

**ВОРОНКОВА Валентина Григорівна**

д-р філос. наук, професор,
академік НАН ВО України,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
ORCID ID: 0000-0002-0719-1546

ЧЕРЕП Алла Василівна

д-р екон. наук, професор,
академік НАН ВО України,
Запорізький національний університет
ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

ЧЕРЕП Олександр Григорович

д-р екон. наук, професор,
Запорізький національний університет, м.Запоріжжя
ORCID ID: 0000-0001-5253-7481

РОЗВИТОК МЕРЕЖЕВОЇ (ІНТЕРНЕТ-ЕКОНОМІКИ) В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ: ПРИНЦИПИ, ЗАКОНИ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Актуальність дослідження мережевої (Інтернет-економіки) має велике теоретичне і практичне значення як нової економічної форми, яка базується на комп'ютерній мережі (особливо Інтернеті) та орієнтована на сучасні інформаційні технології¹. Це стосується не тільки піднесення та швидкого зростання індустрії комп'ютерних інформаційних технологій, але включає підйом і швидкий розвиток усієї індустрії високих технологій, заснованої на сучасних комп'ютерних технологіях, включає традиційну індустрію високих технологій, викликану шляхом просування та застосування високих технологій. Мережеву економіку не можна розуміти як чисту «віртуальну» економіку, незалежну від традиційної економіки і повністю протилежну традиційній економіці. Віртуальність економіки походить від віртуальності мережі². По суті, це передова форма економічного розвитку,

1 Voronkova Valentyna. Influence of modern technologies for development of internet-economy in the conditions of information society and globalization. Modern Technologies in Economy and Management. Collective Scientific Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole. 2019. P. 174-184.

2 Regina Andriukaitiene, Valentyna Voronkova, Alla Cherep. The impact of innovation and information technology on the development of industrial management in the conditions of the fourth industrial revolution (Industry 4.0). Modern innovative and information technologies in the development of society edited by Michal Ekkert, Oleksandr Nestorenko

створена на базі традиційної економіки та модернізована сучасними інформаційними технологіями з комп'ютером як ядром. Мережева економіка базується на інформатизації національної економіки. Всі види підприємств використовують інформаційні та мережеві технології для інтеграції різноманітних інформаційних ресурсів, покладаються на внутрішні та зовнішні інформаційні мережі підприємства для здійснення динамічної господарської діяльності, досліджень та розробок, виробництво та продаж³. Мережева економіка побудована на основі потоку інформації, логістики та потоку капіталу та покладається на мережу для реалізації економіки.

Інтернет-економіка змінила традиційну бізнес-модель і бізнес-філософію підприємств. Мережева економіка має два основні елементи: «набір» економічних акторів і «набір» економічних ланцюгів. Мережева економіка складається не стільки з економічних суб'єктів, скільки з особливих економічних зв'язків між економічними суб'єктами, які можуть бути однорідними або неоднорідними. Іншими словами, економічні суб'єкти та їхні ланки можуть перебувати в одній галузі або в різних галузях. Мережеву економіку можна зрозуміти з двох аспектів: у вузькому та широкому сенсі. У вузькому розумінні мережева економіка в основному відноситься до промислової групи інформаційно-комунікаційних технологій з інформаційно-комп'ютерною мережею як ядром⁴.

У широкому розумінні мережева економіка в основному відноситься до промислової групи, що складається з телекомунікацій, електроенергії, енергетики, транспорту та інших мережевих операційних галузей. Мережеві економісти вважають, що мережева економіка стала економією масштабу, її економічна діяльність часто включає масштаби країни, навіть через національні кордони, з'єднуючи кілька країн або величезний регіон. Економіка знань є неминучим результатом «вибухового» розвитку сучасних інформаційних технологій і глобальної інформаційної мережі, позначеної комп'ютерами, супутниковим зв'язком, оптичним кабелем зв'язку та цифровими технологіями. В умовах економіки знань функціонування

and Monika Szynek Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology Monograph 23 Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach, 2019. P. 70-74..

3 Valentyna Voronkova Alla Cherep, Vitalina Nikitenko, Regina Andriukaitiene. Impact of modern information and innovative technologies for the development of industrial management in the conditions of globalization 4.0 and technological revolution 4.0. Information and Innovation Technologies in the Life of Society edited by Aleksander Ostenda and Nataliia Svitlychna Series of monographs Faculty of Architecture, Civil Engineering and Applied Arts Katowice School of Technology Monograph 28. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach, 2019. P. 163-168.

4 Buhaichuk Oksana. Strategies of information and innovation activity development at enterprise in digital conditions. Humanities studies : зб. наук. пр. / Запорізь. нац. ун-т. Запоріжжя: ЗНУ. 2019. Issue 1(78). С. 76-85.

реальної економіки в основному демонструє дві тенденції інформатизації та глобалізації. Виникнення цих двох тенденцій тісно пов'язане з розвитком інформаційних технологій та інформаційних мереж⁵.

Розвиток сучасних інформаційних технологій значно покращив здатність людей обробляти інформацію та ефективність використання інформації, прискорив темпи науково-технічного розвитку та інновацій, а також прискорив перетворення науково-технічних досягнень у реальну продуктивність, таким чином збільшуючи внесок знання до економічного зростання. Поява та розвиток глобальної інформаційної мережі ще більше прискорили передачу та розповсюдження інформації у глобальному масштабі, зробивши традиційні національні та етнічні кордони все більш розмитими, і перетворивши весь світ на маленьке «глобальне село»⁶. У результаті розвиток світової економіки продемонстрував чітку тенденцію глобалізації. Отже, економіка знань, по суті, є глобальною мережевою економікою з сучасними інформаційними технологіями як її ядром⁷.

Поглиблюючи дослідження та розуміння економіки знань, неважко виявити, що хоча існує багато способів описати економіку майбутнього, наприклад економіка знань, інформаційна економіка, постіндустріальна економіка, нова економіка, економіка опіки, в основі якої комп'ютери та комп'ютерні мережі, включаючи Інтернет. Мережева економіка має характеристики, принципи та закони, які повністю відрізняються від традиційної економіки. У мережевій економіці підприємства повинні адаптуватися до змін у навколишньому середовищі та прийняти нові принципи та стратегії конкуренції, щоб перемогти у жорсткій конкуренції. Інтернет-компанії вважають, що для того, щоб програмне забезпечення було успішним на ринку, воно має викликати великий попит. Швидко сформувавши величезну частку ринку, Navigator став стандартом у цій галузі. Така практика роздачі продуктів першого покоління з метою завоювання найбільшої частки ринку називається *принципом мейнстрімінгу*⁸.

5 Воронкова В.Г., Нікітенко В.О. Світові тенденції переходу до сталого розвитку на основі цифрових технологій (на прикладі США і Китаю). Modern trends in science and practice. Volume 2 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing. Services. 2022. С. 31-40.

6 Cherep O.H., Babajanov B.A., Voronkova V.H. Digitalization of the economy as a platform for creating new values in a transformational environment. Financial Strategies of Innovative Economic Development : Proceedings Scientific Publications. Zaporizhzhia : Publishing House «Helvetica». 2022. № 2 (54). С. 25-28.

7 Нікітенко В. О., Васильчук Г. М., & Мержинський Є. К. Мережева економіка як чинник підвищення ефективності цифровізації у контексті розвитку цифрового суспільства від 1G до 5G. HUMANITIES STUDIES : Collection of Scientific Papers / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house «Helvetica». 2022. 10 (87). С. 112-121.

8 Череп А., Воронкова В., Череп О. Цифрова трансформація суспільства як необхідна умова його інноваційного розвитку. Теорія і практика інтелектуальної власності. 2022. № 2. 68-72.

Принцип мейнстримінгу допомагає залучати клієнтів, швидко збільшувати частку ринку та дає можливість підприємствам зайняти основні позиції на ринку. Принцип мейнстримінгу можна просувати таким чином: підприємства знижують ціни, блокують певні групи користувачів і розвивають довгострокових клієнтів. Так званий lock-in стосується процесу окупації ринку шляхом залучення клієнтів, щоб вони не могли відмовитися від вашої продукції. Через інертність, лінь і дорогоцінний час люди готові завжди торгувати лише з відносно стабільною компанією.

Механізм позитивного зворотного зв'язку, що ведеться завдяки низьким цінам, є суттю принципу мейнстримінгу. Microsoft заробляє на користувачах великі гроші, випускаючи нову версію кожні півроку. Початкові користувачі не тільки самі заблоковані у продуктах Microsoft, але й створюють накопичувальний ефект через повторні покупки, а також рекомендують їх своїм родичам і друзям, що швидко розширює вплив продуктів Microsoft і поступово стає модою в умах споживачів. У традиційній економіці переважає масове виробництво та масовий продаж, орієнтований на всіх клієнтів, у мережевій економіці з'являється технологія «гнучкого виробництва»⁹.

Другий принцип – *принцип індивідуальних потреб*, так як завдяки взаємодії Інтернету компанії можуть легко зрозуміти особисті переваги споживачів, адаптуватися до індивідуальних потреб за допомогою мереж і комп'ютерів і надавати цільові недорогі високоякісні продукти або послуги. Продажна ціна індивідуальної продукції вища, ніж у масової продукції, не тільки через більш високу вартість витрат, але й тому, що легше викликати у покупців бажання купувати. З принципом індивідуального ринку тісно пов'язаний принцип спеціалізації, який полягає в охопленні індивідуального ринку, а потім націлюванні на певний клас клієнтів на ринку¹⁰. Компанії повинні спочатку визначити репрезентативні особисті звички, уподобання та смаки та виробляти продукцію, яка відповідно відповідає індивідуальним потребам, знаходить велику кількість потенційних клієнтів одного типу, розглядає їх як незалежну групу і продає їм товари (послуги). Щоб

9 Нікітенко Віталіна, Метеленко Наталя, & Шапуров Олександр. Концепція цифрової трансформації як чинник підтримки сталого екологічного, соціального та економічного розвитку. Humanities studies: Collection of Scientific Papers / Ed.V. Voronkova. Zaporozhzhia: Publishing house «Helvetica». 2022. № 12 (89). P. 142–152.

10 Cherep A.V., Voronkova V.H., Kurdupa V.S. Assessment of the competitiveness of Ukraine and the quality of life of the population (Оцінка конкурентоспроможності України і якості життя населення). Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки. Видавничий дім «Гельветика». 2021. № 1 (49). P. 79–83

привернути увагу конкретних клієнтів, компанії повинні враховувати їхній спільний життєвий досвід, цінності та інтереси, створювати віртуальне суспільство та викликати почуття спільності.

Принцип ланцюга створення вартості має три значення: 1) компанії повинні зосереджуватися не лише на доданій вартості певної гілки ланцюга створення вартості, а й на інтеграції ланцюга створення вартості та доданої вартості всього ланцюжка вартості¹¹. 2) компанія повинна володіти або контролювати якомога більше гілок ланцюжка створення вартості та отримувати від них якомога більше прибутку. 3) компанія повинна скоротити ланцюжок створення вартості та отримати дохід, який колись отримувала відрізана гілка ланцюга створення вартості. Кожна ланка в ланцюжку вартості має додавати вартість і максимізувати мультиплікатор вартості. Так званий мультиплікатор вартості відноситься до співвідношення загальної доданої вартості до збільшення інвестицій. Розмір мультиплікатора вартості має позитивний зв'язок із кількістю клієнтів, частотою відповідей, частотою оформлення замовлення (фактична кількість покупців) і ціною, а також зворотний зв'язок із витратами на рекламу. Компанії повинні прагнути стабілізувати ціни, збільшити кількість клієнтів, збільшити кількість відгуків і перевірок, а також зменшити витрати на рекламу. Щоб досягти цього, ключем є орієнтація на конкретний ринок, створення віртуального суспільства та орієнтація на відносно вузьку клієнтську базу або використання «гнучкого виробництва», щоб більшою мірою задовольнити індивідуальні потреби, щоб продукти могли мати вищу ціну¹².

Іншими словами, *принцип індивідуального ринку та принцип спеціалізації* максимізують мультиплікатор вартості. У контролі над галузями ланцюжка створення вартості найвигідніше створити новий ланцюжок створення вартості, тобто заснувати галузь, що складається з пов'язаних компаній із взаємовідносинами на першому та нижчому рівнях. Наприклад, корпорація Microsoft – це галузь, а корпорація Apple – просто компанія. Корпоративна індустрія Microsoft включає не тільки компанію, але й тисячі розробників, партнерів і підписників.

11 Oleksenko Roman. Position and role of modern economic education as the main megatrend of innovative development of Ukraine. Humanities Studies. 2019. Vol. 2 (79). P. 169–181.

12 Воронкова В. Г., Ажажа М. А., Нікітенко В. О. Концепції та моделі сучасного менеджменту: Науково-методичний посібник для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент». Запоріжжя: ЗНУ. 2022. 202 с.

Завдяки наявності взаємозв'язку ринкова конкуренція здійснюється в глобальному масштабі, і ринок представляє тенденцію до швидких змін. Добре складений план розвитку, швидше за все, миттєво перетвориться на купу макулатури. Таким чином, це стало одним із найосновніших принципів конкурентоспроможності, якого повинна дотримуватися будь-яка компанія, щоб вчасно внести корективи в бізнес-стратегію компанії або зробити організаційну структуру компанії достатньо гнучкою, щоб адаптуватися до швидких змін на ринку¹³.

Принцип адаптивності компанії включає три аспекти:

- 1) адаптивність продукції компанії;
- 2) адаптивність поведінки компанії;

3) адаптивність організації компанії. Адаптивність продукції компанії: тобто продукти (послуги) компанії можуть адаптуватися до особистих потреб споживачів, що постійно змінюються. Адаптивність корпоративної поведінки має адаптуватися до швидких змін на ринку. Адаптивність організації підприємства – організація підприємства повинна бути гнучкою та здатною вільно розширюватися та звужуватися відповідно до змін ринку. Корпоративні організації часто є ієрархічними та централізованими. У мережевій економіці в умовах швидкої передачі великої кількості інформації, швидких змін на ринку та глобальних конкурентів існуюча жорстка організаційна структура стала нежиттєздатною.

У мережевій економіці через надзвичайно швидкі зміни у зовнішньому середовищі рухом розвитку компанії є вже не ефективність, а високий ступінь адаптивності. Тому слід думати про компанію як про організм, який може відчувати навколишнє середовище, адаптуватися до нього і навіть змінювати його. Ринкове середовище є механізмом відбору, який може визначити, який організм більше підходить для виживання. Компанії можуть розробити власну організаційну структуру за допомогою таких засобів, щоб зробити її дуже адаптивною¹⁴.

Проникні межі: Межі організації мають бути нечіткими та проникними, щоб організація могла поглинути людей, яких вона потребує, у

13 Nikitenko Vitalina, Voronkova Valentina, Kaganov Yyuriy. The concept of developing a «blue economy» as a basis for sustainable development. Baltic Journal of Economic Studies, Volume 8 Number 5. Riga, Latvia : «Baltija Publishing». 2022. P. 139-145.

14 Voronkova Valentyna, Venger Olga. Formation of the concept of administrative management in the conditions of rapid development of technologies, stochasticity and adaptation to changes. Humanities Studies. 2020. Vol. 3(80). P. 159-177.

будь-який час і відкинути тих, хто їй тимчасово не потрібен. Інвестиційні банки, відомі своїми швидкими змінами, використовують команди як свою основну організаційну одиницю, щоб швидко реагувати на нові можливості на ринку.

Кожен член команди може бути оновлений у будь-який час, додаючи членів, які привносять нові технології та ідеї та стосунки із зовнішніми експертами. Інвестиційні банки заохочують співробітників взаємодіяти один з одним і з людьми за межами організації, винагороджуючи працівників, які створюють нові стосунки.

Проникна організація може легко будувати стосунки та використовувати їх для залучення знань, талантів і можливостей¹⁵. Великим компаніям важко адаптуватися до ринкових змін через поширеність бюрократії. Невеликі компанії швидко реагують і добре адаптуються. Проте в мережевій економіці невеликі компанії також мають проблеми¹⁶.

Розвиток економічної мережі потребує багато часу та людських ресурсів, що зменшує економічні вигоди компанії. У мережевій економіці компанії мають бути як великими, так і малими. Вона має бути достатньо великою, щоб мати достатньо широке бачення, щоб зрозуміти зміни на світовому ринку та зробити масштабні інвестиції. Він має бути достатньо малим, щоб бути гнучким, мобільним, одноцільовим і здатним миттєво реагувати на зміни на ринку. Щоб досягти єдності великого та малого, ключ полягає в тому, як розглядати основну реалізацію. Програмне забезпечення, мережі, процеси, капітальне обладнання є частиною інфраструктури¹⁷.

Мережева економіка стосується економічних відносин виробництва, розподілу, обміну та споживання, заснованих на комп'ютерній мережі. Мережева економіка базується на інформації, спираючись на комп'ютерні мережі, з виробництвом, розповсюдженням, обміном і споживанням мережевих продуктів як основним змістом, підкріпленим високими технологіями, і з знаннями та технологічними інноваціями як його душею¹⁸.

15 Cherep, A., Voronkova, V., Andriukaitiene, R., Nikitenko, V. The concept of creative digital technologies in the tourism business in the conditions of digitalization. *Humanities Studies*. 2020. Vol. 5. № 82. P. 196–209.

16 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Череп А. В., Череп О. Г. Європейська гуманістична візія в управлінні людським розвитком як основа досягнення прогресу. *Modern trends in science and practice. Volume 1 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services*. 2021. С.24-30

17 Buhaychuk Oksana, Nikitenko Vitalina, Voronkova Valentyna, Andriukaitiene Regina, Malyshev Myroslava. Interaction of the digital person and society in the context of the philosophy of politics. *Cuestiones Políticas*. 2022. Volumen 40. Número 72. P. 558-572.

18 Воронкова В. Г., & Нікітенко В. О. Креативне місто як чинник розвитку цифрового суспільства. *Комунальне господарство міст*. Харків. 2022. Том 2. № 169 (2022): Серія: Економічні науки. С. 57-64.

Перш за все, з точки зору економічної форми, це основна форма інформаційної економіки або економіки знань, також відомої як цифрова економіка. Мережева економіка є особливою формою економіки знань і ця нова економічна форма дуже швидко впливає на соціальну економіку та життя людей. Порівняно з традиційною економікою, мережева економіка має такі чудові характеристики: швидкість, високий рівень проникнення, саморозширення, збільшення граничної вигоди, зовнішня економія, стійкість і прямота. Усунення просторово-часового розриву є однією з фундаментальних змін, які привніс у світ Інтернет¹⁹.

По-перше, Інтернет прориває традиційні межі країн і регіонів і з'єднується Інтернетом, який тісно з'єднує весь світ і перетворює землю на «село». В Інтернеті, незалежно від раси, національності, країни, професії та соціального статусу, люди можуть вільно спілкуватися та переміщатися, щоб передавати інформацію, і залежність людей від простору значно зменшується.

По-друге, інформація долає обмеження часу, дозволяючи людям передавати інформацію та здійснювати економічні обміни за менший проміжок часу. Мережева економіка може працювати 24 години без перерви, а економічна діяльність менш обмежена фактором часу. Тому мережева економіка – це економія швидкості²⁰.

Сучасні інформаційні мережі можуть передавати інформацію зі швидкістю світла, а мережева економіка збирає, обробляє та застосовує інформацію зі швидкістю, близькою до реального часу, а ритм значно прискорюється²¹. Якщо 1980-ті були епохою якості, а 1990-ті – епохою редизайну, то перше десятиліття 21 століття – епохою швидкості. Тенденцією розвитку мережевої економіки має бути «миттєва економіка» або «економіка роботи у реальному часі», яка є дуже чутливою до змін ринку. Мережева економіка по суті є глобальною економікою. Завдяки інформаційній мережі весь світ став «глобальним селом»²².

Швидкий розвиток інформаційних технологій і мережевих технологій має дуже високу функцію проникності, що змушує індустрію

19 Voronkova Valentina, Nikitenko Vitalina, Metelenko Natalya. AGILE-economy as a factor in improving the digital society. *Baltic Journal of Economic Studies*, Riga, Latvia : «Baltija Publishing». 2022. Vol.8. № 2. P. 51-58.

20 Oleksenko Roman. Position and role of modern economic education as the main megatrend of innovative development of Ukraine. *Humanities Studies*. 2019. Vol. 2(79). P. 169–181.

21 Oleksenko, R.I., Ortina, H.V. Formuvannia innovatsiinoi polityky realnoho sektoru ekonomiky yak osoblyvoho napriamu rozvytku Ukrainy. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2018. Vyp. 18. P. 173–180.

22 Воронкова В. Г. Технології інформаційного менеджменту в державному управлінні. *Вісник Національного університету цивільного захисту України* : зб. наук. пр. Харків : Вид-во НУЦЗУ. 2021. Вип. 2 (15). Серія «Державне управління». С. 70-79.

інформаційних послуг швидко розширюватися до первинних і вторинних галузей, стираючи кордони між трьома основними галузями - первинної, вторинної і третинної галузей. Реалізується тенденція взаємоінтеграції третинної промисловості. Три основні галузеві класифікації також були оскаржені, тому з цієї причини в академічних колах було висунуто поняття «четверта індустрія» для охоплення інформаційної індустрії у широкому сенсі²³. Американським економістом Паулою у роботі «Інформаційна економіка: визначення та вимірювання» у 1977 році був висунутий метод чотирьох точок, який ділить промисловий сектор на сільське господарство, промисловість, сферу послуг та інформаційну індустрію, а інформаційну галузь на перший інформаційний сектор і другий інформаційний сектор залежно від того, чи безпосередньо продаються його продукти чи послуги. на ринку.

Перший інформаційний сектор включає всі галузі, які виробляють і продають інформаційну техніку або інформаційні послуги на поточному ринку, такі як виробництво комп'ютерів, електронні комунікації, поліграфія, масова комунікація, реклама, бухгалтерський облік, освіта²⁴.

Другий інформаційний сектор включає громадськість, значну частину офіційних установ і управління приватними підприємствами. Крім того, різні інформаційні послуги, що виробляються та споживаються підприємствами неінформаційного сектора, належать до другого інформаційного сектора²⁵. З наведеної галузевої класифікації видно, що інформаційна індустрія широко проникла в традиційні галузі. Для традиційних галузей промисловості, таких як торгівля, банківська справа, медіа та виробництво, неминучим вибором є швидке використання інформаційних і мережевих технологій для досягнення внутрішньої модернізації та трансформації з метою задоволення можливостей і викликів, які приносить мережева економіка²⁶.

23 Воронкова В. Г. Діджиталізація як загальносвітова глобальна тенденція цифрової економіки. Цифрова економіка [Електронний ресурс]: зб. мат. II Національної наук.-метод. конф., 17–18 жовтня 2019 р., м. Київ. Київ: КНЕУ. 2019. С. 676-679.

24 Voronkova Valentyna, Nikitenko Vitalina, Bilohur Vlada, Oleksenko Roman, Butchenko Taras. The conceptualization of smart-philosophy as a post-modern project of non-linear pattern development of the XXI century. Cuestiones Políticas, Volumen 40, Número 73, julio-diciembre de 2022. P. 527-538

25 Cherep, A., Voronkova, V., & Androsova, O. Transformational changes in organizational management and human resources in the digital age (трансформаційні зміни в організаційному управлінні та людськими ресурсами в digital ag. Baltic Journal of Economic Studies. 2022. 8(3). P. 210-219.

26 Череп А. В., Воронкова В. Г., Череп О. Г., Нікітенко В. О. Експоненційні технології як економічний ресурс концепції цифрової економіки. «Innovative resources of modern science» («Інноваційні ресурси сучасної науки»). collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2022. P. 48-58.

Крім того, високий рівень проникнення інформаційних технологій також породив деякі «маргінальні галузі», такі як промисловість оптичної електроніки, промисловість медичного електронного обладнання, промисловість авіоніки, промисловість автомобільної електроніки тощо. Якщо взяти як приклад промисловість автомобільної електроніки, то автомобільні електронні пристрої з'явилися в 1960-х роках, а швидкість розвитку значно прискорилося в середині-кінці 1970-х. Можна відмітити, що під впливом мережових інформаційних технологій швидкість міжгалузевої інтеграції та розвитку нових галузей значно покращилася.

Саморозвиток мережевої економіки яскраво проявляється в чотирьох законах. 1) Закон Мура названий на честь Гордона Мура, одного із засновників корпорації Intel. У 1965 році Мур передбачив, що обчислювальна потужність одного кремнієвого чіпа подвоюватиметься кожні 18 місяців, а ціна в той же час зменшуватиметься вдвічі. Практика довела, що це передбачення було відносно точним протягом понад 30 років, і очікується, що воно матиме тривалий період застосування в майбутньому. За оцінками, до 2010 року обчислювальна потужність звичайного комп'ютера буде в 10 мільйонів разів більша, ніж у звичайного комп'ютера 1975 року. 2) Закон Меткалфа говорить про те, що корисність телекомунікаційної мережі пропорційна квадрату числа підключених до неї користувачів. Промислові інтернет-рішення допоможуть розширити можливості цифрової трансформації обробної промисловості, сприятимуть виробничій потужності, стабілізують галузевий ланцюжок постачання та покращать загальну продуктивність факторів виробництва, тому слід будувати сильну мережеву структуру, націнену на «прискорення розвитку цифровізації»²⁷.

Tech Era як ера високих технологій зосереджується на сфері підприємництва в Інтернет-технологіях, надає найновішу інформацію про технології, фінанси та підприємництво, а також створює міст для спілкування, навчання та підключення ресурсів для підприємців, інвесторів і професіоналів відповідної галузі. Відповідно до цього закону, значення мережевої економіки дорівнює квадрату кількості

27 Nikitenko Vitalina, Voronkova Valentyna, Oleksenko Roman. Andriukaitiene Regina, Liudmyla Holovii. Education as a factor of cognitive society development in the conditions of digital transformation. Revista de la universidad del zulia. Vol. 13 Núm. 38 (2022): Revista de la Universidad del Zulia, Vol. 13. Núm. 38, Septiembre "época. Año 13 № 38. 2022. P. 680-695.

мережевих вузлів, що показує, що вигоди, створені та принесені мережею, зростатимуть експоненціально зі збільшенням кількості користувачів мережі²⁸. Судячи з нинішньої тенденції, кожні півроку кількість користувачів Інтернету подвоюватиметься, а кількість Інтернет-спілкування буде зменшуватися кожні 100 днів. Зараз у світі налічується 350 мільйонів користувачів Інтернету, і очікується, що протягом 4 років їх кількість зросте до 1 мільярда.

Це вибухове безперервне зростання неминуче призведе до стрімкого зростання вартості мережі. Це саме те, що Кевін Келлі назвав «ефектом факсу», тобто «в мережевій економіці чим більше речей, тим більша цінність»²⁹.

3) *ефект Метьюза*. У мережевій економіці, через психологічну реакцію людей та інерцію поведінки, за певних умов, як тільки переваги чи недоліки з'являються та досягають певного рівня, це призведе до постійного загострення та самозміцнення, а феномен «сильні будуть сильніші, а слабкі будуть слабшими». Ефект Метью відображає важливий фактор конкуренції підприємств в епоху мережевої економіки - мейнстрімінг. Основний закон відсутності тертя насправді дуже простий: чим більшу частку ринку ви займаєте, тим більший ви отримуєте прибуток, тобто багаті стають ще багатшими. З 1995 року AOL – американський медійний конгломерат прийняв мейнстрім-стратегію, надаючи споживачам мільйони копій настільного програмного забезпечення для ПК, «окупував ринок зі швидкістю блискавки» та швидко випередив Comuserve - «найстаріший з інформаційних сервісів Великої трійки». ³⁰.

4) *закон Гільдера*. Відповідно до прогнозу Джорджа Гільдера, радикального теоретика технологій зі Сполучених Штатів, у доступному для огляду майбутньому (найближчі 10 років) загальна пропускна здатність систем зв'язку зростатиме у три рази на рік. З безперервним удосконаленням комунікаційних можливостей Гільдер стверджував, що ціна за біт передачі підскочить у бік безкоштовної, а тенденція зборів покаже

28 Келлі Кевін. Невідворотне. 12 технологій, що формують наше майбутнє / пер. з англ. Наталія Валевська. К. : Наш формат. 2018. 304 с.

29 Мар'єнко В. Ю. Інформаційне забезпечення менеджменту в організаціях як складних системах в умовах цифровізації. Modern scientific strategies of development : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2022. P. 62-81.

30 Нікітенко В. Креативний клас як чинник удосконалення людського капіталу у контексті розвитку смарт-освіти. Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia: Zaporizhzhia National University. 2021. № 7(84). С. 22-30.

закон «асимптотичної кривої» (Asymptotic Curve), а цінова точка буде нескінченно близькою до нуля. Чотири закони мережевої економіки не тільки показують масштаб і швидкість саморозширення мережевої економіки, але й наштовхують на її внутрішні закони³¹.

Граничні переваги демонструють різні тенденції зростання та зменшення із розширенням масштабу виробництва. У процесі виробництва матеріальних продуктів у цифровому суспільстві зменшення граничної вигоди є універсальним законом, оскільки традиційні фактори виробництва – земля, капітал і праця – мають характеристики збільшення граничних витрат і зменшення граничної вигоди. Навпаки, мережева економіка демонструє очевидні зростаючі граничні вигоди. Граничні витрати мережевої економіки зменшуються. Вартість інформаційної мережі в основному складається з трьох частин:

- 1) вартість побудови мережі;
- 2) вартість передачі інформації;
- 3) вартість збору, обробки та виробництва інформації³².

Так як інформаційна мережа може використовуватися тривалий час, вартість її будівництва не має нічого спільного з вартістю передачі інформації та кількістю підключених до мережі людей.

Гранична вартість перших двох частин дорівнює нулю, а середня вартість має чітку тенденцію до зниження. Лише третій вид витрат пов'язаний з кількістю людей, підключених до мережі, тобто чим більше людей підключено до мережі, тим більше інформації потрібно зібрати, обробити та виготовити, ця частина витрат буде зростати відповідно, то буде утверджуватися тенденція до зниження.

Отже, середня вартість інформаційної мережі, очевидно, зменшується зі збільшенням кількості людей, підключених до мережі, її гранична вартість зменшується повільно, дохід мережі зростає так само, як кількість людей, підключених до мережі. Якщо мережа збільшується, то чим більший розмір мережі, тим більший загальний дохід і гранична вигода³³.

31 Valentyna Voronkova, Olesia Zvezdova, Anastasiia Khmel, Tetiana Lushahina, Liudmyla Lanoviuk.. Theoretical and practical aspects of modern politics: challenges and reformatting of the global world. (Теоретичні і практичні аспекти сучасної політики: виклики і переформатування сучасного світу). CUESTIONES POLÍTICAS Vol. 40 N° 75 (2022). С. 537-549.

32 Nikitenko Vitalina, Voronkova Valentyna, Shapurov Olexandr, Ryzhova Iryna, Oleksenko Roman. The Influence of Digital Creative Technologies on the Development of Education and Medicine. International Journal of Health Sciences. Available online at www.sciencescholar.us Vol. 6. № 2. August 2022. P. 699-708.

33 Воронкова В. Г., Череп А. В., Череп О. Г. Формування економіки як сталої, інклюзивної та надійної цифрової екосистеми. «Innovative resources of modern science»: collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2022. P. 81-94.

Мережева економіка має накопичувальну додану вартість. У мережевій економіці інвестиції в інформацію можуть не тільки отримати загальний прибуток від інвестицій, але й отримати додаткову вартість від накопичення інформації. Це пояснюється тим, що, з одного боку, інформаційна мережа може виконувати спеціальні функції, обробляти, аналізувати та синтезувати велику кількість розрізнених і неупорядкованих даних, інформації відповідно до вимог користувачів, тим самим формуючи впорядковані та високоякісні дані. Водночас використання інформації має трансмісійний ефект. Використання інформації приносить все більше винагород. Наприклад, частину технічної інформації можна використовувати у виробництві у будь-якому масштабі. Тобто за умови майже повної відсутності зростання інформаційних витрат безперервне розширення масштабів використання інформації може приносити все більші вигоди³⁴.

Цей наскрізний ефект також робить мережеву економіку тенденцією до зростання граничної прибутковості. Загальноринкова угода - це договір, який укладається між покупцями і продавцями на основі їх незалежних рішень і є обов'язковим для обох сторін і не зачіпає інтересів інших суб'єктів ринку. Однак у деяких випадках наслідки виконання контракту часто стосуються третіх осіб (осіб або груп), крім договірних сторін³⁵.

Ці економічні суб'єкти, які не мають нічого спільного з контрактом, але на них впливають, можна разом назвати зовнішніми, а вплив, який вони отримують, називається зовнішнім ефектом. Зовнішні ефекти, спричинені виконанням контракту, можуть бути хорошими чи поганими, які називаються зовнішньоекономічними відповідно. Зазвичай індустріальна економіка в основному приносить зовнішню неекономіку, наприклад промислові «три відходи», тоді як мережева економіка в основному демонструє зовнішню економіку. Подібно до закону «ряди важливіші, ніж додавання», запропонованого Кевіном Келлі, мережа утворює віртуальну петлю, що самопідсилюється. Додавання учасників додає цінності, що, у свою чергу, залучає більше

34 Marienko, V.Yu. Development of india as a globalized digital state and world leader of digitalization. (Розвиток Індії як глобалізованої цифрової держави та світового лідера цифровізації). Financial Strategies of Innovative Economic Development. № 3 (55). 2022. P. 76-85

35 Промисловий потенціал складних соціально-економічних систем цифрового суспільства: макро-, мезо- та мікрорівень; колективна монографія/ за ред. д.філософ.н., проф. Воронкової В.Г., д.е.н., проф. Метеленко Н.Г. Львів-Торунь : Liha-Pres. 2022. 480 с.

учасників³⁶. Мережева економіка - це конкретна інформаційна мережева економіка, вона має тісний зв'язок з інформаційною економікою. Цей зв'язок є відношенням між особливим і загальним, частиною і цілим. У цьому сенсі мережева економіка - це специфічна форма економіки знань, а знання та інформація також є основними ресурсами підтримки мережевої економіки. Саме характеристики знань та інформації роблять мережеву економіку унікальною. Можна ділитися інформацією та знаннями, що, очевидно, відрізняється від реальних об'єктів. Як правило, після транзакції фізичних товарів продавець втрачає реальну річ, але після транзакції інформації та знань особа, яка продає інформацію, не втрачає інформацію, а створює ситуацію, коли продавець і покупець обмінюються інформацією та знаннями³⁷.

Зараз, особливо з швидким розвитком традиційних технологій, таких як аудіозапис, відеозапис, копіювання, електронний комп'ютер і мережа, здатність до регенерації інформації є дуже сильною, що створює більш зручні умови для спільного використання інформаційних ресурсів. Що ще важливіше, у процесі виробництва продуктів знань знання та інформація як основні ресурси мають характеристики нульового споживання. Земля, праця, сировина і, можливо, капітал, можуть розглядатися як обмежені ресурси, в той час як знання практично невичерпні, нові інформаційні технології звели вартість диверсифікації продукції до нуля та зменшили важливість ефекту масштабу, який колись був вирішальним³⁸.

Мережева економіка значною мірою може ефективно запобігти надмірному споживанню матеріальних ресурсів та енергії шляхом традиційного промислового виробництва, що спричиняє забруднення навколишнього середовища, екологічне погіршення та інші небезпеки, і реалізує сталий розвиток економіки³⁹. У зв'язку з розвитком мережі економічна організаційна структура, як правило, стає тоншою, і

36 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Череп А. В., Череп О. Г. Європейська гуманістична візія в управлінні людським розвитком як основа досягнення прогресу. Modern trends in science and practice. Volume 1 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2021. С. 24-30.

37 Кивлюк О. П., Воронкова В. Г. Філософська рефлексія інформаційної безпеки у цифровому середовищі: проблеми, ризики, правове забезпечення. «Innovative resources of modern science»: collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2022. P. 160-172.

38 Voronkova Valentina, Nikitenko Vitalina, Metelenko Natalya. AGILE-economy as a factor in improving the digital society. Baltic Journal of Economic Studies, Riga, Latvia : «Baltija Publishing». 2022. Vol.8. № 2. 188 pages. P. 51-58.

39 Melnik Victoria. Agile-management 3.0 concept as a factor of technological progress development in the digital society. Humanities Studies. 2019. 1(78). P. 130-13

виробники та споживачі в кінці мережі можуть безпосередньо контактувати, що зменшує необхідність існування традиційного рівня посередника, тим самим значно знижуючи транзакційні витрати та покращення економічних вигод⁴⁰.

Щоб пояснити багато економічних явищ, викликаних Інтернет-економікою, які неможливо пояснити традиційними економічними теоріями, у Китаї була висунута теорія «прямої економіки»: якщо бартерний обмін є найпримітивнішою прямою економікою, то сучасна нова економіка є вищим рівнем прямої економіки, заснованої на Інтернеті. З точки зору історії економічного розвитку, це повернення до економічної форми. Так за аналогією є аграрна економіка (пряма економіка); промислова економіка (обхідна економіка); мережева економіка (пряма економіка)⁴¹.

Теорія прямої економіки стверджує, що мережева економіка повинна вирівняти різні шляхи в індустріальній економіці та скоротити проміжні ланки. У процесі розвитку інформаційних мереж вона продовжуватиме прориватися через традиційну модель процесу, поступово завершувати повторну сегментацію економічного фонду та початкову побудову принципів поступового розподілу, а також історично реконструювати взаємозв'язок між потоком інформації, логістикою та капіталом. Стиснення видаляє навіть непотрібні проміжні ланки⁴².

Продуктивність праці є матеріальною основою виробничих відносин. Завжди існували різні погляди на те, які фактори складають продуктивність. Наприклад, у теорії двох елементів продуктивність розуміється як виробнича здатність людей, що діють на природу, яка складається із знарядь виробництва, що використовуються для виробництва матеріальних матеріалів, і тих, хто має певний виробничий досвід і трудові навички для використання знарядь виробництва. і реалізувати виробництво матеріальних матеріалів.людей разом⁴³. У

40 Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика: монографія. Львів-Торунь : Liha-Pres. 2022. 460 с.

41 Vitalina Nikitenko, Valentina Voronkova, Yyuriy Kaganov. The concept of developing a «blue economy» as a basis for sustainable development. Baltic Journal of Economic Studies, Volume 8 Number 5. Riga, Latvia : «Baltija Publishing». 2022. С. 139-145.

42 Воронкова В. Г., Череп А. В., Череп О. Г. Формування економіки як сталої, інклюзивної та надійної цифрової екосистеми. «Innovative resources of modern science»: collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services. 2022. P. 81-94.

43 Бугайчук О. Формування концепції цифрової стратегії промислового підприємства як чинник сталого розвитку в умовах технологічних змін. В кн.: «Управління сталим розвитком промислового підприємства: теорія і практика» / За заг. ред. Воронкової В. Г. Запоріжжя: Гельветика. 2021. С. 399-442.

теорії трьох елементів вважається, що продуктивність відноситься до загального обсягу виробництва, а фактори, які визначають процес виробництва кількості, є факторами виробництва, які також є факторами продуктивності. Отже, він включає предмет праці, а також знаряддя праці та робочу силу. Багатoelementна теорія розглядає продуктивність як продуктивність праці, рівень якої залежить не лише від трьох вищевказаних елементів, але від рівня розвитку науки та її застосування в технології, соціальної інтеграції виробничого процесу, природних умов. З іншого боку, фактори, що визначають продуктивність, постійно зростають. Крім технологій та менеджменту, це також освіта, інформація та знання. Інформація є найважливішим м'яким чинником продуктивності, розвиток мережевої економіки всебічно впливає на теорію факторів продуктивності, що проявляється в тому, щоб:

- 1) зробити працю як основний фактор продуктивності більш залежною від її інформаційної здатності, тобто здатності здобувати, передавати, обробляти та використовувати інформацію, і сприяти появі та швидкому зростанню нових типів працівників, а саме інформаційних працівників.
- 2) Мережеві та інтелектуальні інструменти праці, які відіграють активну роль у продуктивності, вага інформації та знань, прихованих у них, різко зросли, сама інформаційна мережа стала важливим публічним або спеціальним інструментом праці.
- 3) Краще використовувати об'єкти праці незамінного фактора виробництва та розширити їх охоплення. Дані, інформація, знання тощо стали новими об'єктами праці.
- 4) Зробити науку та технологію, яка відіграє революційну роль у розвитку продуктивних сил, ще потужнішою. Завдяки зміцненню обміну науковою та технологічною інформацією та розвитку науково-технічної співпраці дослідження, науково-технічний прогрес змінюється разом із з кожним днем. Інформаційні технології стали основним представником високих технологій, а їх проникнення в суспільство та економіку⁴⁴.
- 5) Фундаментальні зміни відбулися в освіті, яка в довгостроковій перспективі відіграє важливу роль у розвитку продуктивних сил. Дистанційна освіта та освіта впродовж життя стають все більш важливими⁴⁵.

44 Rybalchenko Nina, Bilohur Stanislav, Oleksenko Roman, Voronkova Valentyna, Verkhovod Iryna (2021). Clasterization tendencies of Ukraine's tourism sphere and way out of the COVID-19 pandemic crisis REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA. 3ª época. Año 12.34. C. 60-75.

45 Schwab K. (2019). The Fourth Industrial Revolution, Forming the Fourth Industrial Revolution. Kharkiv: Family Leisure Club. 2019. 426 s.

6) Посилюється вирішальна роль менеджменту в поєднанні та координації відповідних елементів продуктивності для покращення їх комплексних переваг, що призводить до того, що технологія управління навіть стала високою технологією. Інформатизація управління розвинулась у новий етап інтранету, екстранету та підключеного Інтернету та інтегрована з різноманітною інформатизацією бізнес-процесів. Інформація є не тільки основою управління, а й разом із знаннями стає об'єктом управління. Управління інформацією та знаннями дедалі більше стають важливою частиною управління та новою точкою зростання. 7) Зробити так, щоб інформація та знання, які є особливими м'якими факторами продуктивності, здійснювали два процеси перетворення матеріального на духовне та духовного на матеріальне через свій значний вплив на інші фактори продуктивності та через упорядковану організацію та загальну координацію цих факторів⁴⁶. В аграрній економіці та промисловій економіці, через обмеженість або дефіцит матеріальних та енергетичних ресурсів, відносну стабільність технічного прогресу та насичення ємності ринку, коли попит задовольняється пропозицією, граничний випуск (тобто гранична вигода) демонструє тенденцію до зменшення. Це регулярне явище широко поширене і є універсальним. На етапі інформаційної економіки, особливо її мережевої економіки, інформаційні ресурси стали основними ресурсами. Цей ресурс можна переробляти та повторно використовувати. Він не має конкуренції для своїх виробників і не має ексклюзивності для своїх користувачів. Його вартість не зростає зі збільшенням Співвідношення збільшується, в той же час інформаційні технології швидко розвиваються, сильно змінюються і мають короткий життєвий цикл, крім того, попит часто створюється пропозицією, а продукти менше залежать від насичення ємності ринку. Отже, у взаємозв'язку між входом і виходом спостерігається закономірне явище зростання граничної вигоди, яке буде посилюватися ефектом мережі⁴⁷. Зменшення граничної прибутковості пов'язане з негативним зворотним зв'язком, тоді як збільшення граничної прибутковості

46 Nikitenko Vitalina A., Voronkova, Valentyna H. Andriukaitiene Regina, Oleksenko Roman I. The crisis of the meta-physical foundations of human existence as a global problem of post-modernity and the ways of managerial solutions Propósitos y Representaciones Jan. 2021. Vol. 9. SPE (1), e928.

47 Kyrychenko, M., Nikitenko, V., Voronkova, V., Harbar, H., & Fursin, A.A. The search for new forms of personal expression in the era of postmodernism. Amazonia Investiga. 2021. 10 (42). P. 248-254.

пов'язане з позитивним зворотним зв'язком. Негативний зворотний зв'язок відображає тенденцію початкових відмінностей поступово зменшуватися або навіть зникати, тоді як позитивний зворотний зв'язок відображає тенденцію початкових невеликих відмінностей розширюватися і призводити до зовсім інших результатів. Звичайно, ця зміна умовна. Таким чином, зробимо висновок, що платформа - це основа, створена фірмою, яка дозволяє іншим фірмам будувати на її основі власні послуги і продукти. Пізніше з'явилося нове покоління платформ, що мало багато рис, властивих ринкам, які, по суті, і були частково ринками, а частково платформами. Покоління платформ ще більше розширило владу ринків. Екосистема платформи стає багатостороннім ринком, яскравим прикладом якого є Facebook. Дематеріалізація, децентралізація, масові комунікації сприяють виникненню великої кількості платформ як «фабрик послуг».⁴⁸ Сьогодні бізнес і велика частина суспільства залежать від комп'ютерів, а хмарні обчислення полегшують можливість обґрунтувати технологічну революцію. На протязі найближчих 30 років тенденція до дематеріалізації, децентралізації, використання платформ і хмар будуть продовжуватися. У результаті технологічних проривів, пов'язаних з розвитком Інтернет, відбулася комерціалізація Інтернет, розповсюдження відкритого програмного забезпечення, відродження всесвітньої павутини і застосування сервісів⁴⁹. Мережі, платформи і штучний інтелект змінюють бізнес, освіту, державне управління, фінансові ринки та економіку. Мережеві платформи - могутнє знаряддя того, щоб сформувати економіку наступного покоління, у якій технології створюють нові види робіт, побудованих на креативності, творчості, інноваціях.

DOI: 10.51587/9798-9866-95945-2023-012-31-48

48 Монастирний Б. В., Воронкова В. Г. Формування концепції цифрового капіталу молоді в умовах нових глобальних викликів. The 1th International scientific and practical conference «Current issues of science and integrated technologies» (January 10 - 13, 2023) Milan, Italy. International Science Group. 2023. 799 p. С. 137-147

49 Vitalina Nikitenko, Valentyna Voronkova, Roman Oleksenko, Halyna Matviienko, Oksana Butkevych. Sustainable agricultural development paradigm formation in the context of managerial experience of industrialized countries. REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA. 3ª época. Año 14. № 39. 2023. P. 81-97.