

УДК 004

СТАНОВЛЕННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК НАУКИ

Нітченко Г.М.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Термін «Інформатика» з'явився у французькій мові на початку 60-х років для позначення галузі автоматизованого опрацювання інформації в суспільстві і є поєднанням двох слів - «інформація» та «автоматика». Поняття інформатики не було статичним, воно змінювалося та прогресувало в залежності від рівня розвитку науки і техніки. Практично одночасно з французьким було запропоновано і російський варіант: у 1963 році була опублікована стаття професора Темникова Ф.Є. під назвою «Інформатика». Він вкладав дещо інший (відносно французького), але більш широкий зміст: під цим терміном він пропонував розуміти інтегральну науку про інформацію, яка складається з трьох основних частин - теорія інформаційних елементів, теорія інформаційних процесів та теорія інформаційних систем. Але дане розуміння поняття інформатики не отримало підтримки і поступово зникло. В той час як французький варіант розуміння створюваної науки поступово набирив обертів у всьому світі.

© Нітченко Г.М., 2006

В різних країнах і навіть серед спеціалістів однієї держави і дотепер існують різні уявлення про сутність інформатики, про її предмет та призначення.

Неоднакове розуміння цілей та задач інформатики призвело до того, що терміном «інформатика» стали називати різні наукові дисципліни. Довгий час інформатику на Заході трактували як науку про вивчення обчислювальних машин (А. Ньюелл, А. Перліс, Г. Саймон) або «Computer science» («теорія обчислювальних машин» - Дж. Форсайт). До сфери вивчення даної дисципліни відносилася теорія програмування, чисельний аналіз, обробка даних та теорія обчислювальних систем. Пізніше до цього напрямку американські та японські вчені почали відносити дослідження штучного інтелекту, а також проблеми, пов'язані з швидкістю, оптимальністю, ефективністю обробки інформації, тощо. За означенням французьких вчених поняття «інформатика» означало автоматичну обробку даних або «наука про обчислювальні системи». В Германії поняття інформатики включає теорію і практику автоматизованої обробки інформації, «теорію роботи з обчислювальними системами» і практично рівнозначна англійській «Computer science». Як бачимо, на Заході довгий час під терміном «інформатика» розуміли тільки інженерну науку, машинні аспекти, без врахування «людського фактору». Пізніше вже з'являються спроби поєднання суспільства та «науки про комп'ютери».

Необхідно звернути увагу на наукову концепцію 1978 - 1979 років, яку розробили вчені НДР. У вищих навчальних закладах була введена самостійна наукова дисципліна - обробка інформації. Для її підтримки були розроблені спеціальні навчальні плани та програми. Дана дисципліна охоплювала властивості та закономірності функцій, структури інформаційних процесів та їх алгоритмічну реалізацію за допомогою техніки обробки інформації, а також розвиток і використання системи обробки інформації як носія інформаційних процесів. Інформатика розглядалась як теоретична основа обробки інформації. Вона вивчала, що таке інформація, яка її структура та властивості, її вплив на суспільство, передумови використання ЕОМ та межі їх використання, соціальний вплив застосування ЕОМ та ін. [11,4-5].

У 1965 році в СРСР видана книга «Основы научной информации». Вона була першою, що розглядала новий науковий напрям в галузі обчислювальної техніки – «Інформатику». Її автори визначили інформатику як нову дисципліну, що включає принципи, методи та засоби зберігання, обробки та видачі інформації в області документації [8].

У 1976 році ці ж автори випустили нову книгу «Научные коммуникации и информатика», в якій інформатика вже визначалася як дисципліна, що вивчає структуру і загальні властивості наукової інформації, закономірності всіх процесів наукової комунікації.

Назву «інформатика» в СРСР ввів академік Харкевич О.О. До цього дана наукова дисципліна називалася «документалістикою», «науковою інформацією», «інформаційною наукою» [11,6].

Потужним поштовхом для розвитку інформатики у СРСР стали дві події: влітку 1982 року вийшла монографія В.М.Глушкова «Основы безбумажной информатики» та у березні 1983 року на річному Загальному засіданні Академії наук СРСР, де було прийнято рішення про організацію у складі академії відділення інформатики, обчислювальної техніки та автоматизації [10, 7].

Але інформатика розвивалася не тільки як наукова галузь, а й як навчальна дисципліна у закладах освіти. У 1964 році в навчальних планах фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів з'явився короткий курс програмування для ЕОМ - «Математичні машини та програмування з обчислювальним практикумом». З 1970 року вводиться оновлений курс «Обчислювальні машини та програмування», на який виділялося близько 50 годин. Але зміст програми даного курсу не відповідав перспективним напрямкам розвитку програмування. Тому в 1976 році з'являється новий курс «Обчислювальна математика та програмування», який вивчається 70 годин і до змісту якого входить вивчення мови програмування Алгол-60. Комп'ютерне устаткування педвузів було дуже погане – це 1 - 2 малих ЕОМ типу «Промінь», «Мир» і т.п. До кінця 70-х років у педвузах СРСР було відкрито тільки чотири кафедри програмування і обчислювальної техніки (Москва, Ленінград, Свердловськ, Омськ). Перші персональні ЕОМ («Іскра», «ДВК», «Електроніка») почали з'являтися з середини 80-х років.

У 1985 році введено в навчальні плани всіх середніх закладів освіти новий предмет - «Основы информатики та обчислювальної техніки». Викладали його вчителі природничих

дисциплін, які пройшли короткострокові курси перепідготовки, або інженери-програмісти, інженери комп'ютерних систем тощо. В першому випадку, для вчителів, які раніше не вивчали інформатику та обчислювальну техніку, 72-х або 144-х годин було недостатньо для грамотного викладання, організації навчального процесу з використанням ЕОМ. В другому випадку, інженерам, які залучались для роботи в навчальних закладах, не вистачало педагогічних знань [8].

Отже, на початок викладання у школі нового предмета не було відповідних кадрів, тому що:

- 1) у педагогічних вузах не давали підготовку з інформатики, а тільки орієнтували на ознайомлення з початками програмування, до того ж рівень вузівського курсу був більш примітивним відносно того, на якому курс інформатики став вводитися у школу;
- 2) підготовка до програмування носила більш загальноосвітній характер, вона не була орієнтована на викладання даного предмету школярам.

Деякі вчені вважають, що початком відліку сучасного етапу інформатизації освіти є 1988 рік. Саме тоді під керівництвом першого заступника голови Держосвіти СРСР Ф.І.Перегудова вперше за історію Радянського Союзу для вищих учбових закладів за кордоном були закуплені персональні комп'ютери фірми ІВМ [7].

У 1988 році робоча група під керівництвом академіка А.П.Єршова запропонувала на обговорення Концепцію інформатизації освіти, в якій давалося визначення поняттям "інформатизація суспільства", "інформатизація освіти" і впроваджувався термін - "нові інформаційні технології (НІТ)".

Розпад Радянського Союзу негативно вплинув на розвиток обчислювальної техніки та інформатики і, як наслідок, процес інформатизації освіти взагалі. На розвиток інформатики як науки впливали не тільки історичні фактори (розпад СРСР), а й такі проблеми, як [8]:

- 1) стихійно створений парк ЕОМ, що складався з комп'ютерів третього покоління або персональних побутових комп'ютерів;
- 2) невизначеність процесу підготовки кадрів у педагогічних вузах;
- 3) відсутність єдиних методичних підходів щодо вивчення курсу «основи інформатики та обчислювальної техніки»;
- 4) недосконалість програмного забезпечення;
- 5) нереалізована у повному обсязі програма перепідготовки викладачів.

б) до цього можна додати і загальні проблеми у сфері управління освітою.

Отже, вивчення інформатики ставало все більш всезагальним. На даний час практично всі спеціалісти будь-якої спеціальності отримують хоча б мінімальний обсяг знань з даної дисципліни. Для більшої наочності наведемо наступну таблицю [5].

Динаміка змін у використанні інформаційних технологій

Рівень використання ІТ	Відсоток від загального числа спеціалістів	
	1970 рік	2000 рік
Професіонали в області інформатики	0, 5%	4%
Інші спеціалісти з підготовкою в галузі інформатики	1, 5%	20%
Спеціалісти, що компетентно користуються інструментами інформатики	3%	40%
Спеціалісти без кваліфікації в галузі інформаційної технології	95%	36%

В інформаційному суспільстві інформатика відіграє роль фундаментальної загальноосвітньої дисципліни, яка охоплює наукові досягнення людства, отримані за допомогою комп'ютера. Морзе Н.В. наводить найбільш важливі тенденції розвитку інформатики в останні роки:

- *галузь наукової методології.* Відбувається філософське переосмислення ролі інформації в розвитку природи і суспільства, росте розуміння загальнонаукового значення інформаційного підходу, як фундаментального методу наукового пізнання;
- *галузь теоретичної інформатики.* Дослідження загальних властивостей інформації,

вивчення принципів інформаційної взаємодії в природі і суспільстві, а також основних закономірностей реалізації інформаційних процесів у різних інформаційних середовищах;

- *галузь розвитку засобів інформатизації*. Подальше зростання масового виробництва і поширення персональних комп'ютерів, створення регіональних мереж обміну інформацією;
- *галузь інформаційних технологій*. Істотне розширення їх функціональних можливостей щодо опрацювання і використання зображень мовної інформації, повнотекстових документів, результатів наукових вимірів і масового моніторингу;
- *галузь штучного інтелекту*. Пошуки ефективних методів формалізованого подання знань, а також їх використання при автоматизованому розв'язуванні складних задач у різних сферах соціальної практики [9,28].

Аналіз сучасних досліджень показує, що нема єдиного погляду на поняття „інформатики” як наукової галузі. Так, А.П. Єршов, В.М. Глушков, А.А. Дородніцин Б.Я. Советов під інформатикою розуміли науку про методи накопичення, передавання, зберігання інформації. Зокрема, В.М. Глушков підкреслював, що інформатика - це сукупність засобів всієї сучасної (автоматизованої) інформаційної техніки та технології, вона об'єднує всі технічні процеси та засоби, які пов'язані із задоволенням інформаційних потреб суспільства у сьогоденні та в майбутньому [10, 7]. В той же час А.П. Єршов додавав, що інформатика - це наука про розв'язування задач за допомогою ЕВМ.

К. Белошарпа під інформатикою розуміє «науку про букви і формально- знакові конструкції», визначає предметом вивчення інформатики нову системно- інформаційну мову, призначену для опису моделей, методом - формалізацію формального компонента об'єкта, що вивчається [1,105] [2, 14].

В. О. Бешенков під інформатикою розуміє дисципліну, породжену загальною тенденцією формалізму, що охопила практично всі галузі людських інтересів, зводить основні ідеї формалізму до наступних: явний поділ змістового і знакового аспекту об'єкта, що вивчається; можливість формального перетворення знаків і знакових систем; множинність інтерпретацій знаків і знакових систем [3,5].

К.К. Колін визнає інформатику, як загальнонаукову дисципліну, яка вивчає властивості, закономірності, процеси, методи і засоби формування, зберігання і розповсюдження знань в природі і суспільстві [6].

У 1997 році з'явилося досить широке та ґрунтовне означення інформатики. «Інформатика - це фундаментальна природнична наука, об'єктом якої є інформаційні процеси в навколишньому світі, предметом - формальні системи, що моделюють інформаційні процеси, і відображення формальних систем на архітектуру обчислювальних (комп'ютерних) систем за допомогою побудови інформаційних моделей (алгоритмів і структур даних), методологією є обчислювальний експеримент» [4].

Формальні системи – це точні математичні об'єкти, дослідження яких можна вести математичними методами. Особливість формальних систем, які задають алгоритми, полягає в тому, що в них до будь-якого об'єкта, що породжується, застосовне тільки одне правило.

Під архітектурою комп'ютерних систем розуміють:

- загальну схему інформаційних зв'язків і зв'язків управління, способи організації обчислювального процесу в комп'ютерних системах;
- сукупність властивостей і основних характеристик комп'ютерних систем, найбільш істотних для користувача [9,24].

На наш погляд, найбільш повне визначення даного терміну дає Морзе Н.В. Вона пропонує онтологічне означення інформатики (онтологія - вчення про буття як таке). «Інформатика - це комплексна наукова і інженерна дисципліна, об'єктом якої є інформаційні процеси будь-якої природи; предметом є нові інформаційно- комунікаційні технології, які реалізуються за допомогою обчислювальних (людинно- машинних) систем; методом є обчислювальний експеримент фундаментальним ядром інформатики є інформологія - наука про інформацію; алгоритміка (теорія алгоритмів з її філософськими висновками, алгоритмічно нерозв'язними проблемами та ін.), а сучасна комп'ютерна техніка - її матеріально-технічною основою» [9,26].

Література

1. Белошапка В.К. Конкурс на учебник информатики // Информатика и образование. - 1988. - №1-С. 98-107.
2. Белошапка В.К. О языках, моделях и информатике // Информатика и образование. - 1987. - №6.-С. 12-16.
3. Бешенков С.А. Школьная информатика: новый взгляд, новый курс // Педагогическая информатика. - 1993. - №2. - С. 5-10.
4. Борозенко Т.А. Методика обучения информатике (теорет. осн.). Учеб. пособие - Спб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 1997. - 100с.
5. История информатики – <http://www.informika.ru/text/centre/reg/doc/conc/integr/apendix.html>.
6. Колин К.К. Информатика на пороге XXI века // Системы и средства информатики. - М.: Мн-т проблем информатики РАН, 1999. - Вып. 9»
7. Краснов А. Система информатизации высшей школы России // Информатика и образование. - 1993. - №2. - С. 3-5.
8. Майборода О.В. Становлення і розвиток комп'ютерної освіти студентів педагогічних коледжів України. - К.,2002. - С. 32.
9. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики. Дис. д-ра пед. наук. - К., 2003. - С. 45-48.
10. Семенюк З.П. Информатика: достижения, перспективы, возможности / Отв. ред. А.Д.Урсул; АН СССР. - М.: Наука, 1988. - 173с.
11. Сухина В. Ф. Информатика в нашей жизни // О-во «Знание» УССР, Сер. 8 «Новое в науке, технике, производстве». - 1987. - №8 - С. 4-5

Стаття надійшла до редакції 11.04.2006р.