи інформаційних технологій використовують комп'ютери, сервери, систем керування базами даних і криптографії. Департамент мав би складатися з декількох системних адміністраторів, адміністраторів баз даних і принаймні одного Диспетчера інформаційних технологій. Група зазвичай звітує начальнику інформаційного офісу (CIO-Chief Information Officer) [17].

Без інформаційних департаментів взагалі не можуть функціонувати потужні технологічні системи обробки інформації.

Висновки.

1. Наука інформатика існувала ще до виникнення комп'ютерів. (Наприклад, результати її досліджень використано при складанні

комп'ютерних програм — перекладачів). З виникненням комп'ютерів змінюються технології обробки інформації. Стрімко змінюється комп'ютерна техніка та ринок програмного забезпечення. Це робить навчальний процес *безперервним* для користувачів комп'ютерних інформаційних технологій, якщо на ринку праці, в умовах глобально-залежного світу вони бажають себе відчувати конкурентоспроможними.

2. Роззаяіття дефініцій предмету вивчення інформатики, на думку автора, спричинено динамічним розвитком предмету вивчення інформатики. *Автор пропонує можливе узагальнююче визначення дефініцій предмету вивчення інформатики: інформатика вивчає алгоритми перетворення інформації. Предметом вивчення сучасної інформатики є алгоритми перетворення інформації за допомогою інформаційних комп'ютерних технологій.*

Основи інформатики — це тільки початкові системні знання, завдяки яким можна отримати системні знання з комп'ютерних наук.

3. Визначення предмету вивчення інформатики включає поняття інформації. У широкому сенсі, це скоріше філософське поняття. Різні аспекти цього поняття вивчають різні науки. Проблеми найбільш ефективної передачі інформації потребують досліджень. Спосіб вираження інформації в кількісній формі немає нічого спільного з такою властивістю як сенс, зміст у повідомленні (in a message). Так, наприклад, з Інтернету ми отримуємо інформацію, яку можна виміряти в кількісній формі, але, як правило нас цікавить зміст інформації. Слід підкреслити різницю у ставленні до пошуку та обробки інформації людини та ЕОМ. Слід також відрізнати можливості комп'ютера здійснювати пошук інформації за змістом від можливостей на основі певної інформації робити висновки, що потребує окремих досліджень.

4. Інформаційні технології (ІТ), комп'ютерні технології, інформаційно-комунікаційні технології на даному етапі розвитку комп'ютерних наук використовуються як синоніми поняття різних способів обробки інформації за допомогою комп'ютерної техніки в основному.

5. Термінологічний апарат інформатики обумовлює необхідність у проведенні системних тематичних досліджень. Наприклад, для порозуміння між викладачем та студентом. Із суто прагматичної точки зору метою вивчення предмету основи інформатики є навчитися працювати за комп'ютером. Разом з тим, у зв'язку із розвитком як комп'ютерної техніки так і програмного забезпечення необхідно систематично набувати нових знань. Для порозуміння Інтернет-користувачів існує необхідність у формуванні відповідного термінологічного апарату. Володіння термінологічним апаратом інформатики в цілому важливе, при умові, що зацікавлена особа вчиться самостійно використовувати електронну бібліографічну літературу, підручники, інформацію з Інтернету, інструкцій і т. д. Автор статті акцентує увагу на проблемі невизначеності, термінологічного апарату, обравши в якості прикладів тільки окремі терміни з всього термінологічного апарату інформатики. В умовах глобально залежного світу, динамічного розвитку ІКТ для уникнення прийняття помилкових

управлінських рішень при використанні інформаційно-комунікаційних технологій, для їх точності, існує необхідність у доктринальних дослідженнях термінологічного апарату інформатики та впровадження їх у практику.

1. Словник іншомовних слів (за редакцією члена кореспондента АН УРСР *О. С. Мельничука*) Київ — 1975.-С. 205.
2. *Глушков В. М.* (відповідальний редактор), редакційна колегія енциклопедії: М. М. Амосов, І. П. Артеменко, О. О. Бакаєв, В. В. Іванов, Л. А. Калужнін, В. А., Ковалевський, В. С., Королюк, М. І. Кратко, В. М. Кунцевич, О. І. Кухтенко (заст. відповідального редактора), Б. М. Малиновський, В. С. Миихалевич, П. В. Походило (відповідальний секретар), Г. Є. Пухов, Б. М. Пшеничний, З. Л. Рабинович, Б. Б. Тимофеев, К. Л. Ющенко Енциклопедія кібернетики Київ, 1973.-С. 230,431,432,435,446,447.
3. *Засорина Л. Н.* Ведение в структурную лингвистику. Учеб. пособие для студентов филологических специальностей ун-тов. Москва, Высшая школа, 1974.-С. 41,301.
4. *Зарецька І.Т, Гуржій А. М., Соколов О. Ю.* Інформатика: Підручник для 10–11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів Інформатика: Підручник для 10–11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів/1 а част. — К.: Форум, 2004.-С. 3,5,6,7.
5. *Верлань А. Ф., Апатова Н. В.* Інформатика: Підручник для учнів 10–11 кл. серед. загальноосвіт. шк. — К.: Форум, 2001.-С. 3,5.
6. *Литвин І. І., Конончук О. М., Децицький Ю. Л.* Інформатика: теоретичні основи і практикум. Підручник. Львів «Новий світ — 2000», 2004.-С. 8,10.
7. *Тейлор Раймонд, Вереш Марія Федорівна.* Прийняття рішень в держаному секторі:- Підручник для працівників державних установ з прикладами з практики.- Видавництво Felicity Press, 80 East River Road, Whitefield, Maine USA, 1997.-С. 3.
8. *Тейлор Раймонд, Вереш Марія Федорівна.* Прийняття рішень в держаному секторі:- Підручник для працівників державних установ з прикладами з практики.- Видавництво Felicity Press, 80 East River Road, Whitefield, Maine USA, 1997.-С.104.
9. История операционной системы Microsoft — [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: <http://www.spamlaws.com/windows-operating-system.html>.
10. Інформація і світ. — Поняття інформації » Навчальні матеріали з інформатики. — [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: www.ua5.org.
11. Див.: Cloud Shannon. — [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: <http://www.nyu.edu/pages/linguistics/courses/v610003/shan.html>.
12. Поняття «інформація» у різних науках — Журналістика.— [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: www.refine.org.ua.
13. *Зарецька І.Т, Гуржій А. М., Соколов О. Ю.* Інформатика: Підручник для 10–11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів Інформатика: Підручник для 10–11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. 2-а част. — К.: Форум, 2004.-С. 74.
14. American Economic Policy in the 1990 s, June 27–30,2001.Center for Business and Government.John F. Kennedy School of Government Harvard University. Information Policy in the Clinton Years.Pamela Samuelson.University of California, Berkeley and Hal R. Varian. University of California, Berkeley. May 30,2001.- 43 pages. — [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: <http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/Conferences/economicpolicy/SAMUELSON-VARIAN.pdf>.
15. *Динис Г. Г.* Міжнародно-правові концепції глобального права, права Інтернету або Кіберправа. Часопис Київського університету права*2011/4, С. 320–332.). —

[Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: kul-lib.narod.ru/bibl.files/chas-2011-2/279.pdf.

16. Roads and cross roads of Internet History by Gregory. History of the Internet & World Wide Web: — [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: <http://www.netvalley.com/intval/07262/main.htm? sdf=/1>.

17. Information Technology — Definition and History. From Laura Schneider, former About.com Chief Information Officer (CIO). — [Електронний ресурс] — Режим доступу до документу: <http://jobsearchtech.about.com/od/careersintechnology/p/ITDefinition.htm>.

Поступила 4.03.2013р.

УДК 683.05

Б.В. Дурняк, О.В. Шевченко, УАД

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

The article deals with the stages of development of information technologies, their types and ways of interacting with each other.

Інформатизація як процес переходу до інформаційного суспільства супроводжується створенням нових і інтенсивним розвитком існуючих інформаційних технологій. Інформація перетворюється у комерційний ресурс, який сприяє отриманню прибутку при впровадженні інформаційних технологій у сфери життя людей. Виникає інформаційна економіка, інформаційна інфраструктура промисловості, соціальної сфери, формується нова інформаційна культура.

Інформація – від латинського слова *information* – представлення, поняття про що не будь, технологія – з грецької, майстерність, вміння, сукупність методів обробки, виготовлення, зміна стану, властивостей, форми у процесі виробництва.

В.М. Глушков дає визначення: «Інформаційні технології – це технологічні процеси, де основною продукцією обробки є інформація».

Інформаційна технологія – це сукупність методів, виробничих процесів, програмно-технічних засобів. Теоретичні особливості моделювання комунікаційної системи із засобами, що забезпечує задані вимоги до функціонування ні в одну технологічний ланцюжок, який забезпечує збір, зберігання, обробку, виведення і розповсюдження інформації для зниження трудомісткості процесів з використанням інформаційного ресурсу, підвищення надійності і оперативності.

Можна виділити три рівня інформаційних технологій: