

Розділ 3. Документознавство та інформаційна діяльність

Part 3. Document Science and Information Activity

https://doi.org/10.31516/2410-5333.056.15

УДК 004.73:339.1](045)

Г. Г. Асеев, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій, Харківська державна академія культури, м. Харків

gaseyev@ic.ac.kharkov.ua

http://orcid.org/0000-0002-6551-901X

СВІТОВІ РИНКИ ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ І ПОСЛУГ: СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ¹

Наведено класифікацію інформаційних та інфокомунікаційних продуктів і послуг. Показано, що базовим кінцевим продуктом сфери інфокомунікаційного обміну є не самі інформаційні ресурси, а контакт з ними, що досягається у відповідній зоні через застосування відповідних програмних, організаційних і транспортних засобів. Розглянуто два види взаємодії послуг та технологій: 1) розробка власне технологій, зумовлена необхідністю надання послуг, на які вже сформований попит; 2) розробка нових послуг на базі технологій, яка з'явилися на ринку. Проаналізовано та наведено конкретні дані з щорічних звітів компанії International Data Corporation (IDC) з розвитку світового ринку інформаційно-комунікаційних технологій і телекомунікацій за останні роки і перспективи їхнього розвитку.

Ключові слова: *інформація, інформаційний обмін, інформаційний ринок, інфокомунікаційна послуга, інформаційно-комунікаційні технології.*

Г. Г. Асеев, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий, Харьковская государственная академия культуры, г. Харьков

МИРОВЫЕ РЫНКИ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Приведена классификация информационных и инфокоммуникационных продуктов и услуг. Показано, что базовым конечным продуктом сферы инфокоммуникационного обмена выступают не сами информационные ресурсы, а контакт с ними, достигаемый в соответствующей зоне через применение соответствующих программных, организационных и транспортных средств. Рассмотрено два вида взаимодействия услуг и технологий: 1) разработка собственно технологий, обусловленная необходимостью предоставления услуг, на которые уже сформирован спрос; 2) разработка новых услуг на базе появившихся на рынке технологий. Проанализированы и приведены конкретные данные из ежегодных отчетов

1 This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

компании International Data Corporation (IDC) по развитию мирового рынка информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникаций за последние годы и перспектив их развития.

Ключевые слова: информация, информационный обмен, информационный рынок, инфокоммуникационная услуга, информационно-коммуникационные технологии.

G. G. Aseyev, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Information Technology Department, Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv

WORLD MARKETS FOR INFOCOMMUNICATION PRODUCTS AND SERVICES: STATE AND PROSPECTS

The aim of this paper is to consider two types of convergent interaction of services and technologies. The first type is the development of technologies caused by the need to provide services for which market demand has already been formed. The second type is the development of new services based on the technology that has appeared in the market.

Research methodology. The author uses modeling methods, mathematical statistics, methods of comparison and system analysis.

Results. Nowadays infocommunications have become an essential component of the development of society, affecting all its areas: economics, science, education, healthcare, art and politics. Infocommunication service is understood as the result of economic activity to meet the needs of users in access to information resources and the transfer of information using information and telecommunication technologies and networks. The data from the annual reports of the International Data Corporation (IDC) campaign over the past few years show that global markets are characterized by an ever-increasing demand for infocommunication products and services. Demand for them, as it turned out, is growing twice as fast as the global gross domestic product: according to IDC, in 2016 the cost of IT solutions and telecommunication services in the world reached \$4.3 trillion, which is almost 5% more than a year earlier. At the same time, real GDP grew by about 2.2%. It is expected that in 2021 the volume of the ICT market will increase by 6.5%, and GDP — by 2.5-2.6%.

Novelty. An attempt is made to analyze the data on the world markets for infocommunication products and services.

The practical significance. An analysis of trends in the global infocommunication sector (an increase in the share of services caused by the transfer of non-core user activities related to servicing ICT outsourcing companies; an increase in the volume of virtual resources; the need to work with large amounts of information; organizing individual user profiles) allows us to determine the development priorities of ICTs designed to become one of Fundamentals of the Digital Economy: Virtualization Technologies, Distributed Media Organization Technologies Key data, converged technology, the communication network of the “fifth generation”, the so-called 5G, coupled with Big Data Analysis and the Internet of Things (IoT), whose main driving force should be artificial intelligence.

Keywords: information, information exchange, information market, information and communication service, information and communication technologies.

Нині інформаційний обмін є однією з умов людського існування. Відомо, що інформація, необхідна людству, має властивість розподілятися в просторі і часі. Використання інформації користувачами пов'язане з певними технічними труднощами, що залежать від науково-технічних революцій. Дотепер відбулось п'ять таких революцій, і в XXI ст. почалась шоста, інформаційно-технологічна (Мясникова, Фрид, 2001), або, як стверджує більшість дослідників, — інформаційна. Почав розширюватися традиційний інформаційний ринок послуг (Інтернет, стільниковий зв'язок, консалтингові послуги тощо).

Постановка проблеми. Інформаційні послуги класифікують за різними ознаками. Практичний інтерес зумовлює наступна форма класифікації інформаційних послуг: послуги з інформаційного обслуговування; пошук інформації; обробка інформації; видача даних (документів); зберігання інформації; послуги доступу до автоматизованих інформаційних систем, банків даних; консультаційні послуги; послуги з передачі інформації (Шаравова, 2014).

Крім інформаційних послуг нині зростають обсяги наявних інфокомунікаційних¹ послуг². Відповідно до цієї моделі, сфера інфокомунікацій є віртуальним простором, у якому розміщені інформаційні ресурси. Однак через складність структури інформаційних ресурсів пряме їх споживання не можливе. Тому базовим кінцевим продуктом сфери інфокомунікаційного обміну є не самі ресурси, а забезпечення з ними контакту, що досягається у відповідній зоні через застосування програмних, організаційних і транспортних засобів, тобто всі послуги та технології, що задовольняють ринкові потреби користувачів у переданні інформації та доступ до інформаційних ресурсів та сервісних додатків. З'являються інфокомунікаційні послуги, які розуміються як результат діяльності з задоволення потреб користувачів у доступі до інформаційних ресурсів і переданні інформації за допомогою інформаційних і телекомунікаційних технологій і мереж (Шаравова, 2014; Кастельє, 2000).

1 Інфокомунікації – це галузь, яка об'єднує телекомунікації та інформаційні технології, орієнтована на розширення мереж зв'язку та створення на їхній основі глобальних інформаційних сервісів, зокрема телекомунікації, це передавання і / або прийом знаків, сигналів, письмового тексту, зображень та звуків або повідомлень будь-якими супутниковими, радіорелейними, провідними, оптичними чи іншими електромагнітними системами (Кирпичев, 2003). Сьогодні інфокомунікації стають найважливішою складовою частиною розвитку суспільства, зачіпаючи всі її сфери: економіку, науку, освіту, охорону здоров'я, мистецтво і політику.

2 Інфокомунікаційна послуга (послуга інформаційного суспільства) – послуга зв'язку, що передбачає автоматизовану обробку, зберігання або надання інформації з використанням засобів обчислювальної техніки як на вхідному, так і на вихідному кінці з'єднання (<https://telecom.academic.ru/1812>).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Про важливість інноваційної складової в економіці країн свідчить К. Забродська. Водночас вона вказує на відсутність термінологічної бази не лише в інфокомунікаціях, а й інфокомунікаційних послугах: «Огляд категоріального апарату показав, що, незважаючи на широке використання та затребуваність, основні терміни в галузі інфокомунікацій не мають однозначного тлумачення та чіткого визначення, не являються стандартизованими, відсутні в міжнародних та національних нормативних правових та законодавчих актах, у повній мірі не відповідають сучасним вимогам часу, що ускладнює процес взаємодії суб'єктів інформаційних відношень» (Забродская, 2013). До подібного висновку дійшли й інші автори (Кастельс, 2000; Стрий, 2016). Нечіткість термінологічної бази інфокомунікаційного напрямлення призводить до розпливчатої сегментації ринкового середовища інфокомунікацій та галузевої структури ринку (Кастельс, 2000; Мартынов, 2001). Останніми роками швидко розвиваються та видозмінюються ринки інфокомунікаційних послуг. Спроби охопити глобальні тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних послуг і телекомунікацій швидко застарівають (Королев, 2003).

Мета статті. Історія розвитку інфокомунікаційних мереж свідчить, що можна розглядати два види конвергентної взаємодії послуг та технологій. Перший процес — розробка технологій, викликана необхідністю надання послуг, на які вже сформований ринковий попит. Характерним прикладом можна вважати систему супутникового зв'язку для трансляції програм телебачення або телефонізації віддалених (важкодоступних) населених пунктів тощо. Другий процес — розробка нових послуг на базі технологій, що з'явилася на ринку. Найпростіший приклад такого процесу — IP телефонія, що базується на використанні однойменної технології (Кастельс, 2000). Для підтвердження мети статті щодо розвитку ринку інформаційно-комунікаційних послуг проаналізуємо дані з щорічних звітів компанії International Data Corporation (IDC)¹ станом світового ринку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) і телекомунікацій за останні роки і перспектив їх розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. *ІКТ (світовий ринок).* Ринок ІКТ містить сегменти послуг зв'язку та інформаційних технологій (комп'ютери, мережеве обладнання, програмне забезпечення, ІТ-послуги).

2017 р. Ринок ІКТ зростає удвічі швидше за ВВП. 18 жовтня 2017 р. аналітична компанія International Data Corporation (IDC) опублікувала результати дослідження світової галузі інформаційно-комунікацій-

1 International Data Corporation (IDC) — американська аналітична компанія, що спеціалізується на дослідженнях ринку інформаційних технологій. Є підрозділом International Data Group IDG. Штаб-квартира — Framingham (Массачусетс).

них технологій (ІКТ). Витрати на них, як з'ясувалося, зростають удвічі швидше глобального валового внутрішнього продукту (ВВП)¹.

За даними IDC, у 2016 р. витрати на ІТ-рішення та телекомунікаційні послуги у світі досягли \$ 4,3 трлн, що майже на 5% більше, ніж роком раніше. Водночас реальний ВВП зріс приблизно на 2,2%. Очікується, що у 2021 р. обсяг ІКТ-ринку зросте на 6,5%, а ВВП — на 2,5–2,6%.

Головними драйверами індустрії ІКТ експерти називають «прискорювачі інновацій»: Інтернет речей (Internet of Things, IoT), роботів, доповнену (AR) і віртуальну (VR) реальності, 3D-принтери, когнітивні обчислення, штучний інтелект (ШІ) і наступне покоління технологій інформаційної безпеки (ІБ). У 2017 р. обсяг продажів цих технологій зріс на 17%, водночас як світові витрати на традиційні ІТ-рішення підвищуватимуться на 3–4% на рік у період з 2017 по 2021 рр., а витрати на телеком-сервіси — лише на 1%.

«Прискорювачі інновацій є важливим двигуном третьої платформи, що швидко замінює другу платформу, до якої належать локальні дата-центри², пристрої та програмне забезпечення, — зазначає аналітик IDC Стівен Мінтон (Stephen Minton). — Це не лише створює нові швидкозростаючі технології (VR-контент, дрони, 3D-принтери і IoT), а й зумовлює суттєве зрушення в традиційних сегментах, зокрема розширення ринків IoT-серверів і збільшення когнітивного П-софта».

У повідомленні IDC від 18 жовтня 2017 р. зазначається, що кількома роками раніше компанія зафіксувала стрімкий розвиток третьої платформи, що об'єднує хмарні обчислення, мобільні технології, засоби аналізу даних, соціальні мережі і концепцію Big Data³. За невеликий період ці технології досягли значної прибутковості. Аналітики прогнозують, що прискорювачі інновацій здатні викликати нове зростання третьої платформи, у результаті чого на неї припаде три чверті ІКТ-витрат до 2021 р.

1 ВВП — валовий внутрішній продукт (Gross Domestic Product, GDP). Макроекономічний показник, що відображає ринкову вартість усіх кінцевих товарів і послуг (тобто призначених для безпосереднього вживання), вироблених за рік у всіх галузях економіки на території держави для споживання, експорту та накопичення, незалежно від національної належності використаних факторів виробництва.

2 Центр обробки даних (ЦОД) — єдина багатокomпонентна система, яка має забезпечувати безперебійну автоматизовану роботу бізнес-процесів. Центри обробки даних створюються передусім для зростання продуктивності компаній, які активно використовують у своїй діяльності інформаційні технології, а також для підвищення якості послуг, що надаються.

3 До категорії Великі дані (Big Data) належить інформація, яку не можна обробляти традиційними способами, зокрема це структуровані дані, медіа. Деякі експерти вважають, що для роботи з ними на зміну традиційним монолітним системам прийшли нові масивно-паралельні рішення.

За словами аналітика Стівена Мінтона, друга платформа втрачає актуальність, але у розвинених економік все ще залишається значна база застарілої ІТ-інфраструктури. Щодо ринків, які розвиваються, то деякі з них можуть «обігнати» другу платформу і почати впроваджувати нові технології. Наприклад, в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, який став провідним новатором у розвитку ІоТ і робототехніки, в останні роки вже спостерігається вибуховий розвиток мобільних технологій.

2018 р. *ІКТ-витрати споживачів за рік оцінили в \$ 1,61 трлн.* У 2018 р., як свідчать дані аналітичної компанії IDC, видатки споживачів на інформаційно-комунікаційні технології в глобальному масштабі досягли \$ 1,61 трлн. Дослідження оприлюднено 11 жовтня 2019 р.

Експерти поділяють споживчі технології на традиційні і такі, що розвиваються. Витрати на перші становлять приблизно 75%, а більше половини припадають на послуги зв'язку (голосові дзвінки і мобільний Інтернет).

До технологій, що розвиваються, експерти долучають пристрої доповненої¹ і віртуальної реальності², безпілотні літальні апарати (дрони)³, послуги за запитом, роботизовані системи, інтелектуальні домашні пристрої і портативну електроніку.

Найбільшим ринком з точки зору споживчих витрат на технології в IDC називають США: у 2018 р. там витрачено близько \$ 391 млрд. На другому місці Китай, який посідає перше місце за темпами зростання витрат (+ 6,8% щорічно в період з 2018 по 2023 рр.). У трійці лідерів також Західна Європа.

За прогнозами IDC, у 2019 р. споживачі по всьому світу витратять на технології \$ 1,69 трлн, а в 2023-му показник підвищиться до \$ 2,06 трлн. Середньорічні темпи цього ринку очікуються на рівні 5,1%.

1 Доповнена реальність Augmented Reality (AR). Доповнена реальність – революційно нова технологія у сфері взаємодії з клієнтами. При наведенні камери смартфона або планшета на тригер доповненої реальності користувачеві відкривається інтерактивний контент, він бачить віртуальний 3D-об'єкт з анімацією або відео, яким може керувати в реальному просторі. За допомогою ДР виробники зможуть вигідно підкреслити переваги своєї продукції, надаючи можливість покупцеві досліджувати повнофункціональну 3D-модель і отримати максимально реалістичні відчуття від продукту. Ця технологія відкриває необмежену кількість нових можливостей у просуванні бренду і залученні нових клієнтів.

2 Віртуальна реальність Virtual Reality (VR). Віртуальна реальність являє собою на кшталт оточуючого нас світу, штучно створеного за допомогою технічних засобів і представленого в цифровій формі. Ефекти, що створюються, проєктуються на свідомість людини і дозволяють відчувати максимально наближено до реальності.

3 Безпілотний літальний апарат БПЛА (дрон). Згідно з визначенням, схваленим Асамблеєю ІКАО, «безпілотний літальний апарат (дрон) – повітряне судно без пілота ..., яке виконує політ без командира повітряного судна на борту і/або повністю дистанційно керується з іншого місця із землі, з борту іншого повітряного судна, з космосу або запрограмоване і повністю автономне».

Вищі темпи зростання продажів очікуються в сегментах гарнітур доповненої і віртуальної реальності, дронів і роботів. За прогнозами IDC, світові витрати споживачів на сервіси, що надають контент на вимогу, збільшуватимуться приблизно на 14,2% щорічно в період з 2018 по 2023 рр. Темпи зростання в сегменті переносної електроніки будуть вимірюватися 11,8%. Витрати на інші категорії пристроїв і сервісів зростатимуть на 3,4% щорічно.

Наведемо деякі дані про розвиток телекомунікаційного сектора світової економіки. Телекомунікаційний сектор світової економіки посідає особливе місце в сучасному ринковому господарстві, оскільки в др. пол. XX ст. інформація стала обов'язковим елементом розвитку факторів виробництва, стимулюючи розширення суспільних потреб в організації соціальних інститутів, що забезпечують створення, накопичення, обробку, селекцію та передавання інформації.

Телекомунікаційні послуги (світовий ринок). 2017 р. За підсумками 2017 р. світовий ринок телекомунікаційних послуг і платних ТВ-сервісів зріс на 1,7%, і його обсяг у грошовому обчисленні становив \$ 1,67 трлн. Про це свідчить дослідження аналітичної компанії IDC, опубліковане 4 грудня 2017 р. Експерти очікують, що така тенденція у 2018 р. продовжиться: глобальні витрати на послуги зв'язку і платне телебачення зростуть ще на 2% і перевищать \$ 1,7 трлн.

Найбільшим сегментом цього ринку є мобільний зв'язок. За оцінками IDC, у 2017 р. на його частку припало 52% загального доходу, а в період з 2017 по 2021 р. мобільна категорія в середньому зростатиме на 2% щорічно. Серед чинників зростання, які допоможуть компенсувати падіння витрат на голосовий зв'язок і СМС-повідомлення, аналітики виокремили обсяги мобільного трафіку, що збільшуються, і поширення M2M-сервісів.

Другий за значимістю сегмент – послуги фіксованого зв'язку – у 2017 р. забезпечив близько 21% від сумарної виручки. Показник середньорічного зростання (CAGR) на цьому напрямі в розглянутий період перебував на рівні 4%. Позитивній динаміці сприяють потреби високошвидкісного зв'язку, що збільшуються.

У категорії платного телебачення, що охоплює кабельне, супутникове, IP і цифрове наземне ТБ, аналітики прогнозують нульове зростання з 2017 по 2021 рр.

Щодо послуг фіксованої телефонії, то дохід від них буде щорічно зменшуватися на 6% щороку протягом аналізованого п'ятирічного періоду. До 2021 р. на частку цього сегмента доведеться менше 10% сумарного доходу на ринку телеком- і ТБ-послуг, вважають в IDC.

З географічної точки зору найзначніший внесок у витрати – в американському регіоні. У 2017 р. на його частку припало \$ 635 млрд,

більшу частину з яких забезпечила Північна Америка. Другим за величиною ринком став Азіатсько-Тихоокеанський регіон (\$ 545 млрд), а третім — країни ЕМЕА¹ (\$ 492 млрд).

2018 р. У 2018 р. обсяг світового ринку телекомунікаційних послуг та послуг платного телебачення досяг \$ 1,62 трлн, збільшившись на 0,8% щодо 2017 р. Такі дані аналітики IDC оприлюднили 10 травня 2019 р. Водночас вони раніше оцінювали ринок у 2017 р. в \$ 1,67 трлн — з урахуванням цього в 2018 р. мав місце спад.

У дослідженні зазначено, що витрати на послуги фіксованого зв'язку в 2018 р. продовжили зростати в багатьох регіонах, а це підтверджує важливість контент-сервісів для споживачів і IP-рішень для компаній. На послуги передавання даних дрютяними мережами припало 20,5% телекомунікаційного ринку (з урахуванням послуг платного ТБ) за підсумками 2018 р.

За словами фахівців, ринок платного телебачення, зокрема кабельного, супутникового, цифрового і IPTV², у 2018 р. залишився в стагнації. Більше того, до 2023 р. позитивної динаміки не очікується. Однак, як зазначають експерти, такі сервіси стають все важливішою частиною пакетних пропозицій, які розвивають оператори по всьому світу. У 2018 р. глобальні витрати на пакетні телекомунікаційні послуги зросли на 7,1%, а до 2023 р. показник збільшуватиметься приблизно на 3,7% щорічно, прогнозують IDC.

Найбільшим ринком телекомунікаційних послуг у 2018 р. залишилися країни Північної та Південної Америки, де дохід досяг \$ 616 млрд, здебільшого завдяки США. У трійці лідерів — Азіатсько-Тихоокеанський регіон і ЕМЕА, водночас останній показав найбільші темпи зростання (+0,9%).

На цьому ринку домінують послуги мобільного зв'язку (на них припадає 53,1% світових витрат у 2018 р.) завдяки високому попиту на смартфони. Водночас голосових телефонних дзвінків стає дедалі менше, оскільки цей сегмент досяг свого піку і зазнає конкуренції інтернет-сервісів, на зразок WhatsApp³ і Skype.

2019 р. Обсяг світового ринку телекомунікаційних послуг, зокрема платне ТБ, у 2019 р. досягне \$ 1,63 млрд, зріс на 0,8% щодо 2018 р. Такі дані аналітики IDC оприлюднили 6 листопада 2019 р.

- 1 ЕМЕА (англ. Europe, the Middle East and Africa, рус. ЕБВА) — аббревіатура, яка позначає регіон, що охоплює Європу, Близький Схід і Африку.
- 2 IP-телебаченням (англ. IPTV — Internet Protocol Television) називають технологію цифрового багатопрограмного інтерактивного телевізійного мовлення в мережі Інтернет за допомогою пакетної передачі відеоданих по IP-протоколу (Video over IP) від обладнання оператора до абонентського обладнання..
- 3 WhatsApp Inc. — сервіс, створений у 2009 р. в Маунтін-В'ю, США. WhatsApp — гра слів від англійського сполучення What's Up («Як справи?»)

Дещо більше половини ринку займе стільниковий зв'язок, чому значною мірою сприяють послуги мобільної передачі даних і M2M¹ — рішення, які компенсують падіння продажів голосових сервісів і SMS.

На фіксований зв'язок у 2019 р. доведеться 21,7% витрат у телекомі, завдяки високому попиту на послуги високошвидкісного інтернет-доступу.

Найбільший попит на телекомунікаційні послуги залишається в Північній і Південній Америці, де відповідні витрати в 2019 р. становитимуть \$ 630 млрд, збільшившись на 0,7% порівняно з показником минулого року. В Азіатсько-Тихоокеанському регіоні і ЕМЕА очікується зростання на 0,6% і 1,3% відповідно.

За прогнозами IDC, глобальні витрати на послуги мобільного та фіксованого зв'язку збільшуватимуться на 1,3% і 2,6% щорічно в період до 2023 р.

Водночас продажі послуг традиційної телефонії знижуватимуться в середньому на 4,8%, і у 2023 р. їхня частка в структурі витрат становитиме лише 8,5%, вважають в IDC. За словами експертів, падіння інтересу до традиційних телефонів не компенсується зростаючим використанням IP-телефонії.

У дослідженні також йдеться про те, що запуск 5G-мереж² суттєво впливає на телекомунікаційний ринок, оскільки вони пропонують поліпшені архітектури, нові послуги і вищу швидкість передавання даних. Аналітики прогнозують, що до 2023 р. у світі налічуватиметься понад 1 млрд абонентів, що користуються 5G-сервісами. 5G створює основу для розумнішого світу з великою кількістю мережевих комунікацій, відзначили в IDC.

Висновки. Однією з економічних тенденцій сучасності є становлення ринків інфокомунікаційних продуктів і послуг. Ці ринки швидко розвиваються, інтенсивно вдосконалюються інформаційно-комунікаційні технології та телекомунікації і їх конвергенції. Ринки інфокомунікаційних послуг мають мережеву структуру, яка найбільш адаптивна для взаємодії виробників, посередників і споживачів. Мережева струк-

- 1 M2M-рішення належать до Інтернету речей — це новий етап розвитку Інтернету, що значно розширює можливості збору, аналізу і розподілу даних, які людина може перетворити в інформацію знання. У цьому сенсі Інтернет речей набуває важливого значення.
- 2 Мережі зв'язку «п'ятого покоління», т. зв. 5G, разом з аналізом великих даних (Big Data) і Інтернетом речей (IoT) покликані стати однією з основ цифрової економіки, головною рушійною силою якої повинен стати штучний інтелект (ШІ). За понад 40 років змінилося чотири покоління мереж мобільного зв'язку. Якщо стільникові мережі першого покоління 1G давно зникли, то мережі 2G, 3G і 4G досі продовжують експлуатуватися. Більше того, деяка кількість успадкованої інфраструктури мереж 3G і 4G органічно увійде до складу мобільних мереж п'ятого покоління 5G.

тура ринків безперервно вдосконалюється. Ринки характеризуються безперервно зростаючим попитом на інфокомунікаційні продукти і послуги. Основним інструментом регулювання ринків інфокомунікаційних послуг є механізм зростаючого попиту та пропозиції.

Аналіз сегментів ринку, що охоплюють сукупність користувачів, які однотипно реагують на одні й ті ж послуги, формує зони ринкового попиту на послуги і дозволяє виявляти закономірності споживання інфокомунікаційних послуг, структурні зрушення, тенденції попиту та пропозиції послуг і прогнозувати стратегію розвитку інфокомунікацій у конкурентному середовищі.

Аналіз тенденцій світового сектора інфокомунікацій (збільшення частки сервісного обслуговування, який зумовлює передання непрофільної діяльності користувачів, пов'язаної з обслуговуванням ІКТ аутсорсингових компаній, зростання обсягу віртуальних ресурсів; необхідність роботи з великими масивами інформації; організація індивідуальних профілів) дозволяє визначити пріоритети розвитку ІКТ, що стануть однією з основ цифрової економіки: технології віртуалізації, технології організації розподілених середовищ обробки даних, конвергентні технології, мережі зв'язку «п'ятого покоління», так звані 5G, разом з аналізом великих даних (Big Data) і Інтернетом речей (IoT) — головною рушійною силою якої повинен стати штучний інтелект.

Перспективи подальших досліджень. Основними напрямками подальших досліджень цієї проблеми можуть бути вивчення взаємодії видів сучасних ринків і можливих характеристик інтегрального глобального ринку інформаційної економіки.

Список посилань

- Мясникова, Л. А., Фрид, М. И. (2001). *Постмодерн коммерции (Трансформация коммерции в современном обществе)*. СПб: изд. дом «Бизнес-процесс».
- Кирпичев, П. В. (2003). *Инфокоммуникации в системе мирохозяйственных связей в конце XX — начале XXI в. Вестник СПбГУ. Сер. 5, 1 (5), 143–147.*
- Понятие «инфокоммуникации». Понятие «Информация». *Современные телекоммуникационные системы и сети, как сложный комплекс технических средств*. Взято из <http://www.studfiles.ru/preview/3003418/>.
- Шаравова, О. И. (2014). Рыночная среда инфокоммуникаций и отраслевая структура рынка. *Т-Сотт*, 7, 92–94.
- Кастелье, М. (2000). *Информационная эпоха: экономика, общество и культура*. М.: ГУ ВШЭ.
- Забродская, К. А. (2013). *Инфокоммуникационные услуги : сущность, особенности, классификация*. Вестник связи, 5(121), 27–31.
- Стрий, Л. А., Захарченко, Л. А., Голубев, А. К. (2016) *Модель еволюції видів ринков*. Причорноморські економічні студії. Вип. 2, 85–89.

Мир на рубеже тысячелетий (прогноз развития мировой экономики до 2015 г.) (2001). В. А. Мартынов и А. А. Дынкин (Ред.). Москва: Новый век.

Мировая экономика. Глобальные тенденции за 100 лет (2003) И. С. Королев (Ред.). Москва: Экономисть.

References

Myasnikova, L. A., Fried, M. I. (2001). *Postmodern commerce (Transformation of commerce in modern society)*. SPb: Ed. House «Business Process». [in Russian].

Kirpichev, P. V. (2003). Infocommunications in the system of world economic relations in the late 20th — the early 21st century. *Bulletin of St. Petersburg State University*. Ser. 5. Issue 1 (5), 143–147. [in Russian].

The concept of «infocommunication.» The concept of «Information». *Modern telecommunication systems and networks as a complex set of technical means*. Retrieved from <http://www.studfiles.ru/preview/3003418/>. [in Russian].

Sharavova, O. I. (2014). The market environment of infocommunications and the industry structure of the market. *T-Comm*, 7, 92–94. [in Russian].

Castellier, M. (2000). *The Information Age: Economics, Society and Culture*. Moscow: HSE. [in Russian].

Zabrodskaia, K. A. (2013). Infocommunication services: essence, features, classification. *Communication Bulletin*, 5 (121), 27–31. [in Russian].

Striy, L. A., Zakharchenko, L. A., Golubev, A. K. (2016) Model for the evolution of market types. *Black Sea Economic Studio*. Issue 2, 85–89. [in Ukrainian].

The world at the turn of the millennium (forecast for the development of the global economy until 2015) (2001). V. A. Martynov and A. A. Dynkin (Ed.). Moscow: New Age. [in Russian].

World economy. Global Trends for 100 Years (2003) I. S. Korolev (Ed.). Moscow: Economist. [in Russian].

Надійшла до редколегії 11.11.2019 р.