

*Юрій Бажал, доктор економічних наук, професор, декан
факультету економічних наук Національного університету
"Києво-Могилянська академія "*

Інформаційна економіка

Сучасний етап розвитку людської цивілізації найчастіше називають постіндустріальним чи інформаційним. Тим самим підкреслюється, що сьогодні головним виробничим ресурсом є не традиційні промислові виробництва, а інформація. Вислів "Хто володіє інформацією - той володіє світом" претендує на першість за частістю вживання.

Проте економічний зміст цього постулату залишається досить розмитим. Різні автори тлумачать його надто строкато¹. Найпоширенішим є розуміння інформаційної економіки як нової фази розвитку цивілізації, в якій головними продуктами виробництва є інформація та знання, а відмінними рисами є збільшення ролі інформації і знань у житті суспільства, зростання частки інформаційних комунікацій, продуктів і послуг у ВВП, створення глобального інформаційного простору, де відбувається ефективна інформаційна взаємодія людей, зокрема й через їхній доступ до світових інформаційних ресурсів і споживання відповідних інформаційних продуктів та послуг.

При всій зовнішній очевидності зазначеного таке бачення інформаційного суспільства не розкриває його глибинного політекономічного змісту, що не створює достатнього підґрунтя для використання її як методологічного орієнтиру при формуванні сучасної ефективної соціально-економічної політики України. Тому в цьому розділі ми спробуємо розкрити цей зміст інформаційної економіки докладніше.

1. Інформаційна економіка - це знання для розвитку

Широке вживання в літературі поняття *"інформаційна економіка"* ще не привело до відпрацювання чіткої загальновизнаної дефініції цієї категорії. Можна зустріти використання цього поняття як синонімічного позначення явищ інформаційної інфраструктури, електронної комерції, використання та комерціалізації інтернету тощо. У цій царині можна натрапити і на назви *"е-економіка"*, *"нова економіка"*. Такий підхід часто ототожнює інформаційну економіку з економікою опрацювання, передавання (отримання) і зберігання інформації чи інформаційних продуктів, залишаючи в затінку процес власне їх створення. Це

¹ Наприклад, див. матеріали круглого столу "Нова економіка та інформаційне суспільство" в журналі "Вісник Інституту економічного прогнозування" за 2003 рік, та збірці статей "Інформаційне Суспільство. Шлях України". - Київ, Бібліотека інформаційного суспільства, 2004.

звужує категорію інформаційної економіки, робить її менш ефективною в ракурсі формування концепцій розвитку, бо акцентує увагу переважно на формах споживання інформаційних продуктів і технологій. Для ілюстрації наведемо таке визначення: "Інформаційне суспільство можна виділити як об'єкт розгляду тільки фіксуючи середовище специфічного розвитку цього об'єкта - інтернет"²

Проте системоутворювальною ідеєю концепції інформаційної економіки і, відповідно, інформаційного суспільства є використання знань нової інформації для продукування конкурентного на світовому ринку нового продукту, не обов'язково інформаційного, але такого, який через масовий збут забезпечує економічне багатство і розвиток країн-продуцентів. Наприклад, США, світовому лідеру інформаційної економіки, у 1998 році належали такі частки глобального ринку продукції високотехнологічних галузей (%): авіакосмічна - 54,7; комп'ютери та офісне обладнання - 34,1; комунікаційне обладнання - 34,4; фармацевтика - 30,1³.

Сучасний період характеризується безпрецедентним зростанням впливу науки і нових технологій на соціально-економічний розвиток усіх країн. Найпомітніше місце в цих процесах посіли технології інформаційної революції, яка зумовила сприйняття постіндустріального суспільства як інформаційного, але не менш разючі успіхи мали також біотехнології, медицина, технології створення та поширення нових матеріалів, транспорту, космонавтики, зв'язку, фінансового посередництва, військового призначення тощо. Нові технології докорінно й швидко змінили структуру світової економіки, що зумовило нові глобальні геополітичні проблеми. Виявилося, що неспроможність країни здійснювати структурну перебудову національної економіки відповідно до вимог нової технологічної парадигми чи зволікання з проведенням таких структурних змін не просто гальмує її розвиток, а й призводить до економічної деградації.

Сьогодні важливим критерієм оцінювання ефективності економічної політики є її вимір за допомогою індикаторів глобальних структурних змін. Наприклад, це проявляється у зростанні частки продукції галузей високих технологій в експорті продукції обробної промисловості. Фінляндія мала 5% в середині 80-х років минулого сторіччя, а тепер - 20%. Цей показник був відповідно у 1980 та 1998 рр.: в США - 19% і

² Дацюк С.А. Сприяння розвитку інформаційного суспільства в інституціональній реальності за його власними правилами / В кн.: "Інформаційне Суспільство. Шлях України". - Київ, Бібліотека інформаційного суспільства, 2004. - С. 201.

³ Science and Engineering Indicators - 2002. - NSF, National Science Board, 2002, Appendix table 6-1.

27,5% (абсолютний обсяг високотехнологічного експорту відповідно дорівнював (у млрд. доларів США): 55 і 190); Південній Кореї - 7,7% і 24,4% (2 і 33); Китаї - 5,6% і 15,6% (1 і 27)⁴. Причому аналітики відзначають, що в малих країнах раніше експорт формувала переважно моногалузь, а тепер високотехнологічний експорт є диверсифікованим. Це забезпечує також значний позитивний баланс у торгівлі продукцією високотехнологічних галузей.

Значний структурний зсув світового експорту на користь продукції високих та середніх технологічних галузей, який відбувся протягом останньої чверті XX століття, демонструють дані рисунка 1. Ступінь технологічності визначається за рівнем наукомісткості виробництва⁵. Привертає увагу суттєве збільшення в світовій торгівлі частки наукомісткої продукції та драматичне зменшення частки низькоприбуткових товарів первинної обробки.



Рис. 1. Структура міжнародної торгівлі товарами за рівнем наукомісткості їх виробництва в 1976 і 1996 рр.

Джерело даних: *World Development Report (1998/99): Knowledge for Development*. - The World Bank, 1999. - Р. 28. лади української промисловості.

2. Економічна ефективність інформаційної економіки

Розгортання нового, інформаційного, етапу науково-технічної революції відбувається на тлі драматичного збільшення розриву між бідними та багатими країнами, бо однією з головних проблем функціону-

⁴ Підраховано за: Science and Engineering Indicators 2002.- NSF, National Science Board, 2002, Appen, table 6-1.

⁵ Докладніше про таку класифікацію див.: Економічна оцінка державних пріоритетів технологічного розвитку / За ред. д-ра екон. наук Ю.М.Бажала. - К.: Ін-т екон. прогнозув., 2002. - Розд. 2.

вання інформаційної економіки є висока вартість заходів з її реалізації. Цей тип економіки потребує значних фінансових ресурсів. Утворилося "зачароване коло": розвиток залежить від ефективної реалізації знаннєвої інформації в науково-технологічних інноваціях, для створення та поширення яких потрібне фінансування, обсяги якого прямо залежать від рівня розвитку країни. Тому сьогодні безсумнівно перевагу здобули багаті країни, які притримуються стратегії розбудови інформаційно-знаннєвої економіки. Проілюструймо зазначене статистичними даними.

Основними показниками обсягів фінансування інформаційно-знаннєвої економіки, за якими здійснюються міжнародні порівняння, є загальні витрати на дослідження й розробки (R&D) та коефіцієнт їх частки у валовому внутрішньому продукті (ВВП) країни. Вони також є індикаторами національного рівня підтримки процесів створення та використання нових знань, а також скісно вимірюють інноваційні можливості країни і масштаб накопичення нових знань для сприяння прогресивному розвитку. В 2000 році 15 країн Європейського Союзу (ЄС) витратили на фінансування науково-технологічної сфери 164 млрд. євро. Причому цей обсяг динамічно зростає - на 20% порівняно з 1994 роком. США у цьому ж році витратили еквівалентно 228 млрд. євро, а Японія - 154. Відносно ВВП це склало: в ЄС - 1,93%, США - 2,69%, Японії - 2,98%. За останнім індикатором в Європі лідирують: Швеція - 3,78%, Фінляндія - 3,37%, Німеччина - 2,48%, а аутсайдерами є: Іспанія - 0,94%, Португалія - 0,76%, Греція - 0,68%. На засіданні Європейської Ради в Барселоні в 2002 році ухвалено рішення досягти за цим показником у ЄС рівня 3% у 2010 році.⁶

Треба відзначити високі темпи нарощування обсягів фінансування науково-технічної сфери країнами-аутсайдерами ЄС та малими країнами - лідерами розбудови інформаційно-знаннєвої економіки (Фінляндії й Ірландії). Зокрема, за даними Евростату, зазначені витрати в середньорічному вимірі зростали з 1995 року в такому темпі: у Фінляндії - 13,5%, Греції - 12,0%, Португалії - 9,9%, Ірландії - 8,2%, Іспанії - 6,9%, при середньому темпі ЄС - 3,4%. Це ілюструє висновок концепції інноваційно-знаннєвої економіки про необхідність для менш розвинутих держав застосовувати в економічній політиці підходи та філософію зростання передових країн.

Економічні результати функціонування передових країн, які реалізують концепцію знаннєвої економіки, значно випереджають витрати. Зокрема, США в 1998 році експортували товарів високотехнологічних

⁶ *Towards a European Research Area. Science, Technology and Innovation: Key Figures 2002.* - European Communities, 2002. - Part 1.

галузей⁷ на суму 190 млрд. доларів США. Це становило 24,8% всього національного виробництва цих галузей і 27,5% експорту товарів обробної промисловості⁸. Ще разючіші дані щодо доходу від експорту продукції п'ятох наукомістких галузей знанневих послуг (див. таблицю 1).

Ефективність інформаційно-знаннєвої економіки віддзеркалює динамізм показників, що її характеризують. Отож високі темпи зростання обсягів фінансування сфери досліджень і розробок (R&D) дозволили Фінляндії збільшити коефіцієнт наукомісткості ВВП з 1,5% у 1985 р. до 3,6% у 2002 р. Ірландія збільшила показник ВВП на душу населення з 12 тис. доларів США в 1990 році до 23 тис. у 2000-му⁹. Таку ж картину дає аналіз зміни інших стандартних індикаторів інформаційної економіки: кількості наукових публікацій і цитування, наукові ступені та міжнародні винагороди, патентна активність, створення нових промислових галузей високих технологій та частка їх експорту в експорті продукції обробної промисловості тощо. Серед неєвропейських країн за рівнем динамізму цих показників особливо разючих успіхів досягла Південна Корея, Китай, Ізраїль. Та й традиційні країни-лідери (США, Японія) тримають високу планку в цих змаганнях.

Таблиця 1

Структура глобального доходу, що генерується п'ятьма наукомісткими галузями знанневих послуг, у розрізі країн-отримувачів в 1998 році (млрд. дол. США)

	США	Японія	Європа-4	Інші країни
Комунікаційні послуги	380	180	190	290
Фінансові послуги	138	150	470	610
Бізнесові послуги	830	300	720	460
Освітні послуги	120	50	130	350
Медичні послуги	780	340	260	400

Джерело: Science & Engineering Indicators - 2002, appendix table 6-2.

Європа-4 - це Німеччина, Франція, Велика Британія, Італія.

У цих умовах динамізм економік розвиткових країн прямо залежить від їх спеціальних неординарних зусиль і спеціальної політики проривного типу. Цей висновок є дуже важливим для українських державних мужів, переважна більшість яких обмежується деклараціями

⁷ До них належать галузі: авіакосмічна, комп'ютери та офісне обладнання, комунікаційне обладнання, фармацевтика.

⁸ Science and Engineering Indicators - 2002. - NSF, National Science Board, 2002, Appendix table 6-1.

⁹ Дані наводилися на II Форумі зі знаннєвої економіки (Гельсінкі-2003).



про прихильність до "інноваційного вектора економічного зростання" зволікаючи із запровадженням дієвих заходів для стимулювання прогресивної структурної перебудови економіки та з проведенням ефективного реформування сфер освіти, науки, інноваційної діяльності.

Україна, на жаль, за наведеними вище показниками тупцює на місці. Загальний обсяг фінансування науково-технічної сфери (дані Держкомстату) сьогодні перебуває на рівні 2 млрд. євро (за методологією паритету купівельної спроможності), який тримається стабільно з 1996 року (у попередні роки цей рівень був вищим). І хоча за індикатором частки такого фінансування у ВВП (приблизно 1% для останніх років) Україна випереджає більшість країн СНД та країн-кандидатів до ЄС: попереду тільки Словенія - 1,51% та Чехія - 1,24% (у 1999 році), за більшістю показників результативності функціонування науково-технічної сфери ми знаходимося серед аутсайдерів. Проблема неефективності нашої економіки стає критичною на тлі динамічних змін, які відбуваються в країнах-конкурентах.

За нашими приблизними розрахунками показників, які можуть загалом вважатися порівнюваними з наведеними вище (параметри, підраховані за статистичною системою КВЕД, тільки почали згадуватися в українських офіційних публікаціях, а міжнародна уніфікація української статистики технологічного розвитку - ще попереду), протягом 1994-1999 рр. показник частки наукомістких товарів в експорті обробної промисловості Україні скоротився з 12,5% до 8,6%. Абсолютно обсяг експорту технологічних (наукомістких) товарів зменшився в поточних цінах з 2,13 млрд. дол. США у 1994 р. до 1,39 млрд. дол. у 1999 році, тобто на третину (були використані розрахунки Т.І. Щедриної, в яких до складу українських товарів високотехнологічного експорту віднесено групи 84-90 за класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності¹⁰). Останніми роками обсяг експорту цієї групи товарів зростає, але незначними темпами.

Важливою в контексті розбудови інформаційно-знаннєвої економіки проблемою українського експорту наукомістких товарів є їх низька прибутковість через невисоку конкурентність. Ця характеристика може бути представлена за допомогою такого маловживаного показника, як "ціна кілограма" експортованого товару. Доведено, що цей параметр досить репрезентативно віддзеркалює наукомісткість і конкурентність товару на світовому ринку. Наші розрахунки показали, що українські наукомісткі товари (групи 84-90) є на порядок дешевшими за іноземні з розвинутих країн, які належать до однакових класифікаційних груп

¹⁰ Див.: Економіка України: підсумки перетворень та перспективи зростання. За ред. академіка НАН України В.М.Гейця. - Х.: Форт, 2000. - С. 330-339.

експорту, що засвідчує їх меншу технологічну "просунутість", а отже, й прибутковість. Окрім цього, останніми роками обсяг їх продажу суттєво не зростає, а порівняння "ціни за кілограм" аналогічної класифікаційної групи експорту й імпорту майже завжди на користь імпорту. Тобто ми більше завозимо технологічні товари, ніж вивозимо і, відповідно, маємо від'ємний платіжний баланс у цих групах.

Також привертає увагу факт, що в цій групі наукомістких товарів частка обсягів продукції з відносно високими показниками "ціни за кілограм" є мізерною. Зокрема, в 2001 році частка групи "Літальні космічні апарати" (код 88), маючи середній показник ціни за кілограм - 52,23 долара США, становила 1% загального товарного експорту, а група "Прилади" (код 90) з середньою ціною за кілограм 33,98 долара США становила 0,4%. Середній показник "ціни за кілограм" інших груп наукомістких товарів був переважно низький з максимальним значенням 5,3 долара США. Це свідчить про певну умовність зарахування таких товарів до наукомістких класифікаційних груп.

3. Теорія пріоритетності розвитку інформаційної економіки

Галузі, пов'язані з інформаційними технологіями, сьогодні є "локомотивами" економічного зростання розвинутих країн. Такий перебіг подій цілком відповідає передбаченням і рекомендаціям неошумпетеріанської теорії економічного зростання. Розробки цього напрямку економічної думки створили теоретичну базу для нового погляду на економічний розвиток країн і сформували нові вимоги до державної економічної політики. Цей новий погляд пов'язаний з баченням структури національної економіки як продукту реалізації хвиль формування й розвитку різних технологічних парадигм, сьогодні - інформаційної парадигми.

Такому баченню ще й досі протистоїть традиційний розгляд галузевої структурної динаміки в контексті фіксації різноманітних її зрізів: виробництва продукції, створення доданої вартості, інвестиційних видів діяльності - капітальні товари, товари кінцевого споживання, експортні товари, послуги тощо. Такий аналіз виявляє взаємозв'язки різних параметрів економічної системи, фіксує певні закономірності, придатні для міжнародних порівнянь тощо, проте він є обмеженим для завдань стратегічного планування економічної політики держави. Такий аналіз не дає чіткого бачення впливу структурних процесів, що фіксуються, на майбутній стан економіки. Тому сучаснішим інструментом аналізу стає бачення структурної динаміки виробництва крізь призму закономірностей розвитку техніко-економічних парадигм чи укладів.

Ця економічна теорія технологічної динаміки належить до новітніх досягнень економічної науки, які пов'язані з розвитком нової парадиг-

мальної гілки шumpетеріанської традиції - еволюційної економіки. Технологічні зміни розглядаються тут як головний матеріальний об'єкт-вид, що сам динамічно розвивається й обумовлює шляхи еволюції сучасної цивілізаційної системи. Хвилеподібність цього процесу описує теорія "довгих хвиль" Кондратьєва, але неошumpетеріанці менше зосереджуються на фіксації точних часових фаз цієї хвилі, досліджуючи сутність самого процесу і його чинників¹¹. Головним фактором "довгої хвилі" вважаються саме технологічні зміни, які зумовлюють структурну перебудову економіки з певною періодичністю, яка залежить від частоти виникнення та впровадження у виробництво базових інновацій, що призводить до утворення галузей-локомотивів загального розвитку і подальшому поширенню їх у всій економіці.

Докладний огляд різних сучасних підходів, розроблюваних у руслі неошumpетеріанського напрямку, зробили С. Глазьев та Г. Мікерін у відомій роботі, присвяченій проблематиці "довгих хвиль"¹², де представлений огляд основних праць головних сучасних представників цього наукового напрямку: Г. Менша, К. Фримена, Л. Суте, Д. Шмуклера, Д. Кларка, А. Клейнкнехта, Д. Досі, Д. Ван Дюйна, А. Грублера, Н. Накиценовича, К. Перес-Переса та інших. Багато інформації щодо тематики "довгих хвиль" у контексті технологічного детермінізму економічного розвитку, який розглядається в контексті цивілізаційної еволюції людської історії, з особливими аплікаціями щодо Росії, міститься в роботах російського вченого Ю. Яковця¹³.

Обґрунтування категорії технологічної парадигми як основи довгострокового циклічного розвитку економіки пов'язане з іменами К. Фримена, Л. Суте, Д. Досі, К. Переса. Розвиваючи ідеї Шумпетера і Менша щодо впливу базових науково-технічних інновацій на довгострокову економічну динаміку, Фрімен і Суте вводять поняття технологічної парадигми, зміна якої відбувається як технологічна революція. Остання розуміється як сукупність економічно та технологічно пов'язаних інновацій, які становлять новий технологічний базис економіки. Технологічна революція призводить до радикальних змін у панівних у господарській системі технологічних парадигм, що впливають на всі важливі боки функціонування економіки.

Період існування та необхідність зміни технологічної парадигми власне зумовлюються суто економічними чинниками. Досягаючи межі

¹¹ Long Wave Theory. Freeman C. (ed.), - The International Library of Critical Writings in Economics 69, Edward Elgar Publishing Ltd, Cheltenham, 1996.

¹² Длинные волны: Научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991.

¹³ Яковец Ю.В. Циклы, кризисы, прогнозы. - М.: Наука, 1999.

економічного зростання, господарська система досягає стану, коли взаємодія технічної й економічної сфер започатковує утворення нової парадигми, яка знову революційно змінює виробничу систему. Старі соціальні й інституційні механізми, що пристосувалися до старої парадигми, не в змозі бути відповідними новій структурі інвестицій, ринковій поведінці тощо. Вони витискуються процесом дифузії (поширення) нової техніко-економічної системи. Зміна парадигми зумовлює радикальну зміну звичного типу інженерного й управлінського мислення стосовно ефективної господарської практики.

Концепція техніко-економічної парадигми ґрунтується на тому, що технологічні зміни відбуваються відносно швидко і випереджають зміни в інституційній структурі держави, яка є інертнішою через притаманний їй консерватизм інтересів і суб'єктивну віру "в старі добрі часи". Період, коли відбуваються кардинальні зміни в соціально-економічній структурі, і є періодом становлення техніко-економічної парадигми, яка відповідає новим принципам управління в різних сферах, що стають загальновизнаними для чергової фази розвитку. Це становлення має, за підрахунками вчених, лаг 48-68 років, що відповідає довгостроковому коливанию "довгої хвилі Кондратьєва". Зміна парадигми має всі ознаки загальної техніко-управлінської революції, котра встановлює ефективнішу систему суспільно-економічного устрою.

Техніко-економічна парадигма утворюється дією так званих ключових факторів і характером розвитку галузей виробництва протягом життєвого циклу цієї парадигми. Ключовий фактор парадигми - це нові технології й засоби виробництва, які впливають на зміну структури витрат, зменшують відносну вартість одиниці корисного ефекту, створюють нові продукти, які швидко поширюються на ринку, поліпшують якість традиційних продуктів.

Техніко-економічні парадигми вважаються чинниками "довгих хвиль" Кондратьєва. Тому, власне, їх нумерація іде від нумерації зазначених "довгих хвиль". Виділяють шість таких парадигм (п'ять - реалізованих, шоста - майбутня, рік початку і кінця - позначає опорну точку часового інтервалу), де ключовими чинниками є для:

- першої довгої хвилі (1790-1850) - механізація ткацької роботи;
- другої довгої хвилі (1851-1895) - вуглевидобуток і паровий двигун;
- третьої довгої хвилі (1896-1946) - чорна металургія;
- четвертої довгої хвилі (1947-1989) - енергія (нафта разом з продуктами органічної хімії);
- п'ятої довгої хвилі (1990-2040) - мікроелектроніка, інформаційні технології;
- шостої довгої хвилі (2041- ?) - біотехнологія.

Слід зазначити, що ключовий фактор певної парадигми діє і для технологій, започаткованих у попередніх парадигмах, змінюючи їхню технічну якість.

Ключовий фактор стосується саме масового попиту на відповідні технологічні зміни. Тому лідери світової спільноти опановують ці технології з випередженням. Галузі, які інтенсивно використовують ключовий фактор, найвдаліше пристосовуються до потреби відповідної організації виробництва, є головними інвесторами в передові технології і формують "технологічний устрій" суспільства. Ці галузі в такому контексті виконують роль пріоритетних. Розуміння основних закономірностей розвитку та зміни техніко-економічних парадигм і їх взаємозв'язку з інституційною структурою суспільства є важливим фактором формування економічної політики.

В українській літературі категорія технологічної парадигми частіше вживається під назвою "технологічний устрій", наслідуючи термінологію російських вчених, що використовують цей термін завдяки роботам С.Ю. Глазьева, який запропонував таку назву і плідно розвинув концепцію техніко-економічної парадигми стосовно перспектив російської економіки¹⁴. Технологічний устрій, за Глазєвим, - це технологічно пов'язані синхронним розвитком виробництва, які поєднані приблизно однаковим технічним рівнем, якісними вимогами до використовуваних ресурсів і виробленої продукції. Аспект, запропонований Глазєвим, є варіацією категорії технологічної парадигми, на яку він спирається. Вживаючи в літературі термін "технологічний устрій", і російські, й українські автори фактично вкладають у нього зміст категорії "технологічна парадигма", про яку йшлося вище. Тому далі ми також діятимемо за цією традицією.

Специфічні риси нової техніко-економічної парадигми (устрою), будучи визначеними, вказують шлях пошуку цілей і засобів стратегії підтримки її розвитку в країні. Яскравим прикладом ефективного використання таких знань на державному рівні є Японія. Там свого часу було створено систему державних інститутів, що забезпечують випереджальну ідентифікацію ключового фактора нової техніко-економічної парадигми та створення умов для перерозподілу ресурсів до ключових галузей. Результатом такої політики був стрімкий ривок в економічному розвитку.

¹⁴ Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. - М.: ВлaДap, 1993.

Для ілюстрації наведемо галузеву класифікацію нових виробництв, які обумовлювали кожен з п'яти послідовних технологічних парадигм (устроїв), запропонованих К. Фріменом¹⁵.

Перша технологічна парадигма (устрій) почала формуватися у 1770-ті та 1780-ті роки у Великій Британії, Франції та Бельгії. Основними та експансійними галузями були: текстильна промисловість, текстильне машинобудування, металообробка, будівництво магістральних каналів, водяний двигун. Новими провідними секторами були парові двигуни та машинобудування. Ключовим чинником - бавовна та чавун.

Друга технологічна парадигма (устрій) виникла у 1830-ті та 1840-ві роки у Великій Британії, Франції, Бельгії, Німеччині та США. Основними й експансійними галузями були: паровий двигун, залізничне будівництво та машинобудування, пароплавебудування, верстатно-інструментальна промисловість, чорна металургія. Новими провідними секторами були сталь, електрика, газ, штучні фарби, важке машинобудування. Ключовим фактором були вугілля, залізничний транспорт.

Третя технологічна парадигма (устрій) бере свій початок від 1880-тих та 1890-тих років у Німеччині, США, Великій Британії, Франції, Бельгії, Швейцарії, Нідерландах. Основними й експансійними галузями були: електричне, електротехнічне та важке машинобудування, лінії електропередач, матеріаломісткі споруди, суднобудування, основна хімія, штучні фарби. Новими провідними секторами були автомобілі, телекомунікації, радіо, алюміній, споживчі товари тривалого користування, нафта, пластмаси. Ключовим фактором була сталь.

Четверта технологічна парадигма (устрій) розпочинається в 1930-ті та 1940-ві роки в США, Німеччині, Великій Британії, Франції, інших країнах ЄС, Японії, Швейцарії, Швеції, СРСР, Канаді, Австралії. Основними й експансійними галузями були: автомобіле-, тракторо-, літакобудування; моторизоване озброєння; виробництво споживчих товарів тривалого користування, штучних матеріалів; нафтохімічна промисловість. Новими провідними секторами були ЕОМ, телебачення, радары, машини з програмним управлінням, ядерна зброя й енергія. Ключовим фактором була енергія (нафта).

П'ята технологічна парадигма (устрій) формується у 1980-ті та 1990-ті роки в Японії, США, Німеччині, Швеції, ЄС, ЕАСТ, СРСР та країнах РЕВ, Тайвані, Кореї, Японії, Швейцарії, Швеції, СРСР, Канаді, Австралії. Основними та експансійними галузями стали: електронна промисловість, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, засоби телекомунікації, оптичні волокна, роботобудування, керамічні ви-

¹⁵ Freeman C. Technology Policy and Economic Performance. Lessons from Japan. - London, Pinter, 1986.

роби, банки даних, інформаційні послуги. Новими провідними секторами можна вважати біотехнологію, космічну техніку, тонку хімію. Ключовим фактором стають мікроелектронні компоненти.

Для аналітичної перевірки вищезначеної неошумпетеріанської теорії технологічного детермінізму економічного розвитку ми виконали низку розрахунків фактичних даних для різних країн у контексті логіки цієї теорії. Далі подано результати цього дослідження.

Ми зробили міжнародний порівняльний аналіз за натуральними показниками насиченості різних країн комунікаційними й інформаційними засобами, що репрезентують 4-й і 5-й технологічні устрої. Чітко простежується зв'язок поширеності виробів певних авангардних технологій зі ступенем економічної розвиненості країни. Ми бачимо, що Україна за рівнем поширеності телевізорів і телефонних головних ліній відповідає групі країн, віднесених статистикою Світового банку до категорії високого середнього доходу. Ці технології розвивалися в період розгортання четвертого технологічного устрою. Україна цього періоду й справді відповідала зазначеній категорії країн за рівнем доходу на душу населення і відповідним рівнем життя. Однак, з огляду на поширеність ключових технологій 5-го укладу, у 90-ті роки Україна опинилася у групі країн з низьким доходом, що й засвідчує відповідна статистика щодо поширення виробів технологій п'ятого устрою. Зрозуміло, часова межа між устроями не є такою дискретною, якою здається для дослідницьких цілей. Проте є правдою, що процеси відставання щодо експансії технологій 5-го устрою, де ключовим фактором виступають ІКТ, розпочалися в Україні (разом зі всім колишнім СРСР) ще у 80-ті роки. Не буде перебільшенням зробити висновок, що саме це стало однією з головних причин кризи та руйнації неадекватної до нового технологічного укладу системи соціально-економічного устрою. На рисунку також явно продемонстровано зв'язок поширеності передових технологій з належністю до групи країн з високим доходом на душу населення.

Іншим об'єктивним свідченням прямого зв'язку між розвитком передових технологій в країні та рівнем її заможності може бути такий показник міжнародної статистики, як частка експорту високотехнологічних товарів в експорті обробної промисловості. Ми здійснили розрахунки для країн, де кількість зайнятих у науково-технічній сфері на 10 тис. населення перевищує 100 осіб, за 1996 рік на тій же базі даних статистики Світового банку. Якщо ранжувати всі країни за параметром ВВП на душу населення та подивитися на відповідний показник зазначеної частки експорту, то можна побачити пряму залежність між цими двома індикаторами. Перші вісімнадцять країн у цьому рейтингу мають показник частки високотехнологічних товарів в експорті обробної промисловості переважно в діапазоні 23-42%, наступні 30 країн - у діапазоні 11-21%.



Рис.2. Місце України у світі по розповсюдженості окремих видів ІКТ в 1996р. (відносна кількість на 1000 населення по відношенню до середньосвітового рівня, разів)

Отже, можна переконатися в тісному зв'язку технологічного й економічного розвитку, як це сформульовано в неошумпетеріанському напрямі економічної теорії. Але аналіз розвитку інноваційних технологій у контексті економічної динаміки в чистому вигляді має обмежений практичний характер. Справа в тім, що вся статистична інформаційна база побудована в орієнтації на облік видів продукції (виробництва) і структурується в окремі галузі за типом вироблюваних товарів і послуг. Ввести якийсь окремий облік розвитку технологій у контексті потреб економічного аналізу досі не мав успіху, бо залишилася нерозв'язаною проблема ідентифікації органічності зв'язку впровадження нової технології й економічного результату виробництва. Не кажучи вже про проблему відокремлення для ведення статистичного обліку різних типів технологій в умовах єдиного виробничого циклу, нова технологія може бути нерепрезентативною щодо економічного результату виробництва.

Тому для широкого практичного застосування в порівняльних дослідженнях та при формуванні економічної політики неошумпетеріанський підхід застосовується для аналізу об'єктів - видів галузей і продукції. Певні види технологій репрезентуються певними галузями виробництва чи агрегованими видами продукції. Такий підхід дає змогу скористатися розвинутою економічною статистикою і, що дуже важливо, чітко фіксує наявність дієвого ефективного виробництва, продукт якого користується попитом (реально куплений).

Останнє набуває виняткового значення для перехідних економік, де часто найсучасніша технологія впроваджується як одиничний дослідний зразок, який не впливав на технологічний рівень всього виробництва. В результаті ми мали разючий перелік технологічних досягнень

вчених і не менш разючий розрив у якості й економічності продукції з розвинутими капіталістичними країнами. Перехід до ринкових відносин яскраво висвітлив неконкурентність "радянських" товарів, хоча одиничні зразки багатьох, особливо виставкових, технологій здавались успішними. Ця проблема гостро постала в Україні при здійсненні державної політики з реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки й техніки. Тому при економічному оцінюванні розвитку технологій дуже важливим моментом є фіксація ринкового успіху поширення продукції, яка виробляється за допомогою цих технологій.

Сучасна аналітична практика економічного оцінювання технологічного розвитку ґрунтується переважно на порівняльному аналізі галузевого розвитку з різним ступенем деталізації галузевої структури. Класифікація виробництв за критерієм їх належності до тієї чи іншої технологічної парадигми здійснюється, як правило, двома методами. Перший пов'язаний з експертним аналітичним оцінюванням історії закономірностей розвитку технологій і прогнозуванням їх майбутнього. Тут укладний перелік технологій є результатом наукових досліджень і прогнозних оцінок. Другий метод побудовано на точнішому ґрунті, яким є вимірювання показника наукомісткості різних виробництв. Ранжуючи вибірку виробництв за показником наукомісткості, визначають високо-, середньо- та низькотехнологічні галузі.

Треба відзначити, що результати галузевої класифікації, отримані за цими двома методами, загалом збігаються, що також є свідченням слушності неошумпетеріанської теорії технологічних парадигм (устроїв). Так, високо-, середньо- та низькотехнологічні галузі можуть відповідати 5-му, 4-му та 3-му технологічним устроєм.

4. Вплив "інформаційної революції" на традиційну економічну теорію

Бурхлива "інформатизація" економіки зумовила також виникнення нових методологічних проблем у традиційній економічній теорії. Звичний статистичний аналіз як макро-, так і мікроекономічних явищ вже адекватно не віддзеркалює події, що відбувалися на практиці. Це спонукало нові наукові пошуки, які привели до виникнення теорій ендогенного економічного зростання й асиметричної інформації.

Починаючи з 80-х років динаміка стандартного статистичного індикатора - показник загального фактора продуктивності (TFP) - почала характеризуватися малими і навіть від'ємними числами для більшості розвинутих країн. Все це відбувалося на тлі бурхливого впровадження нових технологій, передусім інформаційних, та динамічного зростання цих країн. Це поставило на порядок денний питання щодо практичної адекватності й онтологічної ефективності використання традиційних

підходів неокласичного аналізу економічного розвитку. В економічній теорії зазначене явище дістало назву "парадокс продуктивності"¹⁶. Його існування було пояснено специфікою нової інформаційної економіки, де процеси широкого створення та використання нової інформації-знань пред'явили нові вимоги до креативної якості людського капіталу. Ґрунтовний аналіз і пояснення цього феномена унеможливились на ґрунті екзогенного аналізу технологічних змін у неокласичних моделях зростання.

Тому сучасний етап розвитку неокласичних теорій пов'язаний насамперед з розробленням так званих ендогенних теорій економічного зростання, які розщеплюють загальний фактор продуктивності ("залишок Солоу") на ендогенні складники моделі і з'ясовують їх прямий вплив на макроекономічну динаміку. Економетричне тестування таких моделей показало високе значення нової якості ресурсу праці, який набув змісту категорії людського капіталу. Численні такі дослідження засвідчили високу значущість освітнього й інноваційного компонентів фактора праці¹⁷. Стали по-новому актуальними розробки неошумпетеріанської школи щодо впливу змін технологій і відповідної структури виробництва на економічний розвиток. Ці теорії підкреслюють особливе значення креативної функції підприємців-новаторів, діяльність яких щодо генерації нових знань і використання їх у виробництві вважається головною рушійною силою сучасного економічного розвитку¹⁸. Все це підготувало науково-методологічне (нормативне) підґрунтя для формування нової теорії знанневої економіки.

Посилення ролі й значущості інформації в сучасній економіці висвітлює методологічну ваду одного з основних припущень традиційної неокласичної теорії - володіння суб'єктами економічних відносин повною інформацією про стан ринків. З цього припущення витікало інше:

¹⁶ Freeman C. *The factory of the future and the productivity paradox /in Information and Communication Technologies: Visions and Realities*, W.H. Dutton (ed.), Oxford University Press, Oxford, 1996, pp. 123-142. Freeman C., Soete L. *Fast Structural Change and Slow Productivity Change: Some Paradoxes in the Economics of Information Technology* //Structural Change and Economic Dynamics. - 1990. - N1. - pp. 225-242.

¹⁷ Нуреев Р. Теории развития: новые модели экономического роста (вклад человеческого капитала) // Экономист. - 2000. - № 9; Aghion, P., and P. Howitt. *Endogenous Growth Theory*. - Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1998; Grossman, G., and E. Helpman. *Innovation and Growth in the Global Economy*. - Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1991; Romer P.M. "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* 98:71-102, 1990.

¹⁸ Докладніше про сучасні неошумпетеріанські концепції див.: Економічна оцінка державних пріоритетів технологічного розвитку / За ред. д-ра екон. наук Ю.М.Бажала. - К.: Ін-т екон. прогнозув., 2002. - Розд. 1.2.

що всі агенти ринкових відносин стихійно приймають оптимальні (раціональні) рішення, які врешті-решт виводять економіку країни на максимальний ВВП (Парето-ефективність). Проте в інформаційній економіці таке припущення виявилось не реальним, а дослідження питань про значущість інформаційної рівності всіх учасників ринку та повноти інформації, якою вони мають володіти для прийняття ефективних рішень, виокремилися в нову гілку економічної теорії, яка розробляє проблему інформаційної нерівності чи "асиметричної інформації".

Проведені дослідження показали, що вільні ринки в умовах асиметричної інформації, коли працівники й покупці володіють різним обсягом знань про товар, діють не завжди ефективно і можуть гальмувати економічний розвиток суспільства. Наприклад, було доведено: якщо продавці знають про якість товару більше за покупців, то на ринку домінуватимуть низькоякісні товари. Збільшення цього розриву може призвести навіть до руйнації ринку. Ця проблема була досліджена на прикладі ринків машин, що були в користуванні, ринку страхування, ринку праці, а також розробляються похідні проблеми - морального ризику, стимулювання праці, управління інформаційними сигналами тощо.

Інформаційна економіка порушила питання, на які не мала відповідей традиційна економічна теорія, зокрема про високу процентну ставку на ринках позик у країні третього світу, про феномен звертання людей при купівлі машин до дилерів, замість того щоб купувати в приватних продавців, про деяку "дивну" політику виплати фірмами дивідендів, коли податки перевищують прибуток та інше. Саме введення поняття асиметричності інформації, якою володіють контрагенти, дозволяє дати відповіді: позичальники знають менше, ніж надавачі позики, про кредитний зиск, продавець знає більше про якість машини, ніж покупець, керівництво фірми знає більше про її прибутковість, ніж власники акцій. Отже, асиметричністю у володінні інформацією називається така ситуація, коли частина учасників ринку володіє інформацією, якої не мають інші.

Ці дослідження сформували теорію інформації в економіці, в рамках якої були запропоновані моделі ринкової рівноваги з асиметричною інформацією, що пояснюють роль і значущість інформації в різноманітних економічних процесах - від сільськогосподарських до сучасних фінансових ринків. За ці дослідження троє вчених - Джордж Акерлоф, Майкл Спенс, Джозеф Стігліц - отримали в 2001 році Нобелівську премію з економіки.

Джордж Акерлоф, професор економіки Каліфорнійського університету, в своїх роботах довів, що коли покупцеві не доступна вся інформація про якість товару, то ринок оцінюватиме цей товар за середньою ціною. Брак інформації про товар призводить до постійного па-

діння цін. Врешті-решт така ситуація призведе до того, що на ринку залишаться низькоякісні товари. Це свідчить, що при визначенні цінової конкурентності показники якості та ціни стають умовнішими. Д. Акерлоф є автором моделі так званого "ринку лимонів"¹⁹. Ця модель вперше проаналізувала наявність асиметричної інформації. Його стаття є найважливішим внеском у літературу з економічної інформації. Він запропонував просту, але універсальну, ідею пояснення проблеми асиметричної інформації.

Модель розглядається на прикладі ринку старих автомобілів або "лимонів" на американському жаргоні. Цей сленг сьогодні став економічною категорією, яка пояснює ситуацію не тільки на ринку автомобілів, що були в користуванні. Акерлоф пояснив не тільки те, як брак інформації може спричинювати невдачі ринку, він також довів поширеність такого явища та значущість подальшого впливу на ринкові відносини.

Його роботи дають багато прикладів виникнення цієї проблеми також у соціальному житті, на ринках страхування, кредиту, праці. Він привернув увагу вчених і практиків до аналізу явища асиметричної інформації. Акерлоф також звертає увагу на важливість врахування асиметричності інформації в широкому соціальному контексті²⁰: щодо кастової системи, умов праці на підприємствах, акціонерної власності.

В роботах про асиметричність інформації Акерлоф запропонував новий підхід в економічній теорії, збагачуючи її висновками соціології та соціальної антропології. Деякі його роботи з проблем ринку праці досліджують певні соціальні відносини, такі як "взаємообмін", "чесність" роботодавця до колег, як чинник підвищення зарплати.

Майкл Спенс, професор Гарвардського та Стенфордського університетів, досліджував інший аспект проблеми асиметричної інформації - ринкову ціну власне самої інформації. Він розкрив механізм, за допомогою якого інформованіші учасники ринку діляться інформацією з аутсайдером, в результаті становище обох поліпшується. Він розглянув процес розподілу інформації про товар і довів, що продавці змушені застосовувати додаткові заходи, пропонуючи гарантії як свідectво високої якості. Найвагоміша робота, яку провів Спенс, демонструє, як агенти на ринку можуть використовувати сигнали для уникнення несприятливого вибору. Сигнали ринку спрямовують агентів контролювати його стан і підтримувати цінність та якість товару. Спенс зробив внесок у розвиток і порухення цієї проблеми і здійснив її ґрунтовний

¹⁹ Akerlof George A. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism // Quarterly Journal of Economics - Aug. 1970. - P. 488-500.

²⁰ George A. Akerlof "The Economics of Caste and the Rat Race and other Woeful Tales" 1976.

аналіз. Він відзначив про можливість зменшення асиметричної інформації продавцями та покупцями. Його дослідження переконували продавців, що діють на певних ринках, у необхідності створювати спеціальні системи доведення інформації про якість товару до покупців.

М. Спенс розробив також концепцію ринкових сигналів, зокрема й фундаментальні роботи, де зроблено аналіз сигналів ринку праці. Він зробив висновок: якщо роботодавець не може відрізнити висококваліфіковану робочу силу від некваліфікованої, то ринок праці може перетворитися на ринок з низькокваліфікованими найманими працівниками з малою зарплатою. Це аналогія до несприятливого вибору Акерлофа, де на ринку залишаються тільки "лимони". М. Спенс аналізує, як передавання сигналів може забезпечувати вихід з цієї ситуації.

Джозеф Стігліц, професор Колумбійського університету, працював також професором економічної теорії в Кембриджському університеті Великої Британії, Масачусетському технологічному інституті, Єльському, Стенфордському, Принстонському університетах США, головою групи консультантів з економічних питань Президента США (Біла Клінтона), головним економістом Світового банку. Він зробив вагомий доповнення до робіт Акерлофа та Спенса. Д. Стігліц досліджував питання асиметричної інформації з позиції менш інформованих учасників ринку. Пояснив, як вони намагаються поліпшити своє становище, шукаючи додаткові дані. Стігліц пояснив багато економічних ефектів, серед яких - феномен тривалого безробіття. Він досліджує питання, як поінформовані агенти можуть вдосконалювати результати (як працювати, щоб поліпшити результати) на ринку з асиметричною інформацією.

Одне з перших його досліджень з асиметричності інформації стосувалося укладання угод. Докладніше він розглядає ринок страхування, де компанії не мають інформації про індивідуальний споживчий ризик. Такий підхід дуже пов'язаний з дослідженнями Вікрея і Мірлеса з оптимального оподаткування. Стігліц зробив також вагомий внесок у сучасну теорію економічного розвитку. Останніми роками Д. Стігліц був активним критиком вільного ринку, вважаючи, що він не забезпечує однакового доступу до інформації та, відповідно, ставить учасників у нерівні умови. Він показав, що асиметрична інформація - це не тільки абстрактне поняття, а конкретне явище з серйозними наслідками як на мікро-, так і на макроекономічному рівнях.

Ця асиметрія негативно впливає на ефективність ринкової саморегуляції, бо не досягається бажана ефективна рівновага між попитом і пропозицією через нераціональні рішення суб'єктів ринку, які погано чи по-різному поінформовані. Більшість класичних (неокласичних) економічних моделей побудовано з припущенням про досконалу інформованість всіх ринкових суб'єктів та відповідну максимальну рацію-

нальність їхніх рішень. Джозеф Стігліц та інші лауреати показали, що врахування інформаційної асиметрії в моделях сприяє кращому розумінню реальних економічних процесів, а усунення цієї асиметрії є ефективним заходом політики.

Вже після присудження Нобелівської премії Дж. Стігліц написав резонансну книгу²¹, де використовує ідеї нової теорії ринків з асиметричною інформацією для розкриття й аналізу ролі інформації в діяльності політичних інституцій, зокрема й міжнародних. Він прямо звинуватив Міжнародний валютний фонд та Світовий банк в інформаційній закритості щодо ухвалення важливих рішень, а це, на його думку, є важливою причиною невдач їхньої політики. Посилаючись на свій досвід роботи в Світовому банку, він у цій книзі пише: "Нечасто доводилося бачити змістовні дискусії й аналіз наслідків альтернативних рішень. Існував лише один припис. Альтернативних думок не чули. Відкритої та широкій дискусії не вітали - їй не знаходилося місця. Ідеологія визначала політичні приписи - і від країн очікували дотримання рецептів МВФ без зайвих обговорень". Власне написання цієї книги Стігліц називає засобом надання більшої інформації про події останнього десятиріччя, що має позитивно вплинути на ситуацію: "Краща поінформованість, без сумніву, приведе до кращої політики, а вона, в свою чергу, вестиме до кращих результатів".

У царині теорії ринків з асиметричною інформацією розглядаються проблеми морального ризику та несприятливого вибору. Моральний ризик (проблема прихованих дій) - це ризик, який виникає, коли один учасник ринку не може контролювати дії іншого. Несприятливий вибір (проблема прихованої інформації) відбувається тоді, коли один учасник ринку не може простежити за якістю товару, що його пропонує інший учасник. Система матеріального стимулювання - спеціально розроблена система оцінювання роботи працівника, що дає змогу уникнути асиметричності інформації.

5. Економічна оцінка розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є одним з найголовніших чинників економічного зростання в інформаційному суспільстві. Тому характеристики стану та динаміки цієї сфери сьогодні є центральними індикаторами конкурентності та розвиненості країни. Починаючи з 80-х років минулого сторіччя саме розвиток ІКТ визначає технологічне обличчя та конкурентність країн. Тому нині па-

²¹ Джозеф Стігліц. Глобалізація та її тягар: Пер. з англ. - К., Видавничий дім "КМ Академія", 2003.

параметр якості технологічних змін прямо й опосередковано пов'язаний зі станом справ у сфері ІКТ.

Місце України у світі в контексті її технологічного розвитку в цілому, та розвитку сфери ІКТ зокрема, можна охарактеризувати за допомогою рейтингових оцінок за композитними індексами конкурентності країн та зі статистичних даних, які характеризують технологічний розвиток та розвиток ІКТ сфери. Для аналізу використаємо дані розрахунків конкурентності країн, результати яких щорічно представляються в міжнародному аналітичному виданні "Звіт про глобальну конкурентність - 2002", який видає організація "Світовий економічний форум", дані зі статистичного щорічника США "Індикатори науки та технологій 2002", Світового телекомунікаційного звіту, статистики Світового банку, Держкомстату України, власних розрахунків та інших джерел.

Загальний індекс конкурентності (GCI - Growth Competitiveness Index) визначається з параметрів поточної економічної динаміки для вимірювання спроможності національної економіки досягати стійкого розвитку в середньостроковому періоді. Цей композит не враховує короткострокових коливань реального бізнес-циклу. Тому при визначенні рейтингу країни враховуються чинники, які визначають економічне зростання внаслідок збільшення економічного потенціалу країни.

Останні дослідження засвідчили, що можна виділити певні загальні чинники, які впливають на економічний розвиток будь-якої країни, а саме: технології, суспільні інституції та макроекономічне середовище. Загальний індекс зростання конкурентності країн був у цьому аналізі визначений для 80 країн, куди увійшла й Україна. Ми зробили вибірку країн-аналогів, переважно за принципом сусідства й історичних зв'язків, а також маючи на увазі потребу представити розвинуті країни та ЄС, який представлений найбільш розвинутими країнами. Місця вибраних країн за підсумковим індексом конкурентності й окремо за індексом технологій і його двома субіндексами наведено в таблиці 2. Індекс технологій є композитом з таких субіндексів: індекс інновацій, який відбиває інновації, що сприяють економічному зростанню, індекс інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) та індекс технологічного трансферу, який також враховує ліцензії на іноземні технології.

Як бачимо, й Україна та її сусіди втрачають позиції конкурентності. Можна звернути увагу, що передусім це обумовлено низьким рейтингом технологічного чинника, особливо субфактора ІКТ, який сьогодні є вирішальним у глобальному змаганні країн. Тому без суттєвої зміни своєї інноваційно-технологічної конкурентності годі й мріяти про перемоги в світовому економічному "змаганні". Серед колишніх "соціалістичних" країн найбільше зростання конкурентності було в Угорщині. Відповідно ми бачимо і її високе місце за індексом технологічних змін. Іншим пози-

тивним прикладом для нас може бути Португалія - найбідніша країна Європейського Союзу, але яка завдяки розвитку технологічного чинника динамічно поліпшує свою конкурентну позицію.

Таблиця 2**Загальний індекс конкурентності**

(GCI - Growth Competitiveness Index) України і вибраних країн

(місця в рейтингу 80 країн, для яких зроблено аналіз у

"Звіті про глобальну конкурентність" — Світовий форум, 2002).

	ВВП на душу насе- лення в 2001 (ПКС оцінка)	GCI 2002, місце рейтингу	Зміна місця в рейтингу GCI у 2002 про- ти 2001	Індекс техно- логій, місце рейтин- гу 2002	Зміна міс- ця в рейтингу за індек- сом техно- логій у 2002 про- ти 2001	Субін- декс іннова- цій, міс- це рейтингу 2002	Субін- декс ІКТ, місце рейтингу 2002
Канада	28 611	8	-5	8	-6	10	11
Корея	18149	21	+2	18	-9	11	19
Португалія	17571	23	+2	13	12	31	24
Греція	17482	38	-2	30	8	27	31
Угорщина	12941	29	-1	21	0	34	29
Аргентина	12098	63	-14	44	4	30	47
Польща	9327	51	-10	36	-1	29	36
Росія	8948	64	-2	66	-6	35	58
Туреччина	6716	69	-16	54	-9	66	49
Україна	4224	77	-9	72	-9	38	67

Таблиця 3

Ключові технологічно-інноваційні країни, визначені за критерієм кількості використаних у виробництві патентів, виданих у США, на млн. населення, в 2001 та 80-ті роки.

№ рей- тингу за кри- терієм	Країна	Кількість вико- ристаних па- тентів, виданих у США, на мільйон насе- лення в 2001 р.	Середньорічна кількість вико- ристаних па- тентів, виданих у США, на мільйон насе- лення у 80-х роках	Темп росту значення по- казника у 2001 р. порівняно з середнь- орічною кількістю 80-х років
1	США	314,43	165,9	189,5%
2	Японія	260,99	101,3	257,6%
3	Тайвань	239,78	12,8	1873,3%
4	Швейцарія	195,65	189,7	103,1%
5	Швеція	195,62	94,4	207,2%
6	Ізраїль	163,32	42,2	387,0%
7	Фінляндія	140,21	37,1	377,9%
8	Німеччина	135,73	85,1	159,5%
9	Канада	115,8	50,4	229,8%
10	Данія	89,55	31,8	281,6%
11	Нідерланди	83,27	52	160,1%
12	Південна Корея	73,99	1,3	5691,5%
13	Австрія	72,43	40,4	179,3%
14	Сінгапур	72,12	2,4	3005,0%
15	Бельгія	70,25	26,5	265,1%
16	Франція	68,15	43	158,5%
17	Велика Британія	66,44	43,3	153,4%
18	Ісландія	32,28	15,2	212,47«
19	Норвегія	58,82	22,7	259,1%
20	Австралія	44,99	21,5	209,3%
21	Ірландія	37,24	8,8	423,2%
22	Гонконг	34,34	5,4	635,9%
23	Нова Зеландія	32,28	15,28	211,3%
24	Італія	29,64	16,5	179,6%

Індекс технологічного чинника як компонент загального індексу конкурентності (GCI) розраховувався для двох груп країн: країн ключових та неключових інновацій. До першої групи зараховано країни, щодо компаній яких зареєстровано 15 і більше використаних патентів, виданих у США, в розрахунку на мільйон населення. Таких країн виявилось 24 (див. табл. 3). Інші країни зараховано до неключових інноваційно-технологічних країн.

Патентування технологічних нововведень у патентному відомстві США є найпривабливішим для винахідників з погляду створення передумов для їх комерційного впровадження. З іншого боку, американська система вважається найавторитетнішою і найнадійнішою в контексті забезпечення охорони прав на об'єкти промислової власності. Тому патентування винаходів в США є свідченням серйозності претензій на інновацію, а видання патенту відкриває сприятливі комерційні перспективи. Це призвело до того, що патентування в США, приваблюючи авторів з усього світу, стало й репрезентативним індикатором порівняльного технологічного розвитку країн. Є три такі показники патентної активності: кількість поданих заяв (аплікацій), кількість виданих патентів і кількість патентів, які використовуються у виробництві. У доступній нам статистиці США Україна фігурує тільки щодо першого показника, її порівняльна позиція тут представлена в таблиці 4.

Таблиця 4

Кількість заявок на патентування в США в розрізі вибраних країн за 1992-1999 рр.

Країна	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Росія	183	153	206	221	254	249	273	388
Греція	28	19	27	29	23	30	45	50
Португалія	11	9	14	10	16	12	17	28
Туреччина	2	3	5	6	7	10	16	29
Угорщина	76	69	76	70	59	40	73	120
Польща	16	27	20	19	22	19	19	31
Україна	4	16	14	17	18	24	28	22

Привертає увагу, що Україна єдина з цієї групи країн, яка в 1999 році знизила патентну активність у США. Всі інші наші конкуренти значно її посилили, що свідчить про цілеспрямовану інноваційну політику цих країн. Якщо перейти до показника наданих патентів США, то Україна, на жаль, вже не представлена цією статистикою, що свідчить про незначну кількість виданих патентів. Для порівняння наведемо дані тих країн-аналогів, щодо яких ці дані наведено (див. таблицю 5).

Таблиця 5

**Кількість наданих патентів США для громадян трьох
країн-аналогів.**

Країна	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Росія	-	3	38	98	116	111	189	181
Угорщина	88	61	46	50	43	25	50	39
Польща	5	8	8	8	15	11	15	19

Представлена інформація засвідчує інноваційний потенціал наших сусідів і більшу ефективність їхньої науково-технологічної сфери. Але щоби бачити повну картину конкурентного поля глобальних інноваційних змагань, подамо аналогічні цифри за 1999 рік щодо країн-лідерів зі списку виданих патентів США для резидентів відповідних країн: США (громадяни США) - 83907, Японія - 31104, Німеччина - 9337, Франція - 3820, Тайвань - 3693, Велика Британія - 3572, Південна Корея - 3562, Канада - 3226. Ці цифри зайвий раз доводять зв'язок між науково-технологічною творчістю та рівнем багатства країни.

Важливу роль стосовно ефективності впровадження інновацій відіграє бізнесове середовище, яке сприяє чи гальмує адаптацію передових іноземних технологій. Проведені міжнародні порівняльні дослідження показали, що можна виділити в розвиткових країнах три головні бар'єри, які не дозволяють їм ефективно впроваджувати нові технології. Перший - недостатня законодавча й інституційна база для стимуляції динамічної незалежної ризикової підприємницької конкуренції. Другий бар'єр - скорочення кількості підприємців, у яких виникає бажання (мотивація) працювати на ринку високих технологій. Третій - низький рівень доходу на душу населення, що не створює стимулів і фінансових можливостей працювати на тривалу перспективу.

Отже, проведений аналіз ще раз підтверджує висновок, що технологічний детермінізм багато в чому обумовлює характер і результати "цивілізаційних" змагань національних економік за місце в світовому рейтингу розвиненості та за відповідний добробут і соціально-економічне процвітання цих країн. Тому для українського суспільства і його владних структур конче необхідно усвідомити об'єктивність цих процесів. В сучасних умовах міжнародної конкуренції взагалі не маємо іншого вибору для України щодо моделі динамічного економічного розвитку, ніж мобілізація національного потенціалу для досягнення ефективного вписування української економіки в технологічну траєкторію еволюції людської цивілізації. Вирішальна роль тут належить ІКТ.

Підтвердженням позитивного впливу ринкових інституційних змін в Україні протягом 90-х років минулого сторіччя на розвиток техноло-

гій п'ятого технологічного устрою, який визначається "обличчям" ІКТ, є інформація, що закладена в таблицях 1-5 після 1996 року.

Приємно побачити великий позитивний відрив України за темпами зростання кількості мобільних телефонів, але ми досі є аутсайдером за абсолютними цифрами їх поширеності. Проте динаміка є оптимістичною і важливо цей потенціал активно розвивати.

Порівняльні дані щодо темпів зростання кількості персональних комп'ютерів за 1997-2001 рр. та їх кількість на 100 жителів у 2001 році у вибраних для порівняння країнах та агрегованих групах країн підтверджують позитивну тенденцію. У цій "номінації" Україна також впевнено посідає перше місце, демонструючи темпи зростання набагато вищі, ніж середні в світі та Європі. Приємно, що наші темпи комп'ютеризації конкурують з китайськими, випереджаючи їх. Але за показником поширеності в країні персональних комп'ютерів ми продовжуємо відчутно відставати від розвинутого світу. Проте ці дані демонструють потенційну місткість українського ринку щодо розвитку ІКТ та вітчизняний технологічний потенціал для такого розвитку. Це також означає потенційну привабливість українського ринку ІКТ для іноземного інвестора як з боку попиту на відповідні товари, так і з боку пропозиції, тобто розвитку на території України виробництв ІКТ галузей.