

Управління розвитком персоналу: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2002. – 351 с. 3. Шекиня С.В. Управление персоналом современной организации: Учеб.-практ. пособие – М.: ЗАО “Бизнес-школа “Интел-Синтез”, 1998 – 352 с. 4. Нелюбина М. Подходы к оценке эффективности инвестиций в персонал // Проблемы теории и практики управления. – 2005. – № 5. – С. 88–94. 5. Гунин В.Н. и др. Управление инновациями: 17-модульная программа для менеджеров “Управление развитием организации”. Модуль 7. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 272 с. 6. Дергаусов М. Людські ресурси як інструмент реалізації стратегії підприємства // Економіка України. – 2000. – № 6. – С. 26–30. 7. Щекін Г.В. Социальная теория и кадровая политика: Монография. – К.: МАУП, 2000. – 576 с.

УДК 338.341.42,332.05

С.В. Войтко

Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут”

## ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІЙ СФЕРІ

© Войтко С.В., 2007

Розглянуто особливості трансформаційних процесів у інформаційно-комунікаційній сфері. Зазначено основні ознаки та показники трансформаційного процесу галузі. Наведені основні події розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні та запропоновано модель розвитку стільникового зв'язку. Оброблені статистичні дані та зазначені узагальнювальні результати. Досліджено циклічні процеси розвитку та визначено період циклу. Проаналізовані основні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційної сфери: глобалізація, конвергенція, персоналізація, дерегулювання. Наведено особливості, що впливають на процеси трансформації в інформаційно-комунікаційній сфері.

The features of processes of transformation in information – communication sphere are considered. The basic characteristics and parameters of process of transformation of branch are marked. The basic events of development of information – communication technologies in Ukraine are given, and the model of development of cellular communication is offered. The statistical data are processed, and the generalizing results are marked. The cyclic processes of development are investigated, and the period of a cycle is determined. The basic tendencies of development of information – communication sphere are analyzed: globalization, convergence, personalization and deregulation. There are given some features which influence processes of transformation in information – communication sphere.

### Постановка проблеми

Функціонування та трансформація такої сфери, як інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) на сьогодні істотно впливає на виробничо-господарську діяльність переважної більшості галузей. Проникнення та інтеграція складових інформаційних систем у виробничі та управлінські процеси інших сфер сприяло розвитку елементної бази, розробці нових принципів функціонування та взаємодії. Саме позитивний ефект від використання складових іншої сфери, сфери ІКТ, дає можливість іншим галузям стрімко розвиватися. Такий взаємний розвиток безпосередньо пов'язаний з трансформаційними процесами в економіці.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Науковці досліджують трансформаційні процеси, стосовно вітчизняної економіки, то науковий пошук зосереджений у напрямі транзитивної економіки [1, 2]. Зазначимо, що біржа високих технологій NASDAQ [3] на початку свого існування (розпочала діяльність 1971р.) інтенсивно використовувала найсучасніші на той період інформаційні системи. Трансформаційні процеси – насамперед, це зміна параметрів у часі. Для наукомісткої та високотехнологічної сфери ІКТ потребують дослідження періоди циклічної залежності (зазвичай це порівняно невеликі відтинки

часу – 3–5 років) і відносні зміни значень параметрів (досить значні впродовж періодів, що розглядаються). Зазначене зумовлює необхідність дослідження інноваційної складової як рушійної сили трансформаційного процесу у сфері інформаційно-комунікаційних технологій. Стосовно економіки України, то інноваційна стратегія розвитку високих технологій розглядається в [4]. Дослідження телекомунікаційної сфери описані в [5]. Автор здійснював дослідження, які тезисно наведені в [6].

### **Постановка цілей статті**

Основними цілями дослідження є визначення галузевих особливостей інформаційно-комунікаційної сфери та впливу їх на динаміку трансформаційного процесу, аналіз статистичних даних телекомунікаційної галузі як складової ІКТ, визначення параметрів циклічних залежностей та тенденцій розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у світі та в Україні.

Теоретичну основу дослідження становить системний підхід до аналізу трансформаційних процесів в інформаційно-комунікаційній сфері. Методологічну основу становлять методи системного та порівняльного аналізу, статистичного дослідження, елементи прогнозування, логічного узагальнення, техніко-економічного аналізу.

### **Виклад основного матеріалу**

#### ***1. Ознаки трансформаційного процесу в інформаційно-комунікаційній сфері***

Ознакою трансформаційного процесу в певній галузі вважається поступова чи різка зміна значень параметрів, які істотно впливають на техніко-технологічні, соціально-політичні та економічні показники виробничо-господарської діяльності. Стосовно інформаційно-комунікаційної сфери, то до важливих ознак трансформації належать, насамперед, техніко-технологічні параметри, економіко-правові, соціальні. До техніко-технологічних параметрів належать обсяги інформації, швидкості передавання даних, строки зберігання, надійність, масогабаритні та енергетичні характеристики. Економіко-правові передбачають вартісні складові, термін окупності, рентабельність, ліцензійне забезпечення, правову базу тощо. Соціальні – передбачають прийняття суспільством технології, ступінь забезпечення соціальних потреб тощо.

Перехід до нової технології ІКТ відзначається таким: істотним збільшенням обсягів послуг; зростанням кількості переданої інформації; підвищення частот передавання даних; здешевленням вартості послуг; зниженням ціни інформаційно-комунікаційного обладнання; розширенням зони покриття. Перспективність чи доцільність тієї чи іншої послуги можна оцінити за такими показниками: залучення нових споживачів; утримання існуючої абонентської бази. Для утримання існуючих абонентів необхідно надавати максимально можливий спектр послуг з високим рівнем якості за конкурентоспроможною ціною. Технологічний чинник, зазвичай, стримує швидке розширення переліку наданих послуг, адже нововведення потребують масової заміни існуючої технічної бази, а це, своєю чергою, вимагає значних капіталовкладень.

Аналізуючи перебіг процесів у інформаційно-комунікаційній сфері впродовж 10 років, визначаються такі особливості: темпи зростання галузі ІКТ порівняно незначні (до 14,4 % у 1998 році); спостерігаються циклічні залежності з довжиною циклу 4 роки; виконання закону Гордона Мура [7] для інформаційно-комунікаційних технологій (у зв'язку з входження інформаційних технологій у ІКТ); властиві кризові явища (Інформаційна криза “2000”, від’ємне значення темпів зростання у 2002 році – мінус 0,4 %).

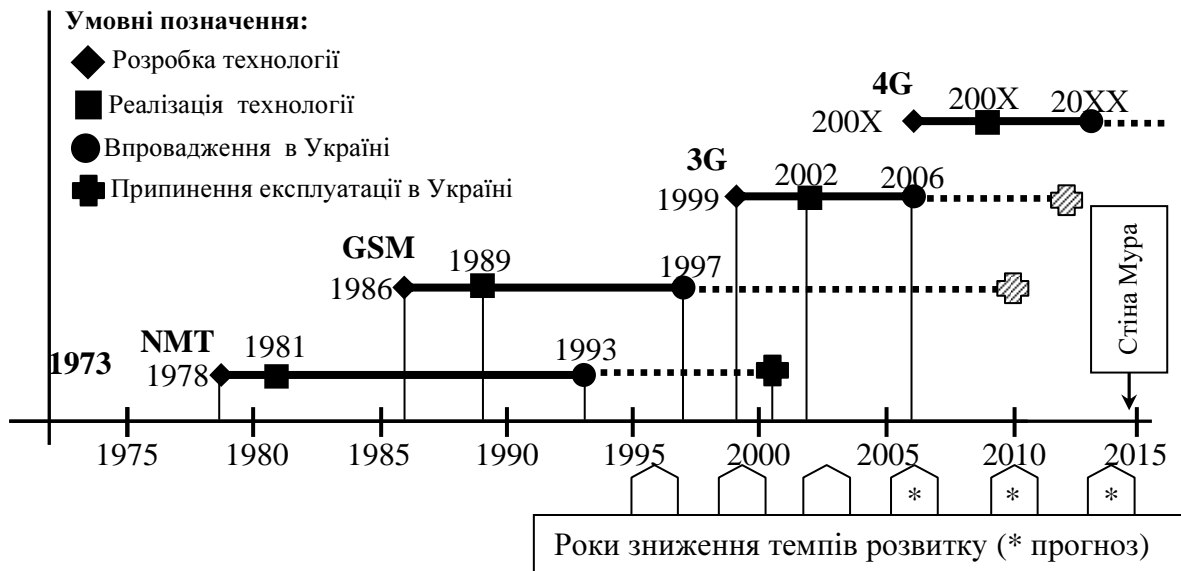
#### ***2. Трансформаційні процеси у телекомунікаційній галузі***

Ключовими подіями у трансформаційних процесах для вітчизняної галузі телекомунікації вважаються: липень 1993 року – введено в комерційну експлуатацію першу мережу стільникового зв'язку; грудень 1996 року – починає функціонувати друга мережа; 1999 рік – введення послуг передплатеного зв'язку декількома національними операторами; 2000 рік – запроваджено стандарт CDMA; 2003 рік – поява на телекомунікаційному ринку віртуальних операторів; 2005 рік – запровадження стандарту EDGE, 2006 рік – заплановано запуск мережі нового покоління – 3G. Кожен етап тією чи іншою мірою впливає на зміну показників функціонування галузі. Українські оператори здебільшого використовують набуті досягнення у цій сфері іншими країнами. Аналогічні події у світі відбуваються на десятиліття чи дещо раніше. Так, у 1981 році реалізовано систему стільникового зв'язку, GSM – 1989р. і т. д.

Середній термін, який проходить між розробкою технології до її комерційної реалізації, становить 3–4 роки. Цей відтинок часу збігається з циклічністю розвитку галузі. Проте в Україні

спостерігається тенденція до скорочення терміну реалізації тієї чи іншої технології. Так, стандарт NMT в Україні впровадили у 1993 році, через 12 років після першої комерційної реалізації. Стосовно GSM чи 2,5G, цей період становить відповідно 8 та 4 роки.

На рисунку показано модель розвитку стандартів стільникового зв'язку у світі та в Україні. Зазначено розробку та реалізацію технології, рік впровадження в Україні та припинення експлуатації. Також зображено прогнозовані періоди припинення експлуатації GSM і 3G. Наведено циклічність зниження темпів розвитку за роками та запропоновано прогноз до "Стіни Мура" (близько 2015 рік), тобто до фізичного вичерпання можливостей напівпровідникової техніки.



Модель розвитку стандартів стільникового зв'язку у світі та в Україні

### 3. Тенденції розвитку інформаційно-комунікаційної сфери

Основними тенденціями розвитку інформаційно-комунікаційної сфери є глобалізація, конвергенція, персоналізація, дерегулювання.

Глобалізація передбачає створення та функціонування всесвітньої сітки передавання інформації, формування інформаційного суспільства [8], транснаціонального управління телекомунікаційною галуззю та інформаційними технологіями. Під інформаційною глобалізацією розуміється, насамперед, єдиний інформаційний простір із загальними правилами поведінки та законами існування та розвитку.

Конвергенція містить мультисервісність, інтерактивність, пакетування трафіку. Споживачеві зручніше користуватися пристроєм, що надає декілька послуг, наприклад, телефонний зв'язок, відсилання та прийом факсів, короткі текстові повідомлення, мультимедійні повідомлення, мобільне телебачення, Інтернет тощо. Тим більше, що універсальні пристрої набагато дешевші, аніж загальна вартість окремих його складових. До того ж мережа має підтримувати зазначені послуги, тобто набути властивості мультисервісності. На сьогодні розвиток телекомунікаційної сфери спрямований на створення, впровадження, експлуатацію і розширення мультисистемних пакетних мереж. Вважається, що мережевий трафік на початок 2000 року розподілявся так: 80 % – голосовий; 20 % – дані. За оцінками експертів це співвідношення впродовж 10 років зміниться на протилежне. Це, своєю чергою, потребує освоєння провайдером технологій пакетної мережі для підвищення своєї конкурентоспроможності.

Інтерактивність передбачає, насамперед, зручність у користуванні послугами. Зазвичай інтерактивність потребує збільшення наявних ресурсів як у мережі, так і у пристрої споживача. Економічно доцільно під час проектування закладати надлишковість системи, адже потреби у майбутньому для галузі, яка швидко розвивається, досить складно передбачити. Хоча середній споживач й не використовує всіх можливостей, які містить його мережа, оператори зазвичай забезпечують максимально можливий для обраної технології спектр послуг. Пакетування трафіку надає змогу оптимізувати роботу мережі у технічному напрямі, що відображається у економічній ефективності.

Персоналізація передбачає надання у будь-якій точці та у будь-який час надання конкретному споживачеві замовленої послуги. Це значна перевага, користувач не прикріплюється до певного місця, інформаційні сервіси йому доступні практично всюди: власна електронна скринька, номер телефону, електронний гаманець тощо. З іншого боку, зростають вимоги до інформаційної безпеки, адже зловмисник спроможний також користуватися послугами за рахунок іншої особи, дистанційно віддалено на досить значні відстані.

Механізм дерегулювання надає можливості знизити законодавчі обмеження у телекомунікаційному бізнесі, сприяти створенню нових підприємств, і, як наслідок, посилити конкуренцію на ринку. Окремо взята країна регулює діяльність, хоча тенденція дерегулювання спостерігається. Нещодавно введено у дію Закон України “Про телекомунікації”, який регулює діяльність вітчизняних підприємств [9]. Хоча це не єдиний елемент регулювання. Україна бере участь у роботі низки міжнародних організацій у сфері ІКТ. Світова практика свідчить, що механізми дерегулювання поєднуються з глобальним управлінням ІКТ міжнародними організаціями. Адже система телекомунікації та інформаційних технологій є глобальною, відсутність єдиних стандартів може призвести до несумісності обладнання різних виробників і, як наслідок, неможливості організації місцевого та міжнародного обміну інформацією, надання якісних послуг. Організації стандартизації забезпечують умови для обговорення прогресивних технологій, затверджують результати цих обговорень у вигляді офіційних стандартів, а також забезпечують поширення затверджених стандартів.

### Висновки

До особливостей, які впливають на трансформаційні процеси в інформаційно-комунікаційній сфері, можна зарахувати такі: сфера є високотехнологічна та наукомістка; обладнання має термін експлуатації дещо більший, ніж час морального старіння; послуга є основним результатом діяльності; спостерігається стрімке підвищення обсягів наданих послуг і різке зниження їх вартості; виробничо-господарська діяльність має глобальний характер, спостерігається транснаціоналізація сфери. Особливої уваги заслуговує виробничий процес зі створення послуги, який потребує одночасної участі значної кількості суб’єктів підприємницької діяльності, кожний з яких на своїй ділянці здійснює частину загальної роботи. Варто зазначити, що ІКТ не є галуззю, що характеризується значними показниками темпів зростання, це значення сягає до 10 % щороку. Поясненням такого результату є те, що послуги галузі постійно здешевлюються за стрімкого зростання обсягів, а до розрахунку використовується добуток обсягів і ціни.

### Перспективи подальших досліджень

Подальших досліджень потребує прогнозування трансформаційних процесів галузі на значні відтинки часу, понад 10 років. А це, своєю чергою, потребуватиме створення моделей, які враховуватимуть вплив значної кількості факторів, “старіння” галузі, зниження її рівнів наукомісткості та високотехнологічності. Важливим є також розробка моделі, яка враховувала б s-подібні залежності, режими “насичення” параметрів. Актуальним залишаються дослідження проблем управлінської діяльності в інформаційно-комунікаційних технологіях, розробки та реалізації планів стратегічних змін.

1. Одягайло Б.М. *Економіка: транзитивність від найпростішої до глобальної*. – Дніпропетровськ: Пороги, 2003. – 311 с. 2. Круш П. В. *Стабілізація в транзитивних економіках: структурна політика // Формування ринкових відносин в Україні: Зб. наук. праць*. – 2005. – Вип. 1 (44). – С. 157–159. 3. *The NASDAQ Stock Market* – <http://www.nasdaq.com>. 4. *Інноваційна стратегія українських реформ / А.С. Гальчинський, В.М. Гесць, А.К. Кінах, В.П. Семиноженко*. – К.: Знання України, 2002. – 336 с. 5. Довгий С.О., Ільницький Д.О., Литвин В.М. та ін. *Інформація, зв’язок і телекомунікації в Україні: економіка, право, управління / ВАТ “Укртелеком” / За ред. С.О. Довгого, Б.І. Холода*. – К.: Укртелеком, 2001. – 783 с. 6. Войтко С.В. *Етапи формування виробничих структур в інформаційно-комунікаційних технологіях // Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. “Формування та проблеми розвитку підприємництва в економічних системах”*. – К.: ІВЦ “Вид-во “Політехніка”, 2005. – С. 46–47. 7. Либенсон М. Н. *Фундаментальные исследования в области информационных и коммуникационных технологий // Соровский образовательный журнал*. – 2001. – № 9. – Т. 7. – С. 75–82. 8. Геец В. М., Кремень В.Г., Семиноженко В.П., Мельник Л.Г., Чухно А.А. *Социально-экономические проблемы информационного общества / Л.Г. Мельник (ред.)*. – Сумы: Университетская книга, 2005. – 430 с. 9. Закон України “Про телекомунікації” від 18.11.2003 за № 1280-IV.