

Передісторія та етапи становлення інформатики в Україні

Розглянуто етапи розвитку інформаційних технологій у світі від усної мови до мереж комп'ютерних систем, що дозволяли долати інформаційні бар'єри на шляху підвищення ефективності управління. Викладено загальну періодизацію історії радянської інформатики. Запропоновано періодизацію з урахуванням історії проекту Загальнодержавної автоматизованої системи обліку й обробки інформації (1964–1982) академіка В.М. Глушкова, стратегічного рішення про копіювання технологій американських фірм, що призвело до значного відставання вітчизняної техніки.

Сучасне суспільство неможливо уявити без інформаційних технологій (ІТ), оскільки на даному етапі сфера інформаційного виробництва (знання та послуги) займає перше місце порівняно зі сферами матеріального та енергетичного виробництва, в ній проходить найгостріша конкуренція між розвиненими країнами.

Інформатика – це наука про способи збирання, накопичення, зберігання, передачу, захист та використання інформації. Вона також включає дисципліни, які стосуються обробки інформації в обчислювальних машинах і мережах [1, т. 21, с. 481]. Тому в останнє десятиріччя інформатику розглядають передусім як науку про створення ІТ, тобто комплексну наукову дисципліну, що методами системного аналізу вивчає всі аспекти розробки, проектування та функціонування складних комп'ютерних систем, їх використання в різноманітних сферах, а також методи формалізації та перетворення інформації [2, с. 6].

Можна сказати, що предметом інформатики є загальнонаукове поняття інформації та методи її представлення, обробки та використання у вигляді знань. Більш широким є поняття об'єкту інформатики,

який визначається як інформаційні процеси та системи в соціальному середовищі, що включають усю вхідну інформацію: символи, сигнали, зображення, тобто сукупність даних, доступних для використання; реалізацію та моделі інформації або результати застосування методів попередньої обробки вхідної інформації, що забезпечують її перетворення до вигляду, який дозволяє залучення математичних методів обробки; аналіз та оцінювання інформації; математичні методи перетворення інформації та їх реалізацію у вигляді програм для ЕОМ; результати обробки, аналізу та оцінювання інформації, у складі якої є як рішення, так і оброблена інформація для їх прийняття.

Інформаційні технології людина використовувала з початку своєї історії. Наочно історію зародження й становлення ІТ можна подати етапами їх розвитку [3]. Розвиток ІТ дозволяв долати так звані інформаційні бар'єри. Піонер радянської кібернетики В.М. Глушков визначав їх як протиріччя між інформаційними запитами суспільства і наявними технічними можливостями їх задоволення. Перший інформаційний бар'єр – обмеженість людського мозку

як сховища необхідних знань. Людство пододало його, винайшовши писемність. Другий – обмеженість поширення вже наявних знань. Технології книгодрукування, фотографії, телеграфу, телефону та інших засобів зв'язку вирішували дану проблему. Третій бар'єр – це обмеженість людського мозку для сприйняття й переробки величезних обсягів інформації, необхідних для прийняття управлінських рішень. В.М. Глушков вважав, що для його подолання необхідне централізоване комплексне автоматизоване управління економікою країни, що включало в себе: ЕОМ, комп'ютерні мережі (в СРСР – ЕГСВЦ та пізніше ОГАС), АСУП, АСУТП, безпаперовий документообіг та ін. ІТ [4, 5, с. 9–12].

Наведемо загальноприйняту періодизацію розвитку ІТ. Першою ІТ вважається усна мова (40–70 тис. до н.е.), що дозволила людям здійснювати обмін досвідом і знаннями. Важливими віхами розвитку були: писемність (3300 рр. до н.е.), математика (II тис. до н.е.); книгодрукування (в Китаї – 936–993 рр. до н.е., в Європі – 1440 р. н.е., Й. Гутенберг); засоби зв'язку (телеграф, телефон, радіо, телебачення) та засоби зберігання різних видів інформації (фотографія, аудіозапис, відеозапис) у XIX – першій половині XX ст. Останній етап (розвиток ЕОМ та мереж) має власну періодизацію: 1) теорія силогізмів Аристотеля (384–322 рр. до н.е.) – формалізація розумової діяльності людини; ідея машинізації логічних умовиводів іспанського логіка Р. Луллія (1235–1315 рр. н.е.); 2) арифметична машина на двійковій арифметиці Г.В. Лейбніца (1673), яка виконувала чотири арифметичні дії: додавання, віднімання, множення і ділення; 3) арифмометри і електромеханічні машини (XVII ст. – 1946 р.) – Z3 (1941 р., К. Цузе) та Марк I (1941 р., Г. Ейкен); 4) електронні обчислювальні машини «Colossus» Т. Фловєрса (1943) та ENIAC Д. Еккєрта,

М. Моклі (1946); 5) сучасний персональний комп'ютер – «Apple II» (1977); 6) комп'ютерні мережі – ARPANET (1969).

За останньою працею В.М. Глушкова «Основи безпаперової інформатики» (1987 р. – посмертне, виправлене видання) виділимо наступні напрями інформатики: теорія інформації, ЕОМ, периферія ЕОМ, програмування, бази даних, багатопроцесорні комплекси та мережі ЕОМ, математичні методи оптимізації, автоматизовані системи управління (АСУ), автоматизація технологічних процесів (АСУТП), автоматизація ІТ і штучний інтелект та роботехніка [5].

Перед тим, як формулювати періодизацію інформатики в Україні, необхідно зазначити головні умови її розвитку. Радянський Союз як складна федеративна держава у різних республіках мав певні відмінності в місцевому політичному керівництві. Успіхи в розвитку обчислювальної техніки, кібернетики та інформатики в УРСР вчені-ветерани даної сфери пов'язують зі сприятливим ставленням керівництва республіки (ЦК КПУ) до цього напрямку, проте фінансові ресурси на розвиток Інституту кібернетики виділялися з центру (Москви) за Держпланом. Самостійно і власними ресурсами УРСР не могла забезпечити розвиток обчислювальної техніки та точної промисловості. Це стало очевидним після розпаду СРСР. Крім того, розвиток науки в УРСР відбувався як частина розвитку цілісної системи радянської науки.

Більшість істориків інформатики й кібернетики визначають п'ять-шість етапів її розвитку в Україні. Наприклад, у статті І. В. Сергієнка та Ю. В. Капітонової «Віктор Михайлович Глушков і феноменологія розвитку кібернетики та інформатики в Україні» і колективній монографії «Стан та перспективи розвитку інформатики в Україні» викладено наступну періодизацію історії кібернетики та інформатики [4, 6]:

Перший етап (1945–1956) – передісторія інформатики, яка характеризується появою й розвитком електронної обчислювальної техніки та поширенням ідей кібернетики в СРСР.

У 1945–1957 рр. в Україні з’являються перші аналогові та електронні обчислювальні машини, а також з’ясовуються задачі логіки, обчислювальної математики, програмування й освоєння напівпровідникової техніки. Під керівництвом С.О. Лебедева на базі лабораторії обчислювальної математики та техніки Інституту електротехніки АН УРСР у 1950 р. була створена перша в континентальній Європі Мала електронна обчислювальна машина (МЕСМ). У 1948 р. американський вчений Н. Вінер опублікував книгу «Кібернетика, або управління і зв’язок в тварині та машині», що зумовило появу нової науки – кібернетики. Зазначимо, що тема «радянських репресій щодо кібернетики» часто перебільшується. За словами чл.-кор. Б.М. Малиновського філософську дискусію з обчислювальної техніки ініціювали технічні спеціалісти (К.О. Шкабара)*. А підтримка державою розвитку обчислювальної техніки, особливо в військових цілях, не викликає сумнівів. У СРСР з 1955 р. кібернетика була досить швидко реабілітована й розпочався її потужний розвиток.

На **другому етапі** (1957–1967) відбувається інтеграція ідей кібернетики й комп’ютерної техніки, розпочинається систематична підготовка кадрів, створюються інфраструктури установ з кібернетики в Києві, Харкові, Львові, Одесі, Северодонецьку, Дніпропетровську. Головну увагу в дослідженнях і розробках приділяли машинним моделям реальних об’єктів, починаючи від нейрона і до складних функцій інтелектуальної

людської діяльності, технічних і соціальних систем. Створено програми для розв’язування задач обробки числової, символічної, текстової інформації та графічних образів.

На запрошення академіка Б.В. Гнеденка з 1956 р. піонер радянської кібернетики В.М. Глушков очолює лабораторію обчислювальної техніки Інституту математики Академії наук УРСР, з 1957 р. – Обчислювальний центр Академії наук УРСР, який був перетворений на Інститут кібернетики 1962 р.

На **третьому етапі** (1968–1977) мало місце стрімке підвищення рівня складності розроблених кібернетичних систем. Підготовлено основу для прийняття ідей колективної обробки інформації в автоматизованих системах керування. У цей період прийнято рішення про промисловий випуск в СРСР ліній ЄС ЕОМ і СМ ЕОМ, які повторювали відповідні лінії американських фірм ІВМ і DEC, це змінило обчислювальний інструментарій, суттєво послабило вітчизняні зразки комп’ютерної техніки. Проте мали місце значні успіхи в теоретичних розробках: це загальна теорія керування, математична теорія проектування обчислювальних машин, алгоритми розв’язування складних обчислювальних задач і евристичних процедур для прикладних задач різного класу, використання штучного інтелекту для формалізації об’єктів і ситуацій у біології й медицині, економіці й виробництві, лінгвістиці та художній творчості.

Четвертий етап (1978–1987) – переосмислення ролі та місця кібернетики у зв’язку зі становленням інформатики, що мало на меті введення в соціальне середовище нового об’єкта – інформації і засобів, які забезпечують її існування. Це явище обумовлено низкою причин, серед яких не останнє місце займає до-

* Тут і надалі приватне повідомлення автору.

свід розробки й широкого впровадження систем автоматизованого керування (АСК) та систем автоматизованого проектування (САПР). В.М. Глушков визнав появу нової науки інформатики в 1978 р. у приватному листі до президента АН СРСР А.П. Александрова і запропонував створити Відділення інформатики в структурі АН СРСР [7].

Саме в цей період розроблено найскладніші кібернетичні системи для обслуговування космічних програм, ядерної енергетики, великих промислових комплексів, соціально-економічних систем. Інститут кібернетики визнано головною організацією СРСР за багатьма напрямками в цій галузі, проте зростало технологічне відставання виробництва комп'ютерів через рішення про запозичення західних зразків. Промислова підтримка вітчизняних розробників була практично припинена, і насамперед це стосувалося народного господарства.

П'ятий етап (1988–1997) – реалізація програмних компонент промислових і дослідних систем на новому поколінні комп'ютерів, насамперед персональних, і у комп'ютерних мережах. Переосмислено якість програмного забезпечення, передусім у зв'язку з потребою розподілення обчислення і даних у комп'ютерних мережах. На перше місце виходять поняття інформаційних технологій (ІТ) як сукупності засобів для забезпечення потреб у послугах обробки різноманітних даних і роботи користувачів у мережному операційному середовищі.

Шостий етап (з 1998 р.). Іntenсивно розвивається ідея інформатизації суспільства в цілому, а також різних видів діяльності з уточненням понять інформатики, ІТ і напрямів їх розвитку. Відбулася повна заміна основного ресурсу засобів комп'ютерної техніки. Насамперед перспективним напрямом стала розробка основ теорії й програмного забезпечен-

ня паралельних обчислень на новому різновиді суперкомп'ютерів – кластерних комплексів з суттєвим підвищенням продуктивності обчислень.

На нашу думку, до наведеної періодизації можна висловити певні зауваження. По-перше, проект ОГАС тільки згадується як один з фактів, що применшує його стратегічне значення. Оригінальну ідею створення єдиної державної мережі обчислювальних центрів для господарського й військового комплексів СРСР (проект «Червона книга», пізніше – ЕГСВЦ) запропонував радянський вчений-військовий А.І. Кітов. ОГАС був ініційований В.М. Глушковым у 1959 р., у середині 1964 р. був розроблений ескізний проект [8], що тільки згадується в переліку праць В.М. Глушкова [4, с.82; 6], як один з фактів професійної біографії видатного вченого, без впливу на періодизацію інформатики, хоча сам вчений називав цей проект головним проектом власного життя [8, с. 129–135]. Значення ОГАС для періодизації інформатики можна порівнювати з такими ключовими подіями науково-технічного розвитку, як запуск першого супутника та політ першого космонавта, що знаменували собою нову еру космічних досліджень. Причини зниження уваги до ОГАС наступні: передчасна смерть В.М. Глушкова, протидія бюрократичного апарату, незавершеність проекту (в тому числі через розпад СРСР) та засекречення матеріалів як військової таємниці. У 1990-х роках виявилось, що по темі ОГАС серед доступних матеріалів є лише передсмертні записи В.М. Глушкова. На сьогодні першоджерела по ОГАС поступово стають доступними для дослідження, в тому числі ескізний проект ОГАС [8, 9].

За планом 1980 р. функції ОГАС повинні були охоплювати не тільки економіку (від союзного до районного рівнів), а й усі сфери суспільного життя. Напри-

клад, передбачалась інформатизація медичного обліку населення, комунальних платежів, трудових відносин і навіть повний перехід на безготівкову форму розрахунку громадянами за купівлю товарів та послуг [9, с. 84]. ОГАС повинен був стати радянським проектом інформаційного суспільства.

По-друге, в описанні третього періоду (1968–1977) згадується, що «в середині цього періоду було прийнято рішення про промисловий випуск в СРСР ліній ЕС ЕОМ та СМ ЕОМ, повторюючи відповідні лінії американських фірм ІВМ та DEC» [4, с. 84–85], що заслуговує особливої уваги. Це рішення відображено в Постанові Президії АН СРСР № 451 від 24.06.66 р. (зазначимо, що хронологічно дата відноситься до другого періоду): «Слід... купувати іноземні ЕОМ та прилади вводу-виводу для проведення робіт зі створення обчислювальних систем (ОС) і автоматизації проектування ЕОМ, відправляти у відрядження на тривалі строки спеціалістів у країни, де є американські ЕОМ ІВМ-360, для детального ознайомлення» [10, с. 211]. Керівництвом СРСР було прийнято рішення, яке мало катастрофічні наслідки: заміна всіх різноманітних вітчизняних розробок середнього класу («Мінськ», «Урал», різні варіанти архітектури М-20 та ін.) на єдиний ряд ЕОМ на базі архітектури ІВМ-360. На рівні Мінприладу було не так гучно прийнято аналогічну постанову щодо міні-ЕОМ. Це було вольове рішення, санкціоноване найвищими сферами управлінської ієрархії та позицією С.О. Крутовських, В.К. Левіна, В.В. Пржіялковського та інших при абсолютній підтримці президента АН СРСР академіка М.В. Келдиша та міністра Калмикова [11, с. 77]. За спогадами Б.М. Малиновського, це рішення було прийняте під час переговорів з Болгарією, Польщею, Угорщиною, Чехосло-

ваччиною та іншими європейськими країнами щодо створення нового покоління ЕОМ, альтернативного серії ІВМ. Радянські провідні вчені (С.О. Лебедев, А.І. Кітов, В.М. Глушков, І.С. Брук, Б.І. Рамеєв) опиралися цьому рішення, хоча тільки С.О. Лебедев повністю відмовився у своєму Інституті точної механіки й обчислювальної техніки АН СРСР відтворювати західну техніку. «Рішення копіювання» справедливо назвали «стратегічним і гучним провалом» (неофіційно – зрадою), а от західний теоретик програмування Е. Дейкстра заявив про «найбільшу перемогу Заходу в холодній війні» [12].

Копіювання вимагало концентрації великих наукових та інженерних зусиль на проблемах технології кремнієвих твердих схем з формуванням радіодеталей у самому об'ємі напівпровідникового монокристалу, на проблемах єдиного для всіх ЕОМ системного програмного забезпечення (СПЗ) [10, с. 212]. Вітчизняні розробки не змогли відтворити на 100% стандарти (причому вже застарілих, а не передових і секретних) західних технологій, проте знизили творчу енергію радянських вчених та інженерів. Хоча в історичній літературі досить толерантно перераховують наслідки цього рішення на тлі інших великих та оригінальних досягнень (принципи архітектури ЕОМ, теорія керування, математична теорія проектування ОС, розробки зі штучного інтелекту), поза сумнівом, дана негативна поворотна точка розвитку вітчизняної інформатики повинна бути відображена в періодизації окремо.

По-третє, в наведеній періодизації розвитку інформатики відсутня згадка про світову мережу Інтернет та зв'язок інформатики із суспільством, причому сьогодні соціальний напрям інформатики набрав ключового значення, що дуже яскраво показує розвиток соціальних мереж. Безперечно, дата підключення

Радянського Союзу, а потім і незалежної України до Інтернету є ключовою в періодизації. Біотехнолог А. Клесов називає себе першим «радянським цивільним Інтернет-користувачем 1982 р.» [13]. Загальновідомо, що 19.09.1990 р. від імені Асоціації користувачів UNIX (SUUG — Soviet UNIX User's Group) був зареєстрований домен верхнього рівня SU в базі даних InterNIC (Internet Network Information Center) для використання на території СРСР. За станом на 2011 р. він продовжує використовуватися.

Намагання обмежитися лише дослідженням переліку науково-технічних досягнень вчених у державних установах без аналізу динаміки політичних, економічних і соціальних процесів також призвело до четвертого недоліку. П'ятий етап (1988–1997) штучно об'єднує період розвитку радянської науки з незалежним періодом (від 1991 р.) звуження наукової бази в Україні, коли почалася економічна та промислово-технологічна криза. У п'ятому та шостому етапах років незалежності (1991–2011) є певні досягнення: розробка системи «ПАРУС» (1995 р., А. В. Анісімов), систем інтелектуального відеоспостереження під керівництвом В.П. Боюна, інформаційно-діагностичної системи «ГОМЕОПАТ» (2000 р., П.В. Василик, Т.М. Дудка), CASE-системи «Мультипроцесист» (2003 р., Г.Е. Цейтлін), кластерного комплексу «СКИТ-1» (2005), «РАДА 3 – КИЕВ» (2006) [14, с.48–55], проте вони сприймаються як інерція отриманого у спадок наукового потенціалу, навіть через те, що в наш час після створення вітчизняної ІТ-технології далеко не завжди вона впроваджується. Крім того, з моменту отримання Україною незалежності пройшло вже двадцять років. Це достатній період часу для підведення підсумків і перегляду існуючих уявлень про стан речей.

Отже, враховуючи викладене вище, періодизацію історії інформатики в

Україні, на нашу думку, доцільно викласти наступним чином:

1. **1945–1956 pp.** – передісторія інформатики, поява і розвиток електронної обчислювальної техніки, виникнення кібернетики.
2. **1957–1965 pp.** – інтеграція ідей кібернетики й комп'ютерної техніки, систематична підготовка кадрів, створення інфраструктури. Розробка машинних моделей реальних об'єктів, програм для розв'язування задач обробки числової, символічної, текстової інформації та графічних образів. **12.06.1963 р.** було створено Відділ (відділення) математики, механіки і кібернетики АН УРСР. **1962–1964 р.** – ініційовано проект ОГАС (В.М. Глушков) і розроблено ескізний проект ЕГСВЦ.
3. **1966–1977 pp.** – розробка кібернетичних систем, розробки в загальній теорії кодування, математичній теорії проектування, штучного інтелекту. **24.06.1966 р.** – стратегічне рішення на орієнтацію та відтворення техніки західної лінії ЕОМ фірми ІВМ. Зниження оригінальності розробок елементної бази та системного програмного забезпечення.
4. **1978–1987 pp.** – переосмислення ролі та місця кібернетики у зв'язку зі становленням інформатики та її соціальними аспектами, повністю оформленою концепцією соціалізації інформатики – Ескізний проект ОГАС від **20.12.1980 р.**
5. **1988–1991 pp.** – реалізація програмних компонент промислових і дослідних систем на новому поколінні комп'ютерів, насамперед персональних, і в комп'ютерних мережах. Переосмислено якість

- програмного забезпечення, передусім у зв'язку з потребою розподілення обчислення й даних у комп'ютерних мережах. **29.03.1988 р.** – створення Відділення інформатики, обчислювальної техніки та інформатизації АН УРСР. **1989 р.** – розроблено узагальнений варіант Концепції інформатизації суспільства (В.С. Михалевич) [5, с. 15]. **19.09.1990 р.** – зареєстровано Інтернет-домен «.su». **24.08.1991 р.** – незалежність України, завершення історії радянської інформатики.
6. **1991–1997 рр.** – промислово-технологічний спад наукової бази України, стрімке освоєння ринку товарами й послугами західних комп'ютерних та ІТ компаній. Наукова еміграція. Широке поширення мережі Інтернет та ІКТ-технологій. Національний Інтернет-домен «.ua» України зареєстровано **01.12.1992 р.**
 7. З **1997 р.** – початок Національної програми інформатизації українського суспільства, уточнення понять інформатики, ІТ і напрямів їх розвитку. Повна заміна основного ресурсу засобів комп'ютерної техніки. Розробка основ теорії й програмного забезпечення паралельних обчислень на кластерних комплексах.

Фундаментальна колективна монографія «Стан та перспективи розвитку інформатики в Україні» за 2010 р. містить наступний досить вичерпний перелік напрямів української інформатики [5, с. 1003–1006]: математичне моделювання й методи обчислювальної математики та їх застосування, теорія екстремальних задач та методи оптимізації, теорія та технології програмування, обчислювальна техніка, теорія систем і

процесів керування, штучний інтелект та роботехнічні комплекси, дослідження системних задач за умов невизначеностей та багатофакторних ризиків, методи теорії надійності та інформаційної безпеки, інформаційно-телекомунікаційні системи й технології, біологічна і медична кібернетика, прикладні комп'ютерні системи та технології обробки даних, інформаційні технології в освіті та науці. Зазначимо, що існування напряму не обов'язково означає його достатній розвиток у наш час. Наприклад, В.М. Глушков виділяв автоматизовані системи управління як дуже важливий напрям інформатики, за його поглядами АСУ повинні були займатися плануванням діяльності людських колективів («організаційна структура управління є предметом інженерного проектування»), протистояти корупції і вводилися як базові цеглини проекту ОГАС [5, с. 395–396; 7]. На сучасному етапі напрям «Прикладні комп'ютерні системи та технології обробки даних» містить системи прийняття рішень спеціального призначення (ситуаційні центри) та АСУТП, проте не АСУ [6, с. 907–976]. Можлива відмова від розвитку АСУ в сучасній Україні означає, що управління у владних структурах більше залежить від прийняття одноосібних рішень керівниками, а не від науково-економічного планування, що частково відкидає країну до третього інформаційного бар'єру, знижуючи рівень економічного приросту [9, с. 17].

Перспективи повноцінного розвитку української інформатики на тлі системної економічної кризи, значної наукової еміграції та послаблення національної системи освіти досить песимістичні. Наприклад, автори доповіді «Кібербезпека: світові тенденції та виклики для України» від 26.05.2011 р. приходять до висновку, що «Україна досі залишається

уразливою (особливо її телекомунікацій-на складова), й не в останню чергу через надмірно широке запровадження захід-них програмних продуктів і використання матеріально-технічної бази іноземного виробництва» [5, с. 9–11; 15, с. 20].

1. Большая Российская Энциклопедия: В 30 т. – М. : Большая Рос. Энцикл., 2008. – 767 с.
2. *Сергієнко І.В.* Інформатика та комп'ютерні технології/ І.В. Сергієнко: НАН України. Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова. – К.: Наук.думка, 2004. – 431 с.
3. *Божко В.В.* Інформатика: етапи становлення / В.В. Божко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/vcpi/Ist/2009_48/www.htm].
4. *Сергієнко І.В.* Виктор Михайлович Глушков и феноменология развития кибернетики и информатики в Украине / *И. В. Сергієнко, Ю.В. Капитонова* // Наука та наукознавство. – 2003. – № 3. – С. 77–101.
5. *Глушков В.М.* Основы безбумажной информатики / В.М. Глушков. – М.: Наука, 1987. – 551 с.
6. Стан та перспективи розвитку інформатики в Україні: монографія / *Алексєєв В.А., Алішов Н.І., Андон А.В.* та ін.. – К. : Наук. думка, 2010. – 1008 с.
7. Лист В.М. Глушкова до президента АН СРСР А.П. Александрова – Приватний архів В.В. Глушкової.
8. *Малиновский Б.Н.* Очерки по истории компьютерной техники в Украине / Б.Н. Малиновский. – К.: Феникс, 1998. – 452 с.
9. *Михеев Ю.А.* Эскизный проект. Сводный том. Общегосударственная автоматизированная система сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством (ОГАС) / Ю.А. Михеев, В.Г. Лисицин; Государственный комитет СССР по науке и технике. Всесоюзный научно-исследовательский институт проблем организации и управления. Гос. рег.№ 75052902. Для служебного пользования. Экз. № 00018.
10. *Хоменко Л.Г.* История отечественной кибернетики и информатики. – Монография / Л.Г. Хоменко. – К.: Ін-т кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України, 1998. – 455 с.
11. *Іваницька Л.В.* Суспільно-політичні та науково-організаційні аспекти становлення і розвитку кібернетичної науки в Україні в другій половині ХХ – на початку ХХІ століття: дисертація канд. іст. наук: 07.00.01 / Л.В.Іваницька; Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. – К., 2003.
12. *Ревич Ю.* Наши / Ю.Ревич // Журнал «Домашний компьютер» № 5 от 10.05.2003 г. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.homepc.ru/offline/2003/83/26712>.
13. Первый пользователь Интернета в СССР нашел лазейку сквозь «железный занавес» МК [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mk.ru/politics/russia/article/2011/03/15/572714-perviyi-polzovatel-interneta-v-sssr-nashel-lazeyku-skvoz-zheleznyiy-zanaves.html>.
14. *Капитонова Ю.В.* Достижения и проблемы кибернетики и информатики в Украине / Ю.В.Капитонова, А.А. Летичевский // Наука та наукознавство. – 2007. – № 4. – С. 45–57.
15. Кібербезпека: світові тенденції та виклики для України. – К.: НІСД, 2011. – 30 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/kyber_bezpeka-aab17.pdf.

Одержано 11.04.2012

С.А. Жабін

Предыстория и этапы становления информатики в Украине

Рассмотрены этапы развития информационных технологий в мире от устной речи к сетям компьютерных систем, которые позволили преодолеть информационные барьеры на пути повышения эффективности управления хозяйством. Изложена общая периодизация истории советской информатики. Предложена периодизация с учетом истории проекта Общегосударственной автоматизированной системы учета и обработки информации (1964–1982) академика В.М. Глушкова, стратегического решения о копировании технологий американских ф