

УДК 37.01:004.9

Мойко О. С.

## ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА І ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЇ НАУКИ В УКРАЇНІ

*У статті розглянуто етапи формування інформатики як навчальної дисципліни і становлення її як фундаментальної науки, проаналізовано історичні передумови виникнення і розвитку інформаційного ринку та особливості сучасного етапу інформатизації освіти в Україні. Відновлено і проаналізовано той шлях, який вітчизняна інформатика пройшла за півстоліття, що відокремлюють нинішній час від початку епохи комп'ютерів, без яких люди вже не уявляють свого життя.*

**Ключові слова:** *інформатизація освіти, інформатика, інформаційні технології, педагогічні програмні засоби, навчальний процес, комп'ютерна техніка, інформаційні системи.*

Україна активно включилася у всеосяжні світові тенденції у розвитку освіти, зокрема її інформатизацію. Вплив інформатизації на суспільне буття має глобальний характер, що засвідчують зміни в процесах, які традиційно відбувалися в межах локальних інформаційних систем. Сучасні дані зарубіжної та вітчизняної педагогіки свідчать про те, що йде мова про створення нового типу навчання, способу здобування знань [1, с. 14].

Як визначається у Концепції Національної програми інформатизації, інформатизація освіти спрямовуватиметься на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що дасть можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог. Серед них – індивідуалізація навчання, організація систематичного контролю знань, можливість враховувати психофізіологічні особливості кожної дитини тощо. Результатами інформатизації освіти мають бути:

- розвиток інформаційної культури людини (комп'ютерної освіченості);
- розвиток змісту, методів і засобів навчання до рівня світових стандартів;
- скорочення терміну та підвищення якості навчання і тренування на всіх рівнях підготовки кадрів;
- інтеграція навчальної, дослідницької та виробничої діяльності;
- удосконалення управління освітою;
- кадрове забезпечення усіх напрямів інформатизації України шляхом спеціалізації та інтенсифікації підготовки відповідних фахівців [2, с. 182].

Інформатика зараз настільки глибоко пронизала всі сфери людського життя, що ніякий огляд її теперішнього стану не може розраховувати на якусь повноту, він завжди залишиться фрагментарним і буде відображати суб'єктивні пристрасті упорядника.

Різним аспектам формування інформатики як навчальної дисципліни присвячено значну кількість публікацій.

Рубіжне значення у постановці і вирішенні низки філософсько-методологічних питань кібернетики та інформатики мали праці В. Глушкова, що були проведені на етапі зростання кібернетичного руху в країні і мали широкий суспільний резонанс [3, с. 4].

Можливості використання засобів ІКТ у навчальному процесі з метою розвитку критичного мислення, пізнавальної активності та розвитку творчих здібностей студентів, розглядаються у працях М. Жалдака, Н. Морзе, Г. Науменко, С. Ракова, Ю. Рамського, Ю. Триуса, А. Пенькова, В. Співаковського, Ю. Горошка, І. Лукаш, М. Голованя, Ю. Жука, Б. Беседіна, О. Смалько, І. Теплицького [4, с. 2].

Науково-методичний супровід інформатики як навчальної дисципліни будується на наявних нині програмах та підручниках, методичних рекомендаціях, що беруть початок в роботах таких відомих українських науковців, як Н. Морзе, М. Жалдак, Ю. Жук, А. Гуржій, І. Завадський, Й. Ривкінд та ін.

**Мета статті** – розглянути етапи формування інформатики в Україні, як фундаментальної науки. Відновити і проаналізувати той шлях, який вітчизняна інформатика пройшла за півстоліття, що відокремлюють нинішній час від початку епохи комп'ютерів, без яких люди вже не уявляють свого життя.

Введенню інформатики як навчального предмету передувало становлення її як науки та практичної діяльності. Початком процесу формування інформатики, як наукової дисципліни, що вивчає загальні властивості інформації та інформаційних процесів, а також методи і засоби їх забезпечення, за визначенням відомої української дослідниці Н. Морзе, вважають 1895 р., коли в Брюсселі було створено Міжнародний бібліографічний інститут [5, с. 7]. Після Другої світової війни бурхливо розвивалася кібернетика як загальна наука про управління і зв'язок у різних системах: штучних, біологічних, соціальних. Народження кібернетики прийнято пов'язувати з опублікуванням (1948 р.) американським математиком Норбертом Вінером відомої книги "Кібернетика чи управління та зв'язок у тварині та машині" [6, с. 4]. У цій праці висвітлено шляхи створення загальної теорії управління і закладено основи методів розглядання проблем управління та зв'язку для різних систем з єдиної точки зору. Розвиваючись одночасно з розвитком електронно-обчислювальних машин, кібернетика згодом ставала більш загальною наукою - наукою про перетворення інформації. Услід за появою терміну "кібернетика" в світовій науці почало використовуватися англomовне "Computer Science", згодом на рубежі 1960–1970-х рр. французи ввели термін "Informatique" для позначення галузі автоматизованого опрацювання інформації в суспільстві. Слово "інформатика" є своєрідним гібридом двох

слів – “ІНФОРмація” і “автоМАТИКА” [7, с. 8].

В українській мові цей термін вводить як основа фундаментальної науки, що вивчає процеси пошуку, зберігання, опрацювання, подання, передавання, використання інформації в різних сферах людської діяльності. При такому тлумаченні інформатика виявляється тісно пов'язаною з філософськими і загальнонауковими теоріями, прояснюється і її місце в колі “традиційних” академічних, наукових дисциплін.

Історія масового впровадження інформаційних технологій в середню школу має в нашій країні майже точну дату свого початку. Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 23 березня 1985 року про забезпечення комп'ютерної грамотності шляхом введення електронно-обчислювальної техніки у навчальний процес поставила завдання забезпечити підготовку вчителів до навчання в школі курсу “Основи інформатики” та розробку відповідного навчально-методичного забезпечення. Одразу при Міністерстві освіти СРСР було створено групу викладачів з різних педагогічних інститутів, якою вже в 1985 р. було розроблено й опубліковано програми навчання основ інформатики в середніх і вищих педагогічних навчальних закладах [8, с. 49]. Необхідно відмітити, що до цієї групи входив відомий український вчений М. Жалдак, який і на сьогодні розробляє програми та науково-методичні розробки для забезпечення навчального процесу з інформатики у школах та вищих навчальних закладах.

І вже з першого вересня 1985 року в усіх середніх навчальних закладах колишнього СРСР було введено новий навчальний предмет “Основи інформатики та обчислювальної техніки”, який передбачалося вивчати на двох останніх роках навчання. Уже в 1985 році за рахунок інтенсивності підготовки з інформатики на старших курсах вищих педагогічних навчальних закладів були підготовлені перші вчителі інформатики. В Україні вже в 1985 році у видавництві “Вища школа” в м. Києві було видано посібник “Основи інформатики і обчислювальної техніки” (російською мовою) для середніх професійно-технічних училищ (автори вже згадувані вище М. Жалдак, Н. Морзе). З 1987 року почали функціонувати учнівські олімпіади з інформатики шкільного, районного, обласного, республіканського і всесоюзного рівнів, на яких українські школярі демонстрували досить пристойну підготовку і не раз виборювали призові місця [9, с. 50].

Інший відомий український вчений, який досліджує проблеми впровадження інформатики у навчальний процес та її загальнотеоретичні основи В. Співаковський. Аналізуючи становлення парадигми інформаційних технологій, він зазначає: “Ніхто не буде заперечувати той факт, що першою парадигмою, що сформувала величезний клас ентузіастів по всьому колишньому Радянському Союзу, була концепція академіка А. Єршова, основний зміст якої зводився до гасла “Програмування – друга грамотність”. Навіть на сьогодні важко знайти людину, що піддасть критиці

це гасло. Мати високе право називатися парадигмою мають речі, перевірені часом. І незважаючи на те, що це історія, ми всі розуміємо, що в тих умовах кращої концепції й бути не могло. Саме вона дозволила закласти фундамент сьогодення, сформувала армію людей, задіяних тим або іншим чином у впровадження інформаційних технологій у систему освіти. Саме вона дозволила усвідомити необхідність і своєчасність переходу до наступної парадигми, основне завдання полягало в переміщенні акцентів із питань програмування на питання алгоритмізації й предметного використання інформаційних технологій” [10, с. 27].

Умовно можна позначити епоху першої парадигми 1985–1990 роками, а другу – 1991–1997 роками. Починаючи з 1998 року, прийшло усвідомлення того, що наступив час нових ідей, нових концепцій, нарешті, нової парадигми. Суспільство усвідомило необхідність переходу від технологій індустріального суспільства до технологій суспільства інформаційного й від нього до технологій суспільства майбутнього – суспільства знань. Реальне життя зажадало випускника школи з постіндустріальними компетенціями. Прийшов час третьої парадигми, основний зміст якої зводиться до підготовки школярів, які мають компетенції використання інформаційних технологій, у прямому й переносному значеннях цього слова, тобто технологій, що продукуються сучасною індустрією, як в освіті, так й у повсякденному житті. Важливість цієї концептуальної посилки вперше в історії розвитку освіти зумовила руйнування монополії книги й учителя, як основних джерел знань. Уперше парадигма поставила за обов'язок школи сформувати у своїх учнів компетенції самостійного пошуку інформації й знань, відкриття нових алгоритмів вирішення традиційних завдань, застосування сучасних способів організації власної життєдіяльності. Фактично почався етап освоєння нових засобів виробництва інтелектуальних здатностей школярів. У 2010 році відзначалося 25 років викладання інформатики, чому присвячено низку публікацій [11], в яких аналізується історія розвитку інформатики та її сучасний стан у середніх та вищих навчальних закладах.

Аналізуючи вихідні програмні документи, можна виділити дві основні соціально-педагогічні причини впровадження інформатики в масову середню школу. Якщо їх сформулювати у вигляді коротких гасел, вони звучатимуть так:

– інформаційному століттю – покоління з масовою підготовкою в області інформаційних технологій;

– комп'ютерна техніка відкриває нові можливості у вдосконалення навчального процесу [12, с. 58].

Перш за все ця конкретизація освітньо-педагогічної діяльності торкається навчальної дисципліни “Основи інформатики та обчислювальної техніки” що була впроваджена в заклади освіти ще в 1986 році. Проте її первинне освітнє призначення тлумачилося значно вужче: як опанування

комп'ютерною технікою та інформаційними технологіями. В осередку освітян і науковців України та Росії відбувалися схожі процеси еволюції розуміння освітнього призначення інформаційно-комунікаційних технологій унаслідок усвідомлення того, що "інформаційна культура необхідна кожній людині... бажано, щоб саме на виховання інформаційної культури тих, хто навчається, й був націлений курс. Поки що це не так..." [13, с. 40]. Нове розуміння освітнього призначення цієї дисципліни, пов'язане з інформаційною культурою, було конституйоване прийняттям в Україні у 1995 р. Концепції та Програми інформатизації народної освіти.

Ретроспективний аналіз зміни інформаційних парадигм та процесу впровадження і використання засобів обчислювальної техніки і комп'ютерних технологій в навчальному процесі дозволив науковцям виділити три етапи інформатизації освіти (умовно названі за загальними характеристиками вище згадуваних парадигм електронізацією, комп'ютеризацією і інформатизацією освітнього процесу відповідно) [14, с. 85]. Перший етап інформатизації освіти (електронізація) стосувався студентів вищих навчальних закладів та характеризувався широким впровадженням електронних засобів і обчислювальної техніки в процес підготовки студентів спочатку технічних спеціальностей (кінець 50-х – початок 60-х років), а потім гуманітарних спеціальностей (кінець 60-х – початок 70-х років) і передбачав навчання основам алгоритмізації і програмування, елементам алгебри логіки, математичного моделювання на електронних обчислювальних машинах відповідного зразку.

Другий етап інформатизації освіти (комп'ютеризація) (середина 70-х років) пов'язаний з появою потужніших комп'ютерів, програмного забезпечення, що має дружній інтерфейс, і характеризується в першу чергу використанням діалогової взаємодії людини з комп'ютером. Студенти як суб'єкти освітнього процесу вперше дістали можливість, працюючи на комп'ютері, взаємодіяти з моделями, які в змозі замінити реальні об'єкти, наблизити їх до вивчення та моделювання, і, що головне, надає можливість управляти об'єктами вивчення. Комп'ютерні освітні технології дозволили на основі моделювання досліджувати різні (хімічні, фізичні, соціальні, педагогічні і тому подібне) процеси і явища. Комп'ютерна техніка стала виступати як потужний засіб навчання у складі автоматизованих систем різної міри інтелектуальності. У сфері освіти все більше стали використовуватися автоматизовані системи навчання, контролю знань і управління навчальним процесом.

Третій, сучасний, етап інформатизації освіти характеризується використанням потужних персональних комп'ютерів, швидкодіючих накопичувачів великої ємкості, нових інформаційних і телекомунікаційних технологій, мультимедіа-технологій і віртуальної реальності, а також філософським осмисленням процесу інформатизації і його соціальних наслідків, що відбувається [15, с. 12]. Третій етап інформатизації дозволив

залучити учнів середніх шкіл до інформаційних технологій, оскільки апаратні пристрої стають більш портативними та доступними, а програмне забезпечення різноманітним та спрямованим на потреби користувача.

Як уже було зазначено, курс інформатики як обов'язковий навчальний предмет введено до навчальних планів середніх шкіл і вищих педагогічних навчальних закладів вже понад два десятиріччя тому. За цей час відбулися суттєві зрушення у становленні методичних систем навчання інформатики в школах і педагогічних університетах. Перш за все змінилися акценти у змісті навчання, у формуванні першочергових знань, умінь і навичок учнів. Змінилася сама мета вивчення інформатики, а не тільки її програмний зміст. Відбувся перехід від програмістського ухилу у навчанні до користувацького, оскільки стало зрозуміло, що користуватися сучасним персональним комп'ютером з використанням готового програмного забезпечення як загального, так і спеціального, зокрема навчального, призначення необхідно навчити всіх учнів, в той час як програмістами стануть серед них далеко не всі [16, с. 3]. Як відомо, сьогодні до курсів інформатики в навчальних закладах гуманітарного спрямування програмування не включають зовсім або ж включають лише на рівні уявлень.

Комплексна інформатизація шкіл і вузів орієнтується тепер на формування й розвиток інтелектуального потенціалу науки, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання, використання в педагогічній роботі сучасних інформаційних технологій. "Комплексна інформатизація освіти – говорить в Законі України "Про загальну програму інформатизації" – повинна розглядатися як основна умова виховання молоді, здатної орієнтуватися у часто мінливих обставинах і адекватно діяти в сучасному середовищі. Молоде покоління необхідно навчити аналізувати проблемні ситуації, які постійно виникають, і самостійно знаходити раціональні способи орієнтації в них" [17, с. 182]. Реалізація Закону передбачає упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес та формування відповідних професійних компетентностей учнів та вчителів [18].

Місце і зміст шкільного предмета "Інформатика" значною мірою залежить від рівня інформатизації навчального процесу, розробки інформаційно-комунікаційних технологій навчання та їх використання при вивченні різних навчальних предметів, змістового наповнення інших навчальних предметів у різних освітніх галузях, у тому числі таких як словесність, художня культура, математика, природознавство, технологія, які необхідно розглядати як цілісну систему взаємопов'язаних і взаємодіючих підсистем навчання і виховання [7, с. 9]. Зміст шкільного курсу інформатики визначається як сукупність двох взаємопов'язаних компонентів: теоретичного і практичного. Теоретична частина спрямована на формування основ інформаційної культури, навичок аналізу і формалізації предметних задач. Практичний аспект пов'язаний з

формуванням навичок роботи з готовим програмним забезпеченням, написанням програм однією з конкретних мов програмування.

Шкільний навчальний предмет інформатики не може включати всі відомості, які складають зміст науки інформатики, що активно і постійно розвивається. Разом з тим, шкільний предмет, виконуючи загальноосвітні функції, повинен відображати найбільш загальнозначущі, фундаментальні поняття і відомості, які розкривають сутність науки, забезпечувати учнів знаннями, вміннями, навичками, необхідними для вивчення основ інших наук в школі, а також, готувати молодь до майбутньої практичної діяльності і життя в сучасному інформаційному суспільстві.

На сучасному етапі інформатизації освіти виникає серйозна проблема, з якою не стикалися на попередніх етапах інформатизації. Мається на увазі протиріччя між потоками інформації, що весь час зростає і доступністю інформаційних ресурсів і фізіологічних можливостей людини. Інформація та технології стають загальнодоступними, навчання іншим шкільним та вузівським дисциплінам повинно обов'язково базуватися на їх використанні, але інформаційні технології розвиваються швидше, ніж адаптуються до них освітні системи та окремі особистості. В такому випадку на допомогу повинні прийти не помноження знання, а оволодіння універсальними технологіями та методами їх опанування. Як зазначає В. О. Співаковський: "Ми впевнені, що в усуненні цього протиріччя шкільний курс інформатики може зіграти значну роль. Саме розуміння цього факту повинне відвести йому місце системоутворювального фактора адаптації підростаючого покоління до тих технологічних змін, що неминуче привносяться в наше життя виробництвом високих технологій. Таким чином, на піку комп'ютерної епохи, у середині її розвитку, ми повинні усвідомити той факт, що саме шкільному курсу інформатики необхідно відвести чільне місце для підготовки нового покоління до змін у способах життєдіяльності людської цивілізації, яка незабаром з'явиться, а також активної участі цієї генерації у подоланні наявного й уже очевидного протиріччя нашої епохи" [20, с. 25].

#### *Використана література:*

1. *Онопрієнко М. В.* Інформатизація в контексті філософсько-методологічного дослідження інформатики : автореф. дис. ... канд. філософ. наук : 09.00.09 / М. В. Онопрієнко. – К. : Нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2006. – С. 14.
2. Про концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 4 лютого 1998 року № 75/98-ВР // Відомості Верховної Ради. – 1998. – № 27-28. – С. 182.
3. *Онопрієнко М. В.* Інформатизація в контексті філософсько-методологічного дослідження інформатики : автореф. дис. ... канд. філософ. наук : 09.00.09 / М. В. Онопрієнко. – К. : Нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 2006. – С. 4.
4. *Онишко О. Г.* Методична система розвитку творчих здібностей студентів в процесі навчання інформатики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. Г. Онишко ; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – С. 2.
5. *Морзе Н. В.* Методика навчання інформатики / Н. В. Морзе. – Ч. I : Загальна методика навчання інформатики. – К. : Навчальна книга, 2003. – С. 7.
6. Очерки истории информатики в России / ред.-сост. Д. А. Поспелов, Я. И. Фет. – Новосибирск : ОИГТИМ СО РАН, 1998. – С. 4.

7. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики / Н. В. Морзе. – Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. – К. : Навчальна книга, 2003. – С. 8.
8. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології. До 25 річниці шкільної інформатики // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 1. – С. 49.
9. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології. До 25 річниці шкільної інформатики // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 1. – С. 50.
10. Співаковський В. О. Майбутнє шкільної інформатики. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій / В. О. Співаковський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – № 5. – С. 27.
11. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології. До 25 річниці шкільної інформатики // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 1. – С. 49-54.
12. Інформатика – фундаментальна наукова дисципліна. Вона має вивчати закони природи, інформаційні процеси і відповідні технології. До 25 річниці шкільної інформатики // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2010. – № 2. – С. 40-46.
13. Хворостов А. В. Информатика в московских школах: обыденность новизны (опыт социокультурного анализа проблем информатизации школьного образования) / А. В. Хворостов // Социол. исслед. – 1993. – № 9. – С. 58.
14. Вишинська Г. В. Проблема наукової картини світу в дидактиці / Г. В. Вишинська // Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка. – 2005. – № 24. – С. 40.
15. Пасхин Е. Н. Философско-методологические аспекты информатизации образования / Е. Н. Пасхин // Системы и средства информатизации: Информационные технологии в образовании: От компьютерной грамотности – к информационной культуре общества / отв. ред. И. А. Мизин. – Вып. 8. – М. : Наука, Физматлит, 1996. – С. 85.
16. Федоров А. И. Методологические аспекты информатизации профессионального образования / А. И. Федоров // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 4. – С. 12.
17. Жалдак М. І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті / М. І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – Вип. 9. – Науковий часопис. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. – С. 3.
18. Про концепцію Національної програми інформатизації: Закон України від 4 лютого 1998 року № 75/98-ВР // Відомості Верховної Ради. – 1998. – № 27-28. – С. 182.
19. Коткова В. В. Філософсько-методологічні аспекти процесів інформатизації та комп'ютеризації освіти / В. В. Коткова // [Електронний ресурс] Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. праць – Режим доступу: [ite.ksu.ks.ua/files/625.pdf](http://ite.ksu.ks.ua/files/625.pdf)
20. Співаковський В. О. Майбутнє шкільної інформатики. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій / В. О. Співаковський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – № 5. – С. 25.

### References:

1. Onopriyenko M. V. Informaty`zaciya v konteksti filosofs`ko-metodologichnogo doslidzhennya informaty`ky` : avtoref. dy`s. ... kand. filosof. nauk : 09.00.09 / M. V. Onopriyenko. – K. : Nacz. un-t im. T. Shevchenka, 2006. – С. 14.
2. Pro koncepciyu Nacional`noyi programy` informaty`zaciyi: Zakon Ukrayiny` vid 4 lyutogo 1998 roku № 75/98-VR // Vidomosti Verxovnoyi Rady`. – 1998. – № 27-28. – S. 182.
3. Onopriyenko M. V. Informaty`zaciya v konteksti filosofs`ko-metodologichnogo doslidzhennya informaty`ky` : avtoref. dy`s. ... kand. filosof. nauk : 09.00.09 / M. V. Onopriyenko. – K. : Nacz. un-t im. T. Shevchenka. – K., 2006. – С. 4.
4. Ony`shko O. G. Metody`chna sy`stema rozvy`tku tvorchy`x zdibnostej studentiv v procesi navchannya informaty`ky` : avtoref. dy`s. ... kand. ped. nauk : 13.00.02 / O. G. Ony`shko. – Nacz. ped. un-t im. M. P. Dragomanova. – K., 2009. – S. 2.
5. Morze N. V. Metody`ka navchannya informaty`ky` / N. V. Morze. – Ch. I: Zagal`na metody`ka navchannya informaty`ky`. – K. : Navchal`na kny`ga. 2003. – S. 7.
6. Ocherky` y`story`y` y`nformaty`ky` v Rossy`y` / red.-sost. D. A. Pospelov, Ya. Y`. Fet. – Novosy`by`rsk : OY`GGY`M SO RAN, 1998. – S. 4.



7. *Morze N. V.* Metody`ka navchannya informaty`ky` / N. V. Morze. – Ch. I: Zagal`na metody`ka navchannya informaty`ky`. – K. : Navchal`na kny`ga. 2003. – S. 8.
8. Informaty`ka – fundamental`na naukova dy`scy`plina. Vona maye vy`vchaty` zakony` pry`rody`, informacijni procesy` i vidpovidni texnologiyi. Do 25 richny`ci shkil`noyi informaty`ky` // Komp`yuter u shkoli ta sim`yi. – 2010. – № 1. – S. 49.
9. Informaty`ka – fundamental`na naukova dy`scy`plina. Vona maye vy`vchaty` zakony` pry`rody`, informacijni procesy` i vidpovidni texnologiyi. Do 25 richny`ci shkil`noyi informaty`ky` // Komp`yuter u shkoli ta sim`yi. – 2010. – № 1. – S. 50.
10. *Spivakovs`ky`j V. O.* Majbutnye shkil`noyi informaty`ky`. Tendenciyi rozvy`tku osvitnix informacijno-komunikacijny`x texnologij / V. O. Spivakovs`ky`j // Komp`yuter u shkoli ta sim`yi. – 2005. – # 5. – S. 27.
11. Informaty`ka – fundamental`na naukova dy`scy`plina. Vona maye vy`vchaty` zakony` pry`rody`, informacijni procesy` i vidpovidni texnologiyi. Do 25 richny`ci shkil`noyi informaty`ky` // Komp`yuter u shkoli ta sim`yi. – 2010. – № 1. – S. 49-54.
12. Informaty`ka – fundamental`na naukova dy`scy`plina. Vona maye vy`vchaty` zakony` pry`rody`, informacijni procesy` i vidpovidni texnologiyi. Do 25 richny`ci shkil`noyi informaty`ky` // Komp`yuter u shkoli ta sim`yi. – 2010. – № 2. – S. 40-46.
13. *Xvorostov A. V.* Y`nformaty`ka v moskovsky`x shkolax: obydennost` novy`zny (opyt socy`okul`turnogo analy`za problem y`nformaty`zacy`y` shkol`nogo obrazovany`ya) / A. V. Xvorostov // Socy`ol. y`ssled. – 1993. – № 9. – S. 58.
14. *Vy`shy`ns`ka G. V.* Problema naukovoyi karty`ny` svitu v dy`dakty`ci / G. V. Vy`shy`ns`ka // Visn. Zhy`tomy`r. derzh. un-tu im. I. Franka. – 2005. – № 24. – S. 40.
15. *Pasxy`n E. N.* Fy`losofsko-metodology`chesky`e aspekty` y`nformaty`zacy`y` obrazovany`ya / E. N. Pasxy`n // Sy`stemy` y` sredstva y`nformaty`zacy`y` : Y`nformacy`onnye texnologiy` v obrazovany`y` : Ot komp`yuternoj gramotnosti` ky`nformacy`onnoj kul`ture obshhestva / otv. red. Y`. A. My`zy`n. – Выр. 8. – М. : Nauka, Fy`zmatly`t, 1996. – S. 85.
16. *Fedorov A. Y`.* Metodology`chesky`e aspekty` y`nformaty`zacy`y` professy`onal`nogo obrazovany`ya / A. Y`. Fedorov // Teory`ya y` prakty`ka fy`zy`cheskoj kul`tury. – 2000. – № 4. – S. 12.
17. *Zhaldak M. I.* Deyaki metody`chni aspekty` navchannya informaty`ky` v shkoli i pedagogichnomu universy`teti / M. I. Zhaldak // Komp`yuterno-orijentovani sy`stemy` navchannya. – Vy`p. 9. – Naukovy`j chasopy`s. – K.: NPU im. M. P. Dragomanova, 2005. – S. 3.
18. Pro koncepciyu Nacional`noyi programy` informaty`zacyi: Zakon Ukrayiny` vid 4 lyutogo 1998 roku № 75/98-VR // Vidomosti Verxovnoyi Rady`. – 1998. – № 27-28. – S. 182.
19. *Kotkova V. V.* Filsofs`ko-metodologichni aspekty` procesiv informaty`zacyi ta komp`yuterizacyi osvity` / V. V. Kotkova // [Elektronny`j resurs] Informacijni texnologiyi v osviti : zb. nauk. pracz`. – Rezhym dostupu : [ite.ksu.ks.ua/files/625.pdf](http://ite.ksu.ks.ua/files/625.pdf)
20. *Spivakovs`ky`j V. O.* Majbutnye shkil`noyi informaty`ky`. Tendenciyi rozvy`tku osvitnix informacijno-komunikacijny`x texnologij / V. O. Spivakovs`ky`j // Komp`yuter u shkoli ta sim`yi. – 2005. – № 5. – S. 25.

***Мойко О. С. История формирования информатики как учебного предмета и как фундаментальной науки в Украине.***

*В статье рассмотрены этапы формирования информатики как учебной дисциплины и становление ее как фундаментальной науки, проанализированы исторические предпосылки возникновения и развития информационного рынка и особенности современного этапа информатизации образования в Украине. Восстановлено и проанализированы тот путь, который отечественная информатика прошла за полвека, отделяющие настоящее время от начала эпохи компьютеров, без которых люди уже не представляют своей жизни.*

**Ключевые слова:** информатизация образования, информатика, информационные технологии, педагогические программные средства, учебный процесс, компьютерная техника, информационные системы.

***MOYKO O. S. History of formation of informatics as a subject and as a fundamental science in Ukraine.***

*In the article the stages of computer science as an academic discipline and its establishment as a*

*fundamental science, analyzed the historical background of the emergence and development of the information market and the features of the current stage of informatization of education in Ukraine. Restored and analyzed the way in which domestic science was half a century, separating the current time from the beginning of the era of computers, without which people can not imagine their lives.*

**Key words:** *informatization of education, science, information technology, educational software, educational process, computer equipment, information systems.*

УДК 53(07).372.501.519.6

**Моклюк М. О., Лусий М. В.**

## **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ ТА ПРОЦЕСІВ НА ПРИКЛАДІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

*Розглянуто доцільність використання моделювання, і математичного зокрема, під час вивчення фізичних явищ і процесів. Описано три етапи розвитку математичного моделювання і методи побудови математичних моделей. Представлено можливості здійснення математичного моделювання під час розв'язування задач з фізики на прикладі використання табличного процесора Microsoft Office Excel. Доцільність цього полягає в доступності програмного засобу; оперативності математичних розрахунків; графічних можливостях табличного редактора; простоті у використанні; цікавості учнів та студентів до роботи з педагогічними програмними засобами. Представлено розв'язок задачі на рівняння теплового балансу шляхом здійснення математичного моделювання процесу теплообміну на прикладі використання Microsoft Office Excel.*

**Ключові слова:** *моделювання, математичне моделювання, фізичні явища і процеси, електронні таблиці.*

Моделювання як метод наукового пізнання відоме ще з часів Леонардо да Вінчі та Галілея. У сучасному світі воно стало складовою частиною не тільки експериментальних досліджень і конкретного технічного проектування; завдяки моделюванню створюються абстрактні теорії. Воно використовується в усіх галузях науки, освіти і є найвищою формою моделювання.

Неможливо уявити собі сучасну науку без широкого використання математичного моделювання. Сутність цієї методології полягає в заміні об'єкта, що досліджується, його образом – математичною моделлю – і подальшим вивченням моделі як методами математичного аналізу (аналітично), так і за допомогою обчислювально-логічних алгоритмів, які реалізуються з використанням комп'ютерних технологій.

Цей метод пізнання поєднує в собі переваги як теорії, так і експерименту. Робота не з самим фізичним об'єктом (явищем, процесом), а з його моделлю дає можливість безболісно, відносно швидко і без суттєвих витрат вивчати його властивості й поведінку в будь-яких можливих