

*Ситник Н.В.,
аспірант кафедри економічної теорії,
Львівський національний університет імені Івана Франка*

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОГО СЕКТОРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА НАСЛІДКИ

Анотація. У статті проаналізовано й описано основні проблеми та причини технолого-сингулярного етапу розвитку національної економіки України. За результатами визначено наслідки безсистемного і неконтрольованого переходу до інформаційної економіки, обґрунтовано необхідність удосконалення нормативно-законодавчої бази.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, інформаційна економіка, технологічна сингулярність, інформаційне суспільство.

Постановка проблеми. Швидке і неминуче зростання впливу науки та новітніх технологій на соціально-економічний розвиток, створення інноваційної моделі розвитку економіки, світові глобалізаційні процеси, збільшення кількості інформації, створення інформаційного простору, формування безперервного інформаційно-інноваційного потоку та розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) спонукають країни до усвідомлення необхідності нових підходів до власного розвитку для підтримки конкурентоспроможності національної економіки на світовому ринку.

Інноваційний розвиток світового ринку та розвиток ІКТ, який забезпечує обробку великої кількості даних, розвиток електронного бізнесу, мобільність та кібербезпека підштовхують національну економіку України до таких уже звичних для сучасного розвинутого суспільства понять, як «інформаційна економіка», «інформаційне суспільство» та «технологічна сингулярність». А чи задавали ми собі питання, чим інтеграція цих понять в економіку загрожує сучасному суспільству?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний внесок у дослідження проблеми становлення та розвитку інформаційно-комунікаційного сектора зробили вітчизняні та зарубіжні вчені, зокрема: С. Андрєєв, Д. Белл, Н. Береза, О. Голосов, П. Друкер, Я. Жаліло, М. Кастельс, Н. Макарова, Е. Петрова, С. Подпругин, Е. Тоффлер, О. Шуть та ін. Термін «технологічна сингулярність» в економічному аспекті пов'язаний із такими науковцями, як: А. Антохов, Д. Белл, В. Віндж, А. Коротаєв, Р. Курцвейль, Дж. Мур, В. Пожуєв, М. Ромул, Ф. Фукуяма, Р. Хенсон та ін.

Разом із тим у кожній країні є свої особливості становлення та розвитку ІКТ. В Україні, на нашу думку, розвиток ІКТ буде насамперед визначатися нормативно-законодавчою базою.

Мета статті полягає в аналізі стрімкого інноваційного розвитку інформаційно-комунікаційного сектора національної економіки України. Завдання статті – визначити основні проблеми швидкого і безсистемного розвитку інформаційно-комунікаційного сектора та описати його наслідки для національної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційний розвиток економіки і формування інформаційно-комунікаційного сектора є неможливими без належної розвинутої законодавчої бази, яка б забезпечила фундамент для підприємств, діяльність, яких знаходиться в інформаційно-комунікаційному просторі.

Стан законодавства та діяльність органів влади у сфері інновацій неодноразово розглядалися під час парламентських слухань, слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань науки й освіти, засідань РНБО України. На жаль, не було прийнято жодних заходів щодо зміни становища у сфері інновацій, не розроблено відповідних законодавчих актів. А прийняті рішення та положення, пов'язані з фінансуванням, кредитуванням, податковими пільгами, переважно не виконувалися або невдовзі скасовувалися [1].

Відповідно, такі проблеми, як несистемність законодавства, відсутність довгострокових програм розвитку національної економіки, що засновані на інноваціях, відсутність механізмів виконання пріоритетів науково-технічної та інноваційної діяльності, залишаються гострими і нагальними.

На нашу думку, розвиток інформаційно-комунікаційного сектора сприятиме розвитку економіки знань, яка є неминучою реальністю в суспільстві, де інформація стала одним з основних видів ресурсів, незважаючи на всі стримуючі фактори.

Економіка знань базуватиметься на розвинутій інформаційній економіці. Поняття «інформаційна економіка» досі залишається дискусійним та багатоаспектним, що вимагає поглибленого вивчення.

Становленню інформаційної економіки сприяли поширення персональних комп'ютерів і розвиток інформаційних технологій. Однак її теорію науковці почали розвивати ще з 60-х років ХХ ст. Тоді ж поняття «інформаційна економіка» було запроваджене в науковий обіг. Хоча вперше широко прозвучало це поняття в 1976 р., коли співробітник Стенфордського центру міждисциплінарних досліджень Марк Порат опублікував наукову працю під такою ж назвою. У 1977 р. він надрукував ширшу доповідь із такою ж назвою, де в загальних рисах окреслив проблеми, що вивчаються даною галуззю економічної науки. Однак слід зауважити, що широке вживання в літературі цього поняття ще не привело до відпрацювання чіткої загальноновизнаної дефініції цієї категорії. У науковій літературі, яка присвячена вивченню проблем інформаційної економіки, можна натрапити на назви «е-економіка», «нова економіка», «економіка знань», «мережева економіка», що вживаються як синоніми, однак містять певні відмінності. Наприклад, якщо говорять про економіку знань, то розуміють такий тип економіки, в якому вирішальне значення відіграють знання, а їх виробництво стає джерелом економічного зростання і кон-

курентоспроможності. Зміни в новій економіці відбуваються за рахунок інновацій, які не обов'язково пов'язані з удосконаленням інформаційних технологій, а в мережевій економіці інформаційна взаємодія відбувається переважно на основі електронних мереж із використанням Інтернет-технологій [8, с. 12].

Трактування визначення «інформаційна економіка» вітчизняними та зарубіжними науковцями представлено в табл. 1.

Виходячи з вищезазначених підходів до поняття «інформаційна економіка», бачимо, що «інформація» і «знання» постають абсолютно новим фактором суспільного виробництва, що підводить нас до розуміння формування технологічно-сингулярного етапу розвитку економіки.

За даними Вільної енциклопедії [7], технологічна сингулярність – гіпотетичне вибухоподібне зростання швидкості науково-технічного прогресу, яка, ймовірно, наступить унаслідок створення штучного інтелекту і машин, здатних до самовідтворення. Гіпотетичний момент, після якого, на думку прихильників цієї концепції, технічний прогрес стане настільки швидким і складним, що виявиться недоступним для розуміння. За цим, ймовірно, слідують створення штучного інтелекту і машин, що самовідтворюються, та інтеграція людини з обчислювальними машинами або значне стрибкоподібне збільшення можливостей людського мозку за рахунок біотехнологій мозку.

Нині можемо стверджувати про інституціоналізацію дотехнологічно-сингулярних ознак розвитку людства. Їх посилення робить реальним і наближує технологічно-сингулярний перехід (рис. 1).

Досягнення технологічно-сингулярних цілей на сучасному етапі розвитку даного напрямку пов'язано з процесами роботизації. Роботизація нині постає однією з важливих ознак інформаційного суспільства. Як стверджує В. Пожуйев, «таке суспільство формується як результат інформаційно-комп'ютерної революції, базується на інформаційних технологіях, «інтелектуальних» комп'ютерах, автоматизації й роботизації всіх сфер економіки та управління, єдиній найновішій інтегрованій системі зв'язку; це забезпечує кожній особі будь-яку інформацію і

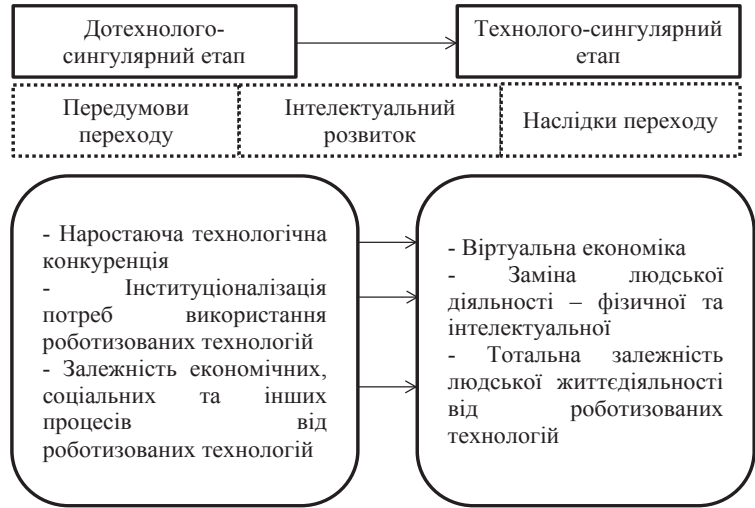


Рис. 1. Передумови переходу до технологічно-сингулярного етапу людського розвитку

Джерело: [9, с. 184]

Підходи до визначення поняття «інформаційна економіка» [2, с. 93]

Таблиця 1

№	Автор	Сутність поняття «інформаційна економіка»
1	Б.В. Корнійчук	По-перше, інформаційна економіка є сучасною стадією розвитку цивілізації, яка характеризується переважаючою роллю творчої праці та інформаційних благ, по-друге, інформаційна економіка – це теорія, об'єктом вивчення якої слугує інформаційна економіка в першому значенні
2	М. Кастельс	Інформаційна економіка – це економіка, в якій конкурентоспроможність визначається здатністю генерувати, обробляти й ефективно використовувати інформацію, що ґрунтується на знаннях
3	Ф. Махлуп	Інформаційна економіка – це такий тип економіки, де переважна частка валового внутрішнього продукту забезпечується діяльністю з виробництва, обробки, зберігання і передачі інформації та знань
4	А.О. Маслов	Це економіка, що утворилася на поєднанні й охоплює елементи традиційної, мережевої та економіки знань і має свої особливі змістові елементи, заснована на інформації та знаннях
5	І.П. Малик	Інформаційна економіка – це такий тип економіки, де продуктивність і конкурентоспроможність господарюючих суб'єктів залежать, головним чином, від їх здатності генерувати, обробляти й ефективно застосовувати інформацію, засновану на знаннях. Також інформаційну економіку можна визначити як економіку, в якій інформація є валютою та продуктом
6	С.В. Мочерний	Інформаційна економіка – характеристика сучасної економіки з погляду речового змісту, в якій відбувається поширення інформаційної технології у сфері матеріального і нематеріального виробництва, перетворення інформації на один із важливих факторів соціально-економічного прогресу суспільства та окремої особи
7	Р. Нижегородцев	Інформаційна економіка – це галузь економіки, яка вивчає економічні закони у сфері виробництва і відтворення науково-технічної інформації, наукового знання
8	А.І. Ракитов	Економіка є інформаційною, якщо в ній витрати з пошуку інформації прямують до нуля
9	І. Огірко, Ю. Шульжик	Інформаційна економіка – це концепція, що характерна для тих прогнозів майбутнього інформаційного суспільства, в яких акцент зосереджується на провідній ролі електронно-інформаційних технічних засобів зв'язку в розвитку всіх основних сфер економіки. При цьому сама інформація отожднюється з товарною продукцією і досліджується здебільшого за допомогою статистичних методів

знання та зумовлює радикальні зміни в усій системі суспільних відносин» [6].

Так само роботизація є одним із пріоритетних напрямів сучасного етапу інноваційного розвитку разом з автоматизацією, кібернетизацією, розвитком мікроелектроніки, біотехнології, інформатики та енергозберігаючих технологій [6].

Охарактеризуємо окремі передумови переходу до технологічного-сингулярного етапу розвитку економіки більш детально. Насамперед слід уточнити ті характерні ознаки сучасного етапу розвитку людства, які знайшли своє пояснення в концепціях постіндустріального та інформаційного суспільства, опираючись на висновки відомого економіста В. Іноземцева, який визначає такі риси сучасного інформаційного суспільства:

- усунення ресурсних обмежень економічного зростання, враховуючи переваги в структурі споживання інформаційних благ;

- залучення більшої частини населення у виробництво високотехнологічних товарів і послуг та, як наслідок, зменшення залежності від країн – виробників промислової продукції;

- нова якість економічного зростання, за якої найефективнішою формою нагромадження стає розвиток власних людських здібностей, а найбільш прибутковими інвестиціями – інвестиції в людину [3, с. 69–70].

Чим загрожує такий постіндустріальний етап пересічному громадянину, який працює на виробництві чи у сфері послуг? Новий технологічний-сингулярний етап несе низку ризиків для розвитку суспільства, а саме втрату робочих місць та суб'єктивне сприйняття об'єктивної реальності, найголовніше – маніпулювання людською свідомістю як роботодавців, так і самих робітників. Для підкріплення наведених тверджень і припущень наведемо такі приклади:

- за даними Міжнародної федерації робототехніки, світові поставки промислових роботів у період 2000–2012 рр. зросли на 60% [4, с. 36];

- у Массачусетському технологічному інституті відомий учений Родні Брукс та його команда вже створили роботів військового призначення, що використовувалися для знешкодження бомб в Іраку та Афганістані. Розробка універсального промислового робота-гуманоїда на ім'я Бакстер (Baxter), який здатен виконувати численні повторювальні операції і коштує значно менше річної зарплатні промислового робітника у Сполучених Штатах є, по суті, зменшеною копією промислового робота і здатен повністю його замінити. [4, с. 36];

- у сфері послуг усім нам відома така мережа закладів швидкого харчування, як McDonald's, у якій 34 тис. ресторанів розміщено по всьому світу і працює близько 2 млн. робітників. Це чудовий підріток для студента ВНЗ. Проте вже зараз на ринку зв'язилася робототехніка, здатна повністю замінити працівника закладу швидкого харчування. Співзасновник компанії Momentum Machinesі Александр Вардакостас висловлюється про мету її діяльності цілком відверто і однозначно: «Наш пристрай призначений не для того, щоб підвищити продуктивність праці робітників, а щоб цілком їх позбутися» [4, с. 34].

Але Сполучені Штати Америки не єдина країна, де технологічний бум відображається на її громадянах.

Японська мережа ресторанів суші Kuga успішно запровадила стратегію автоматизації. В її 262-х ресторанах роботи допомагають готувати суші, а офіціантів замінили на конвеєри [4, с. 38].

Загроза втрати робочих місць – не єдина проблема технологічного-сингулярного етапу розвитку економіки. Важливим є

питання безпеки. Кібербезпека постає все нагальнішим питанням для сучасного інформаційного суспільства, адже соціальні мережі, Інтернет-магазини, смартфони, гаджети переповнюють наше життя технічними новинками, надаючи нам постійний доступ до мережі Інтернет, проте не забезпечують достатній рівень захисту індивідуальних даних користувачів.

Швейцарський журнал Das Magazin опублікував розслідування впливу технології реклами у Facebook на президентські вибори у США [5].

В сучасному інформаційному суспільстві таке поняття як Big Data є зрозумілим і широко використовуваним на практиці. Big Data (Великі дані) – це сукупність методів аналізу великих обсягів даних для подальшого їх розуміння людиною за умови їх постійного зростання. Результати використання системи Big Data можна спостерігати у повсякденному житті на прикладі «спливаючої» реклами у Facebook [5]. Цей метод заснований на психометрії, який у літературі часто називають психографією – це спроба виміряти людську особистість. У сучасній психології ми бачимо, що стандартним методом є так званий «метод океану» (аббревіатура п'яти вимірів OCEAN на англійській мові). У 1980 р. двоє психологів довели, що кожна риса характеру може бути виміряна за допомогою п'яти вимірів. Це так звана велика п'ятірка:

- відкритість (наскільки ви готові до нового);
- сумлінність (наскільки ви перфекціоніст);
- екстраверсія (як ви ставитеся до соціуму);
- доброзичливість (наскільки ви доброзичливі і готові до співпраці);
- нейротизм (наскільки легко вас вивести із себе).

На основі цих вимірів можна точно розуміти, з якою людиною маєш справу, у чому її бажання і страхи, нарешті, як вона себе може вести. Проблема була в зборі даних: щоб щось зрозуміти про людину, від неї вимагалось заповнити величезний опитувальник. Але потім з'явився Інтернет, потім – Facebook, потім – Козинський [5].

Уперше психометрію і новітні технології поєднав Михал Козинський, ще у 2008 р. створивши додаток для Facebook під назвою My Personality завдяки якому можна було створити власний «профіль особистості». Замість очікуваних даних про дюжину однокурсників творці отримали інформацію про сотні, тисячі, а потім і мільйони людей, зібравши тим самим найбільший «урожай» даних в історії психологічних досліджень [5].

Козинський і його колеги безперестанку вдосконалювали свою модель. У 2012 р. Козинський довів, що аналізу 68 лайків у Facebook досить, щоб визначити колір шкіри випробуваного (з 95%-ю ймовірністю), його орієнтацію (88% ймовірності) і прихильність до Демократичної або Республіканської партії США (85% ймовірності). Але процес іде далі: інтелектуальний розвиток, релігійні уподобання, пристрасть до алкоголю, паління або наркотиків. Дані навіть давали змогу дізнатися, розлучилися батьки випробуваного до його повноліття чи ні. Модель виявилася настільки хорошою, що стало можливим передбачати відповіді випробуваного на певні питання. Сп'янілий успіхом, Козинський продовжував: скоро модель змогла краще дізнаватися про особистість після десяти вивчених лайків, аніж його колеги по роботі. Після 70 лайків – краще, ніж один. Після 150 лайків – краще, ніж батьки. Після 300 лайків – краще, ніж партнер. Із ще більшою кількістю вивчених дій можна було б дізнатися про людину краще, ніж він сам [5].

Взявши на озброєння методи Козинського та «модель океану», директор новоствореної компанії Cambridge Analytica Олександр Нікс, по суті, створив алгоритм поведінки людини.

Висновки. Отже, інноваційний вплив на національну економіку та процес її інтелектуалізації може бути досить різнобким і некерованим. Надзвичайно великою загрозою є небачення у цьому людини та можливості її самореалізації. Хоча використання й удосконалення роботизованих технологій у сучасному світі є ознакою розвитку і конкурентоспроможності економічної системи, а її технологічний процес однозначно гарантує численні економічні переваги, тож ми не можемо ними нехтувати, стримувати їх чи забороняти. Проте проблема контролю над новітніми технологіями не втрачає своєї гостроти. Перехід до технологічного етапу повинен бути плановим і чітко сформованим для забезпечення плавної адаптації всіх верств суспільства.

Підсумовуючи, можна сказати, що інноваційний розвиток інформаційно-комунікаційного сектора несе загрози як окремим галузям та секторам, так і національній економіці загалом. Ці загрози проявляються у:

- втраті робочих місць;
- появі армії незайманих (нереалізованих, безробітних) людей;
- розробленні механізмів забезпечення життєдіяльності людей.

Таким чином, наведені висновки показують, що суспільство, вчені і громадські організації повинні сконцентрувати зусилля на розробленні, впровадженні та підготовці людей до технологічного етапу розвитку економіки, де б чітко описувалася ідея підготовки суспільства для цього переходу.

Література:

1. Інноваційна Україна 2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2015/07/Інноваційна-Україна-2020++.pdf/>
2. Мельничук О. Розвиток електронної комерції у структурі інформаційної економіки України / О. Мельничук // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://papers.univ.kiev.ua/1/ekonomika/articles/melnychuk-o-e-commerce-development-in-the-structure-of-the-information-economy-o_24454.pdf.
3. Антохов А.А. Передумови переходу до технологічного етапу розвитку регіональної економіки / А.А. Антохов // Економічна наука. Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – № 16 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.investplan.com.ua/pdf/16_2014/16.pdf.

4. Форд М. Пришестя роботів: Техніка і загроза майбутнього безробіття / М. Форд. – К. : Наш формат, 2016. – 394 с.
5. Расследование Das Magazin: как Big Data и пара ученых обеспечили победу Трампу и Brexit [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://theins.ru/politika/38490>.
6. Антохов А.А. Роботизація як головний рушій переходу до технологічного етапу розвитку регіональної економіки / А.А. Антохов // Молодий вчений. – 2015. – № 2(17) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/2/14.pdf>.
7. Технологічна сингулярність [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Технологічна_сингулярність.
8. Приймак В. Становлення інформаційної економіки в Україні та світі / В. Приймак // Вісник Львівського університету. Серія «Економічна». – 2014. – Вип. 51. – С. 9–15.
9. Шевчук А.В. Нова парадигма інтелектуального розвитку людства в умовах технологічного етапу переходу / А.В. Шевчук // Інноваційна економіка. – 2015. – № 4. – С. 183–187.

Сытник Н.В. Инновационное развитие информационно-коммуникационного сектора национальной экономики Украины: проблемы и последствия

Аннотация. В статье проанализированы и описаны основные проблемы и причины технологического этапа развития национальной экономики Украины. По результатам определены последствия бессистемного и неконтролируемого перехода к информационной экономике, обоснована необходимость совершенствования нормативно-законодательной базы.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационная экономика, технологическая сингулярность, информационное общество.

Sytnyk N.V. Innovative development of information and communication sector of the national economy of Ukraine: problems and consequences

Summary. The article describes and analyses the main problems and causes of technology and singular stage of development of the national economy of Ukraine. The results determined the effects of the indiscriminate and uncontrolled transition to an information economy, the necessity of improvement of the legislative framework.

Keywords: information and communication technologies, information economy, technological singularity, information society.