УДК 331.101.54

Я. Л. Полянська, канд. екон. наук,
доцент кафедри УПіЕП,
О. М. Лаушкін,
Донецький національний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТ І РОЗВ'ЯЗАННЯ «ПАРАДОКСА СОЛОУ» В УМОВАХ «НОВОЇ ЕКОНОМІКИ»

АНОТАЦІЯ. У центрі уваги авторів статті сучасна економіка, заснована на інформаційно-комунікаційних технологіях, які впливають на динаміку зміни продуктивності праці. Аналіз емпіричних даних свідчить про те, що глобальна економічна система XXI ст. не здатна розв'язати «парадоксу Солоу» оскільки, окрім інших інтернальний дестабілізаційних факторів, саме закон спадної граничної продуктивності лежить в основі розвитку комп'ютерних систем в умовах утвердження парадигми «нової економіки».

КЛЮЧОВІ СЛОВА: «нова економіка», продуктивність праці, «парадокс Солоу».

АННОТАЦИЯ В центре внимания авторов статьи современная экономика, основанная на информационно-коммуникационных технологиях, которые влияют на динамику изменения производительности труда. Анализ эмпирических данных свидетельствует, что глобальная экономическая система XXI в. не способна решить «парадокс Солоу», поскольку, кроме прочих интернальных дестабилизационных факторов, именно закон снижающейся предельной продуктивности лежит в основе развития компьютерных систем в условиях утверждения парадигмы «новой экономики».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: «новая экономика», продуктивность труда, «парадокс Солоу».

SUMMARY. In the center of authors' interest is the modern economy based on information technologies which make an impact on the dynamics of labor efficiency. The analysis of empirical data proves the fact that the global economic system of the XXI century cannot resolve «Solow paradox» due to the liability of computer systems to diminishing marginal productivity law and other various internal destabilizing factors in establishing of the "new economy" paradigm.

KEY WORDS: «new economy», labor efficiency, «Solow paradox»

Сучасний етап розвитку цивілізації може бути названий епохою глобального інформаційного суспільства, в якому економічна діяльність здійснюється у загальносвітовому ринковому просторі, що сформувався під впливом інформаційної революції й

© Я. Л. Полянська, О. М. Лаушкін, 2010

процесу глобалізації. «Нова економіка» глобального інформаційного суспільства — це інформаційна економіка, у якій проявляється велика роль інформації як ресурсу, а сектор комунікаційних технологій є одним із найбільш швидкозростаючих. Сучасна наукова дискусія серед вчених щодо внеску інформаційно-комунікаційних технологій у зростання продуктивності праці отримує особливу актуальність у зв'язку з поширенням на початку 2000-х рр. концепції «нової економіки», згідно з якою, завдяки прогресу інформаційно-комунікаційних технологій, у комбінації з ефективною макроекономічною політикою, стає можливим стабільний економічний розвиток і підвищення темпів зростання продуктивності праці за умови низького рівня безробіття.

Проблемам розвитку «нової економіки» присвячені праці відомих економістів, у числі яких Дж. Стігліц, Дж. Акерлоф, Х. Вэріан, Ж. Єллен, П. Нельсон, М. Ротшильд, Р. Гордон та ін. Питання забезпечення зростання продуктивності праці в сучасному суспільстві аналізувалися у працях таких українських учених, як О. Амоша, Д. Богиня, В. Гончаров, В. Дорофієнко, А.Калина, А. Колот, Б. Кліяненко, Г. Куліков, Н. Лук'янченко, О. Новікова, О. Уманський та ін.

Метою даної статті є визначення впливу інновацій в інформаційних технологіях на зростання продуктивності праці в умовах утвердження парадигми «нової економіки».

Нобелівський лауреат Р. Солоу сформулював свій парадокс: «Сьогодні ознаки комп'ютерної епохи можна побачити повсюдно, крім статистики продуктивності праці» (1987 р.) [1]. Найвідоміший економіст, автор хрестоматійної моделі економічного зростання, висловив у такий спосіб підсумок своїх спостережень: комп'ютерні технології суттєво змінили умови праці та життя людей, але не призвели до динамічного підвищення темпів зростання продуктивності праці. Актуальність пошуку розв'язання «парадокса Солоу» пов'язана, насамперед, з необхідністю встановлення дійсних причин зміни темпів зростання продуктивності праці в «новій економіці».

Як показують результати досліджень, узагальнені в табл. 1, більшість аналітиків сходяться в думці, що основна частина приросту випуску продукції в годину робочого часу в «новій економіці» досягається за рахунок комп'ютерів і інформаційних технологій. Принаймні, в 1995—2000 рр. (період найбільшого зростання продуктивності) прискорення продуктивності праці в США було досягнуто за рахунок внеску капіталу, інвестованого в інформаційні технології, і зростання багатофакторної продуктив-

ності за рахунок комп'ютерів у цілому на 55 % — за розрахунками експертів Економічної ради при президентові США, на 77 % — на думку Д. Йоргенсона, М. Хо й К. Стіроха, і на 92 % — згідно з розрахунками С. Олінера й Д. Сайкеля.

Таблиця 1

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ В США (РІЗНИЦЯ МІЖ СЕРЕДНЬОРІЧНИМИ ТЕМПАМИ ЗРОСТАННЯ В ПЕРІОД 1995—2000 рр. і 1975—1995 рр.) [2]

	С. Олінер, Д. Сайкель	Економічна рада при президенті США	Д. Йоргенсон, М. Хо, К. Стирох
Випуск продукції в годину робочого часу, у тому числі	1,15	1,39	0,92
— капітал	0,34	0,44	0,52
капітал, вкладений в інформаційні технології	0,59	0,59	0,44
інші види капіталу	– 0,25	– 0,15	0,08
— якість робочої сили	0,04	0,04	– 0,11
— багатофакторна продуктивність:	0,77	0,91	0,51
у комп'ютерному секторі	0,47	0,18	0,27
в інших секторах економіки	0,30	0,72	0,24

Якщо прискорення темпів зростання продуктивності обумовлюється, в основному, відновленням основного капіталу, інвестованого в інформаційні технології, то воно може тривати тільки в тому випадку, якщо буде достатньою інвестиційна активність у сфері впровадження інформаційно-комунікаційних технологій. У свою чергу, фірми будуть продовжувати активне інвестування в інформаційно-комунікаційні технології лише до тих пір, поки буде знижуватися вартість цих технологій і зростати їхня ефективність. Отже, як тільки технологічний прогрес у секторі інформаційно-комунікаційних технологій сповільниться, темпи зростання продуктивності зменшаться за двома напрямами. По-перше, сповільниться зростання багатофакторної продуктивності в самому секторі виробництва комп'ютерів, напівпровідників і комунікаційного устаткування, і, по-друге, сповільниться процес інвестування в нові технології в інших секторах економіки, що буде означати також і зниження непрямих і неявних вигід від викори-

стання комп'ютерів, про які у своїх роботах згадували Є. Бриньолфссен і Л. Хітт [3].

Під час аналізу проблеми зниження продуктивності праці, не можна не звернути уваги на тенденцію зниження ы нестабільності кінцевих продажів комп'ютерів, програмного забезпечення й комунікаційного устаткування, що стала особливо помітною в США, починаючи з 2001 р. (табл. 2).

Таблиця 2

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ВВП, БЕЗРОБІТТЯ, ІНДЕКСУ СПОЖИВЧИХ ЦІН І КІНЦЕВИХ ПРОДАЖІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНДУСТРІЇ В США [4]

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ВВП, середньорічна процентна зміна, у тому числі:	4,5	4,2	4,5	3,7	0,8	1,6	2,5	3,6	2,9	2,8	2,0	1,3
кінцеві продажі комп'ютерів, програмного забезпечення й комунікаційного устаткування, процентні пункти	1,05	0,88	0,99	0,82	0,13	0,25	0,23	0,32	0,29	0,39	0,44	0,03
кінцеві продажі комп'ютерів, середньорічна процентна зміна	53,1	43,1	43,9	31,2	13,8	2,9	20,8	5,4	23,4	25,0	21,3	18,9
Середньорічний рівень безробіття, %	4,9	4,5	4,2	4,0	4,7	5,8	6,0	5,5	5,1	4,6	4,6	5,8
Індекс споживчих цін	1,7	1,6	2,7	3,4	1,6	2,4	1,9	3,3	3,4	2,5	4,1	0,1

Дана тенденція не дає можливостей для прогнозування високих темпів відновлення основного капіталу, інвестованого в інформаційні технології, необхідних для підтримки висхідної динаміки зростання продуктивності праці.

Однак не тільки ця тенденція визначає деякий песимізм перспектив зростання продуктивності в «новій економіці». На думку Р. Гордона, нездатність комп'ютерів радикально збільшувати багатофакторну продуктивність відображає фундаментальну обмеженість комп'ютерів і це не дозволяє розглядати їхнє поширення як нову індустріальну революцію [5].

Очевидним проявом «фундаментальної обмеженості», яку мав на увазі Р. Гордон, є незначний вплив комп'ютерів на економіку і

рівень життя в порівнянні з впливом чотирьох найбільших винаходів кінця XIX-початку XX століть, до яких належать: електрика, двигун внутрішнього згоряння, хімія полімерів й індустрія розваг. Поза всякими сумнівами, кожний з цих винаходів мав революційні наслідки у виробництві, організації побуту й дозвілля людей. Їхні результати до 1950-х рр. поширилися повсюдно і зробили життя людей мало схожим на життя у 1890-х рр., у той час як сучасний рівень добробуту набагато менш контрастує зі своїм аналогом 1960-х рр., до яких відносять початок інформаційної ери. Це свідчить про те, що інформаційна революція, пов'язана з винаходом комп'ютера, не призвела до більш значних змін в економіці, ніж кожний із чотирьох винаходів початку XX ст.

Обмежений внесок комп'ютерів у порівнянні із чотирма найбільшими винаходами відображає простий факт: комп'ютери змушені взаємодіяти з людьми. При цьому внесок удосконалення якості робочої сили в приріст випуску продукції в годину робочого часу в 1995—2000 рр. був оцінений в 0,04 процентних пунктів експертами Економічної ради при президенті США, а також С. Олінером і Д. Сайкелем. Щодо досліджень Д. Йоргенсона, М. Хо і К. Стироха, то їхня оцінка більш песимістична: – 0,11 п.п. (табл. 1). Іншими словами, на думку цих фахівців, якість робочої сили не зросла, а, навпаки, знизилася.

Розглянемо основні причини настільки повільного вдосконалення трудових якостей працівників (або навіть їх деградації) в епоху швидкого прогресу інформаційних технологій.

По-перше, існують об'єктивні межі заміни людей комп'ютерами, оскільки в багатьох галузях специфіка діяльності вимагає участі людини або безпосередніх особистих контактів між людьми, тобто суб'єкт-об'єктних або суб'єкт-суб'єктних відносин. Прикладом при здійсненні авіаперевезень у кожному літаку, крім бортового комп'ютера, перебувають, принаймні, два пілоти. Лікар, професор, банкір, що використовують у своїй професійній діяльності комп'ютер, основну її ціль реалізують у взаємодії з людьми. Тому, хоча комп'ютери становлять досить велику частку капіталу в бізнесі, охороні здоров'я й побуті, але в кожній із цих галузей внесок капіталу в темпи зростання продуктивності відносно невеликий, а професійний успіх визначається багато в чому особистісними, психологічними й моральними якостями людини.

По-друге, незалежно від потужності комп'ютерного устаткування й того, наскільки добре користувач ознайомлений із програмним забезпеченням, більшість функцій, що виконується персональними комп'ютерами, як і раніше вимагають ручного контакту через клавіа-

туру й мишу, а люди мають ліміт часу для комбінування своїх обмежених талантів із генеруючими інформацію ресурсами комп'ютерів.

Отже, функція використання комп'ютерів описується законом спадної граничної продуктивності, тобто має місце зниження відносного приросту обсягів випуску комп'ютерів до приросту капіталу, що виробляється за допомогою комп'ютерів, внаслідок зростаючої диспропорції між швидкодією комп'ютерів і швидкодією людини. Незважаючи на те, що закон спадної граничної продуктивності поширюється й на всі інші винаходи минулого, у випадку з комп'ютерами його дія проявляється особливо наочно, тому що зниження витрат виробництва й цін програмного й технічного забезпечення відбувається помітно швидше, а це означає, що більш швидко збільшується число користувачів комп'ютерами й знижується гранична віддача (корисність), що отримується ними. Так, прикладом, найбільшу граничну віддачу змогли отримати ті споживачі, які перейшли від механічних друкуючих машинок до роботи на комп'ютері, що позбавило їх від численного передруку документів. Надалі із появою усе новіших версій текстових редакторів «Word» величина граничної віддачі, яку отримували споживачі, переходячи від однієї версії до іншої, знижувалася.

По-третє, обмеженість інформаційно-комунікаційних технологій полягає в тому, що багато фірм використовують їх з метою суперництва з іншими фірмами. Мета при цьому — перерозподіл ринкової частки, а не підвищення сукупної продуктивності. Фірми, як правило, лише дублюють у глобальній мережі свою рекламу й інші комерційні дані, які вже розміщені в засобах масової інформації. Неефективність із погляду продуктивності праці очевидна у зв'язку з тим, що, з одного боку, для введення даних в Інтернет потрібні додаткові працівники, а з іншого — потенційні вигоди від електронної реклами залежать від вільного часу споживача, який він приділяє спілкуванню з мережею. Перерозподіл багатства не підвищує його якості. Так, наявність в університеті електронного сайту може призвести до збільшення на ньому кількості студентів з інших вузів, що негативно вплине на освітні конкурентні переваги власних студентів. Вплив на перерозподіл створених благ, а не вдосконалення їх виробництва — найважливіша причина того, чому соціальні вигоди від використання комп'ютерів можуть виявитися нижче, чим індивідуальні вигоди.

По-четверте, фундаментальне обмеження можливостей комп'ютерів пов'язане ще з тим, що, з одного боку, комп'ютери поліпшують умови праці, і фірми без відповідного електронного устаткування можуть не мати шансів найняти високоякісний пер-

сонал, однак, з іншого боку, комп'ютери допускають процес споживання на робочому місці у вигляді надсилання приватної кореспонденції по електронній пошті, ігор, доступу в Інтернет з особистими цілями, що приводить до неофіційного скорочення робочого часу і сукупного продукту.

Підводячи підсумки, слід зазначити, по-перше, що «нова економіка» викликала зростання багатофакторної продуктивності праці у виробництві комп'ютерів, напівпровідників і телекомунікаційного устаткування, тим самим прямо впливаючи на показники багатофакторної продуктивності праці в цілому. По-друге, динамічне зростання багатофакторної продуктивності у виробництві комп'ютерів викликає «ефект переливу» — зростання багатофакторної продуктивності у секторі виробництва товарів тривалого споживання. Однак «нова економіка» не справила впливу на сектори, що перебувають за межами виробництва товарів тривалого споживання й у цій частині тренд росту багатофакторної продуктивності фактично сповільнився всупереч інвестиційному буму в телекомунікаційному секторі. Представляється, що можуть бути знайдені й інші причини ситуації, що склалася, але очевидним є те, що перехід суспільства до моделі «нової економіки» не може гарантувати динамічного зростання продуктивності праці в усіх секторах економіки. У даному контексті, основним завданням для України залишається підвищення продуктивності праці в галузях традиційного експорту (металургії, машинобудуванні, сільськім господарстві), що забезпечить стабільне зростання добробуту населення й динамічний розвиток національної економіки.

Література

1. Solow R. We'd Better Watch Out // New York Times Book Review. — 1987. — July 12. — P. 36.

2. Baily M. Distinguished Lecture on Economics in Government: The New Economy: Post Mortem of Second Wind? // The Journal of Economic Perspectuves. — Spring, 2002. — Vol. 16. — № 2. — P. 5.

3. Brynjolfsson, Erik and Lorin M. Hitt Computing Productivity: Firm-level Evidence // Review of Economics and Statistics. — 2003. — 85(4). — P. 793—808.

4. Офіційний сайт Бюро економічного аналізу США [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.bea.gov/. Офіційний сайт Бюро статистики праці США [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.bls.gov/.

5. Gordon R.J. Monetary Policy in the Age of Information Technology: Computers and the Solow Paradox. Paper prepared for the conference «Monetary Policy in a World of Knowledge-based Growth, Quality Change, and Uncertain Measurement». Bank of Japan, June 18—19. — 1998. — P. 44.

Стаття надійшла до редакції 11.06.2010 р.