

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-40>

УДК 303.1

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ СТРУКТУРИ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES – A FACTOR OF TRANSFORMATION OF THE STRUCTURE OF THE ECONOMIC SYSTEM

Конохова Зоя Петрівна

кандидат економічних наук, доцент,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3672-4847>

Konokhova Zoya

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

Статтю присвячено проблемі впливу розвитку інформаційно-комунікаційних технологій на структуру економічної системи. Аналізується зв'язок між кількістю інформації, доступної економічному суб'єкту для прийняття рішення, швидкістю її передавання та повнотою збереження – з одного боку, і побудовою структури економічної системи та темпами її розвитку – з іншого. Зокрема, висвітлюються умови виникнення і розвитку та передумови деактивації посередницької інфраструктури ринку, роль розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у цьому процесі. Здійснено спробу інформаційної інтерпретації причин появи та сутності грошей як інструмента ринкової комунікації. Розвиток засобів інформатизації та комунікації розглядається як чинник зменшення рівня загальних транзакційних витрат при здійсненні економічних процесів.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, структура економічної системи, транзакційні витрати, посередницька інфраструктура ринку, поділ праці, кооперування праці.

Статья посвящена проблеме влияния развития информационно-коммуникационных технологий на структуру экономической системы. Анализируется связь между количеством информации, доступной экономическому субъекту для принятия решения, скоростью ее передачи и полнотой сохранения с одной стороны, и структурой экономической системы и темпами ее развития – с другой. В частности, освещаются условия возникновения и развития и предпосылки деактивации посреднической инфраструктуры рынка, роль развития информационно-коммуникационных технологий в этом процессе. Предпринята попытка информационной интерпретации причин появления и сущности денег как инструмента рыночной коммуникации. Развитие средств информатизации и коммуникации рассматривается как фактор снижения уровня общих транзакционных издержек при осуществлении экономических процессов.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, структура экономической системы, транзакционные издержки, посредническая инфраструктура рынка, разделение труда, кооперация труда.

The article is devoted to the problem of the influence of the development of information and communication technologies on the structure of the economic system. The urgency of the problem is due to the need to understand the factors that determine the structure and scenarios of economic development in the transition to the fifth information revolution. The informational essence of connections in any economic system requires consideration of phenomena and processes in terms of their impact on the state of economic entities, ensuring their communications, the emergence of the system. Therefore, the article implements a systematic approach as a single methodological principle. Accordingly, within the limits of the specified approach the following methods are used: activity method as the active system – economic in its development and transformation is investigated; the functioning of the system and its elements is analyzed under conditions of uncertainty; elements of the system are presented as interacting with each other and with the system. In the process of research, the economic system is considered as a unity of material, energy, information flows and as one that is constantly changing its state. Thus, the evolution of the structure of the economy from the pre-market period to the present is studied as a process of interaction of economic entities – the division of labor, its specialization, cooperation. Each stage of the development of communication of economic enti-

ties is closely related to a certain stage in the evolution of the means of obtaining, analyzing, storing and transmitting information. This relationship provides both incentives for the development of information technology and the impetus for the development of communications between economic entities. In turn, the development of communications provided a reduction in transaction costs of economic entities in case of changes in organizational forms of activity. We currently have information and communication technologies, the current state and mechanisms of use of which are a factor that requires a radical change in the structure of the economic system and the nature of the links between its elements. The global economy is developing a direct communication network, which is beginning to form a platform business model. The practical significance of the article is to study the information factors of change in the structure of the modern economic system in order to determine the means of accelerating its development.

Keywords: information and communication technologies, structure of the economic system, transaction costs, intermediary market infrastructure, division of labor, labor cooperation.

Сучасна економіка характеризується не тільки великим обсягом інформації, яку потрібно узяти до уваги, приймаючи те чи інше економічне рішення, а й наявністю та швидким розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, що спрощують процес отримання інформації, її аналіз, збереження та передавання, чим прискорюють економічні процеси, забезпечують можливість швидкої реакції економічних суб'єктів на зміну ситуації, змінюють принципи взаємовідносин між ними.

Постановка проблеми у загальному вигляді полягає у необхідності здійснення інформаційного погляду на економічну систему, її характеристики, функціонування, чинники розвитку. Зв'язок вказаної проблеми з важливими науковими чи практичними завданнями проявляється у тому, що збільшення кількості інформації та розвиток засобів її отримання, аналізу, збереження та передавання має суттєвий вплив на процес та форми комунікацій суб'єктів економічної системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, присвячених цій проблемі, дозволяє визначити наступне. Категорія «інформація» вважається предметом наукового дослідження з середини ХХ сторіччя після виходу у світ книг Н.Вінера «Кібернетика, або управління та зв'язок у тваринному та машині» [1] та К.Шеннона «Математична теорія зв'язку» [2]. З тієї пори досліджуються різні аспекти інформації – її власні та економічні властивості, зв'язок інформації з характеристиками системи (зокрема, характером зв'язків у системі, ступенем її організованості), вплив кількості інформації на темпи еволюції системи і т.ін.

Вважається, що застосунок теорії інформації до економічної діяльності започаткував Джейкоб Маршак у статті «До економічної теорії організації та інформації» [3] у 1954 році. Вважаючи, що організації в змозі визначити ціни краще за ринковий механізм,

Маршак намагався доповнити «рішення Ланге – Лернера» концепцією оброблення та передавання цінкових сигналів всередині груп (команд). Але не він перший помітив зв'язок між розмірами ринку та ступенем розвитку засобів передавання інформації. Цей зв'язок був помічений ще у ХІХ столітті А. Маршаллом, який писав, що торговці можуть розташовуватися по всьому місту або окремому району країни і все ж утворювати ринок, якщо вони підтримують один з одним тісний зв'язок за допомогою ярмарків, зборів, видань прейскурантів, поштою або іншими способами. А. Маршалл також відзначав вплив розвитку засобів комунікації – телеграфу, друкарського верстата на розширення ринку, формування попиту і пропозиції. Уже в той час курс облігацій підтримувався за допомогою телеграфу майже на однаковому рівні на всіх фондових біржах світу, а брокери здійснювали операції телефоном [4, с. 7–9].

Відомий представник інституційного напрямку в економічній теорії Д. Норт відзначає визначну роль знань в економічному розвитку та інституційних змінах, що відбуваються у його процесі. Він вказує на двоїстий характер взаємодії знань та інституційних змін: з одного боку знання є джерелом інститутів, з іншого – інститути, які визначають поведінку людей, впливають на сферу знань [5].

Наразі дуже цікавими є спроби розроблення цілісної економічної теорії інформації, дослідження ринку як комунікаційної системи (І. Пещанська) та інституційних перетворень, які відбуваються під впливом інформатизації та цифровізації економіки (Сапир Ж., Стиглиц Дж.). Але переважно аналізується зв'язок між обсягом інформації та змінами в економічній системі.

Невирішеною частиною зазначеної загальної проблеми є те, що еволюція засобів збереження та передавання інформації як фактор, що впливає на структуру економіки, практично не досліджується.

Тому метою цієї статті є дослідження впливу розвитку засобів збирання, оброблення, аналізу, збереження та передавання інформації на еволюцію структури економічної системи, розв'язання протиріч, які виникають у цьому процесі та впливають на ефективність функціонування економічної системи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Будь-яка економіка являє собою систему комунікацій людей, які використовують економічні ресурси для виробництва матеріальних цінностей, необхідних для споживання.

Таке визначення комунікаційної сутності економіки дозволяє оцінювати ступінь її розвитку на основі двох критеріїв:

– які ресурси використовуються і в якій кількості;

– яким чином люди взаємодіють у процесі виробництва матеріальних цінностей, зокрема, наскільки швидко здійснюється комунікація між економічними суб'єктами, наскільки повною та неушкодженою є інформація що передається, тобто, критерієм розвитку економіки є ступінь розвитку комунікаційно-інформаційних технологій, що використовуються її суб'єктами.

Ці критерії взаємопов'язані: характер взаємодії людей визначається технічним рівнем використовуваних ресурсів, а останній певною мірою є результатом розвитку комунікацій людей.

Взаємодія людей в економічній системі проявляється у процесах поділу праці, її спеціалізації, кооперування. Механізми кооперування на усіх рівнях забезпечуються комунікацією людей, використанням засобів збереження, передавання та використання певних обсягів інформації.

Доринкові господарства базувалися на поділі праці за статтю та віком, кооперації праці у межах племені (громади), комунікаціях, що спостерігались усіма членами спільноти і регулювались безпосередньо вождем.

Внутрішня впорядкованість безпосередньо суспільного натурального господарства в межах громади досягалася за рахунок його малих масштабів, обмежених розміром роду, племені, сім'ї. Основою господарства була єдина суспільна власність, виробничі процеси – простими, а виробничі ресурси неспеціалізованими; виробник і споживач часто втілювалися в одній особі. Внаслідок цього господарство легко піддавалося огляду, інформація передавалася через особисті контакти членів громади, через що прямо контролювався процес виробництва і здійснювався

прямий розподіл продуктів. Таким чином, організація будувалася на основі повної інформації про потреби і виробничі можливості. Проте, проблемою була відсутність засобів накопичення та збереження інформації, оскільки вона передавалася лише шляхом усних переказів, легенд, традицій та забобів; при передаванні та збереженні певна її доля губилася або спотворювалася.

Розвиток суспільного поділу праці (відокремлення землеробства від тваринництва, виокремлення ремесла) у поєднанні з індивідуалізацією економічного життя (приватна власність посідає чільне місце серед інших форм) призвели до інституалізації обміну – здійснення його у спеціально відведених місцях (ринках) у визначений час за визначеними правилами.

Така форма обміну (простий продуктообмін) на перших етапах функціонування задовольняла потреби ринкових агентів, але мала внутрішнє протиріччя, яке з часом призвело до появи нових інструментів та інституцій у суспільстві. Сутність цього протиріччя полягає у тому, що кожен з агентів обміну протиставляє на ринку споживчу вартість свого товару споживчій вартості іншого, який він хотів би отримати в обмін на свій товар. Але досить часто наміри та бажання потенційних контрагентів акту обміну не співпадають. Наявним є протиріччя конкретних видів інформації про товари (невідповідність їхніх кількісних та якісних характеристик, щодо яких ринкові агенти надсилають сигнали до економічного середовища).

Конфлікт розв'язується появою двох ефектів інформаційного характеру. Перший ефект полягає у виникненні прошарку купців, які фізично забезпечували комунікацію продавця і покупця в акті обміну та були концентраторами ринкової інформації. Другий – у виникненні грошей як інструменту визначення пропорцій обміну товарів, що базуються на інформації про вартість товару. Таким чином, абстрактна інформація, втілена у певній кількості грошей, забезпечила розв'язання конфлікту між конкретними видами інформації, який перешкоджав укладанню ринкових угод. Поява вказаних ефектів суттєво зменшила обсяги транзакційних витрат, пов'язаних з реалізацією актів купівлі-продажу, та започаткувала формування інституційних утворень, які забезпечують розв'язання інформаційних проблем учасників ринку.

Подальший розвиток ринкових відносин призвів до виникнення наступних двох наслідків.

По-перше, гроші виділились в окремих товар, сформувавши свій власний ринок, який функціонує за певними законами. Визначення вартості грошей здійснюється під впливом величезних масивів інформації, які містять різноманітні складові не завжди економічного характеру.

По-друге, певний розвиток отримали такі види діяльності, як надання посередницьких послуг при купівлі-продажу товарів, отримання та використання інформації щодо попиту та пропозиції на ринку і т. ін. В індустріальну епоху на додаток до ринків з безпосередніми контактами розвиваються ринки, на яких укладаються угоди через посередників – оптовиків, біржі, банки. Ринок поділяється на специфічні сегменти – на ринки товарів, праці, грошей, і інші, кожен з яких виробляє свої специфічні правила.

Збільшення кількості економічної інформації призводить до удосконалення засобів її зберігання та передавання (телефон, телеграф, ін.), а також до виділення бізнесів, які отримують прибуток за рахунок збирання, аналізу, систематизації та продажу інформації (наприклад, страхові компанії, консалтингові фірми, рекламні агенції), забезпечуючи зменшення транзакційних витрат споживачам своїх послуг. Ці ж організації є концентраторами інформації щодо учасників угод, їх умов, економічного клімату і т. ін.

У постіндустріальну епоху, на відміну від початкових етапів, коли обов'язковою умовою функціонування ринків була локалізація угод в одному місці (торги на товарних і фондових біржах), розвиваються електронні торгові мережі, віртуальні ринки, які створюють ефект реальної присутності. Ринок стає цілодобовим і глобальним, поза часом і без кордонів. Відзначається тенденція до ослаблення ролі традиційних посередників – оптовиків, банків, бірж, оскільки в електронних торговельних системах інформація про попит та пропозицію сконцентрована і доступна рівною мірою всім їх учасникам. Формуються так звані інтегральні ринкові послуги на основі інформаційної техніки, що включають в себе збір інформації, маркетинг і виконання замовлення. По суті, це повернення до прямих контактів між покупцями і продавцями, хоча тут не потрібно фізичної присутності учасників угоди одночасно в одному місці.

В інформаційному суспільстві формується тенденція до вирівнювання, симетризації інформації між сторонами угод, і, відповідно, до зменшення ризиків, а також до забезпе-

чення наступного етапу зменшення транзакційних витрат. Цьому сприяє розвиток та удосконалення баз даних на основі комп'ютерних технологій. Наприклад, кредитний ризик може бути істотно знижений при наявності достовірної інформації про потенційного позичальника.

Наслідком цих процесів є зміни, що відбуваються у функціонуванні фірми та ринку.

Зниження транзакційних витрат призводить до спрощення внутрішньої структури фірми, оскільки з неї виводиться частина бізнес-процесів. Поступово фірма повністю концентрується на бізнес-процесі, який є ключовим для забезпечення її конкурентної переваги; решту доручає стороннім агентам. Таким чином, фірма замінює вертикальні ієрархічні відносини горизонтальними партнерськими. Вона стає організатором мережі, координуючи діяльність її учасників, для ефективного створення товару.

Однією з нових організаційних форм ринку можна вважати так звану платформну економіку.

Платформна економіка (англ. Platform economy) – економічна діяльність, заснована на платформах, під якими розуміються онлайн системи, що надають комплексні типові рішення для взаємодії між користувачами, включаючи комерційні транзакції.

Платформні фірми демонструють великі конкурентні переваги над фірмами на традиційних (лінійних) бізнес-моделях. Вони швидко зростають і поширюються у різних галузях бізнесу (телекомунікації (Google, Apple); «розумні» міста, будівлі, квартири з використанням Інтернету речей (фірма Schneider Electric); банкінг (Bank of New York Mellon), продажу (Alibaba (B2B), Amazon (B2C)), охорону здоров'я (фірма Kaiser Permanente); перевезення (Uber), і ін.

Висновки із цього дослідження і далі перспективи в цьому напрямку. Таким чином, застосування комп'ютерних технологій дозволяє значно знизити витрати на транзакції і значно прискорити їх процес. У той же час концентрація інформації в спеціалізованих базах даних дозволяє знизити і витрати інформаційної нерівності на ринках, – як з боку продавців, так і з боку покупців. Розвиток організаційної структури ринку йде в бік її ускладнення як з точки зору збільшення числа учасників, так і в частині урізноманітнення організаційних форм угод: зберігаються і розвиваються організаційні форми, що існували на попередніх стадіях розвитку, з'являються і поширюються нові форми, розвиваються методи та форми

комунікацій економічних суб'єктів, відповідні засоби та інструменти.

Здійснення зазначених процесів вимагає подальшого уважного вивчення їхньої економічної та інформаційної природи з метою

окреслення можливих напрямів та форм трансформації економічної системи, розроблення економіко-політичних рішень, спрямованих на стимулювання подальшого розвитку національної економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вінер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. Москва : Советское радио.1968. 326 с.
2. Шеннон К. Э. Математическая теория связи. *Работы по теории информации и кибернетике* / пер. С. Карпова. Москва : ИИЛ, 1963. 830 с.
3. Маршак Д. К экономической теории организации и информации. *Процессы принятия решений*. Нью-Йорк : Wiley. 1954.
4. Маршалл А. Принципы экономической науки. Москва, 1993. Том 2. 310 с.
5. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А.Н. Нестеренко. Москва: Начала, 1997. 180 с.
6. Маркс К. Нищета философии / Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 4.
7. Маркс К. Теории прибавочной стоимости / Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 26, ч. I.
8. Маркс К. К критике политической экономии / Маркс К., Энгельс Ф. Соч., том 13.
9. Коуз Р. Фирма, рынок и право / пер. с англ. Москва : Новое издательство, 2007. 224 с.

REFERENCES:

1. Viner N. (1968) *Kibernetika ili upravleniye i svyaz v zhivotnom i mashine*. [Cybernetics or control and communication in an animal and a machine]. Moscow: Sovetskoye radio. (in Russian)
2. Shannon K. E. (1963) *Matematicheskaya teoriya svyazi. Raboty po teorii informatsii i kibernetike* [Mathematical theory of communication. Works on information theory and cybernetics]. Moscow: IIL. (in Russian)
3. Marshak D. (1954) *K ekonomicheskoy teorii organizatsii i informatsii. Protsessy prinyatiya resheniy* [To the economic theory of organization and information. Decision making processes]. NewYork: Wiley. (in Russian)
4. Marshall A. (1993) *Printsipy ekonomicheskoy nauki* [Principles of Economics]. Moskow. (in Russian)
5. Nort D. (1997) *Instituty, institutsionalnyye izmeneniya i funktsionirovaniye ekonomiki* [Institutions, Institutional Change and Economic Performance]. Moscow: Nachala. (in Russian)
6. Marks K. *Nishcheta filosofii* [The Poverty of Philosophy]. Marks K., Engels F. *Sobranie sochinenij* [Collected works], vol. 4. Moscow. (in Russian)
7. Marks K. *Teorii pribavochnoy stoimosti* [Surplus value theories]. Marks K., Engels F. *Sobranie sochinenij* [Collected works], vol. 26. Moscow. (in Russian)
8. Marks K. *K kritike politicheskoy ekonomii* [To the criticism of political economy]. Marks K., Engels F. *Sobranie sochinenij* [Collected works], vol. 13. Moscow. (in Russian)
9. Kouz R. (2007) *Firma, rynek i pravo* [Firm, market and law]. Moscow: Novoye izdatelstvo. (in Russian)