

Ю. В. Вдовиченко,
к. е. н., доцент, Черкаський державний технологічний університет

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА ТА РУШІЙНА СИЛА РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Yu. Vdovychenko,
Phd. Cherkasy State Technological University

DIGITAL TECHNOLOGIES AS THE BASIS AND DRIVING FORCE OF THE MODERN GLOBAL ECONOMY DEVELOPMENT

У статті визначено передумови формування цифрової економіки, розглянуто взаємозв'язок цифрового розвитку та структури зайнятості, технологічного, соціально-економічного і просторового факторів, проаналізовано сучасні показники розвитку цифрових технологій, обґрунтовано особливості розвитку цифрових технологій у країнах світу.

The preconditions for the digital economy formation are defined in the article; the relationship between digital development and the structure of employment, technological, socio-economic and spatial factors were considered; the modern indicators of digital technologies development are analyzed and the peculiarities of the digital technologies development in the world countries are substantiated.

Ключові слова: цифрові технології, економіка, інновації, ІКТ, розвиток, тенденції, політика.
Key words: digital technologies, economy, innovations, ICT, development, trends, politics.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Повноцінне функціонування сучасної економіки не можливе без активного використання цифрових технологій на всіх стадіях економічного циклу, що є прямим наслідком науково-технологічного процесу. Роль цифрових технологій у розвитку міжнародних економічних відносин проявляється у значному зростанні продуктивності праці, диверсифікації форм міжнародного обміну товарами, послугами та капіталами, підвищенні рівня інтеграції компаній на міжнародні ринки інформаційно-комунікаційних технологій. Актуальність даної тематики визначається тим, що продукти цифрової економіки стають каталізаторами позитивних змін у всіх секторах та галузях світової економіки, а її основою є платформи Інтернет, мобільного зв'язку та глобальні електронні мережі. Особливої уваги потребують особливості розвитку таких важливих елементів цифрової економіки як інфраструктура ринку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), електронний бізнес та електронна комерція. Їх взаємодія веде світову економіку у бік вищої ефективності, тобто з'являється можливість затрачати менше зусиль та ресурсів на виробництво того чи іншого продукту (товару чи послуги) а також підвищити продуктивність тих чи інших рішень.

Крім того, вважається що сучасна економіка на основі екосистеми споживачів, партнерів та розробників стане фундаментом нової технологічної революції, що додатково підтверджує важливість дослідження цієї тематики; а динамічність розвитку сфери цифрових технологій породжує потребу у постійному моніторингу індикаторів інформатизації глобальної економіки.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ПУБЛІКАЦІЙ

Питання розвитку ІКТ у світовій економіці стали предметом наукових досліджень як вітчизняних, так і закордонних науковців. Зокрема особливої уваги заслуговують праці Д. Белла, П. Друкера, А. Тофлера, Ч. Лидбитера як класиків з питань формування і розвитку постіндустріального су-

спільства; Дж. Мартіна, Н. Лейна, Дж. Мулгана та інших щодо економічної ефективності технологічних інновацій, їх впливу на забезпечення суспільного добробуту. Серед вітчизняних науковців проблематика інтенсифікації інформатизації світової економіки з різних аспектів висвітлена у працях С. Войтка, В. Герасимчука, О. Ляшенко, Т. Сакалоша, О. Рудяка, З. Яремко та інших.

ЦІЛІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є поглиблення теоретико-методологічних основ розвитку цифрових технологій як важливого фактору розвитку сучасної світової економіки. Серед завдань дослідження важливими є такі: визначити передумови формування цифрової економіки, розглянути взаємозв'язок цифрового розвитку та структури зайнятості, технологічного, соціально-економічного та просторового факторів, проаналізувати сучасні показники розвитку цифрових технологій, обґрунтувати особливості розвитку цифрових технологій у країнах світу.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У сучасному світовому просторі цифрові технології є найдинамічнішою сферою за показниками власного розвитку. Зокрема на сьогодні кількість мобільних з'єднань значно перевищує кількість мешканців у світі, а кількість людей, у яких є можливість користуватися мобільним телефоном перевищує кількість людей, що можуть задовольняти елементарні базові потреби. Крім того, постійно зростають обсяги та напрями інформаційних потоків між країнами, їх об'єднаннями, континентами, в результаті чого об'єми такої інформації протягом 2014—2016 рр. забезпечили більше третини світового ВВП. Особливо яскраво дані тенденції виглядають на тлі певного уповільнення темпів росту міжнародної торгівлі товарами та послугами і міжнародного руху капіталу.

Ці обставини впливають на продовження ускладнення взаємодії суспільних інститутів на основі сучасних цифро-

вих технологій як в національному так і міжнародному масштабах. У результаті, масштабні потоки даних стають основою формування та розвитку цифрової економіки, що здатна повноцінно та ефективно забезпечити виробництво, обробку, збереження, передачу, використання та захист інформації. Зокрема, як стверджують деякі дослідники, на сьогодні для отримання економічного ефекту важливо не лише володіти певним ресурсом, а мати повноцінні дані про такий ресурс і можливість їх використовувати в ході планування діяльності та прийняття важливих рішень [1].

У ході цього дослідження важливо не лише визначити сучасні тенденції розвитку цифрових технологій та їх впливу на світову економіку, але й проаналізувати їх як особливий, провідний ресурс економічного розвитку сучасного суспільства. В результаті зміни самого характеру економічних відносин в умовах цифрової економіки, слід відзначити найважливіші напрямки її трансформації у сфері зайнятості, технологічному секторі, просторовому та соціально-економічному розвитку. Зокрема деякі науковці [2—4] наголошують на тісному взаємозв'язку та взаємовпливу структури зайнятості та інформатизації. Це проявляється шляхом зростання зайнятості у цифровому секторі економіки внаслідок зменшення частки працівників у матеріальному виробництві. Тому сам факт зростання зайнятості у сфері послуг, особливо інформаційних, вже свідчить про перехід до цифрової економіки, в якій відбувається заміщення фізичної праці інформаційною. Ряд статистичних спостережень свідчать про те, що в розвинутих країнах (особливо Західної Європи, США, Японії) частка зайнятих у сфері послуг, або ж у секторах, що тим чи іншим чином пов'язана з обробкою даних, сягає до семи десяти відсотків і більше; при цьому, найбільш динамічними виступають сектори інформаційних, комп'ютерних, телекомунікаційних технологій та ряду галузей, що використовують продукти цифрових технологій з метою обробки даних. Проте певні труднощі можуть виникати у ідентифікації точної кількості робітників, зайнятих у секторі цифрових технологій, оскільки вони тією чи іншою мірою проникли у всі сфери світового господарства.

Іншим важливим аспектом розвитку цифрової економіки є особливості географічного розподілу цифрових мереж. Іде мова про формування мережі передачі даних, що пов'язують різноманітні пункти та формують таким чином глобальний економічний простір. У цьому напрямі розроблено наукові концепції [1; 5] що наголошують на наявності мереж передачі даних як найважливішої риси цифрової економіки. При цьому особливість формування та розвитку таких мереж буде залежати чи то від технологічного чи то від економічного аспекту дослідження цифрового господарства. Хоча на сьогодні, крім цього, ще багато аспектів визначають роль мереж в цифровій економіці, зокрема, що саме є мережею, яким чином формуються її рівні та підсистеми, характер їх взаємодії, можливість визначати відмінності між ними, обсяги та швидкість переміщення даних в масштабах таких мереж.

Так, за основу можна взяти економічний критерій розвитку цифрової економіки, а саме зростання вартості в ході створення передачі, обробки та збереження даних [6; 7]. В такому випадку можна досліджувати співвідношення економічної активності в даній сфері над діяльністю у галузях сільського господарства та виробництва. В умовах цифрової економіки діяльність у інформаційній сфері є домінуючою, а самі дані стають об'єктом економічних відносин. Спеціалізовані компанії, науково-дослідницькі організації надають широкий спектр послуг щодо збору, аналізу даних відповідно до вимог замовника, в результаті чого самі дані набувають певної вартості.

У випадку використання положень технологічної концепції [8—11] саме нові технології, технологічні інновації у сфері інформаційно-комунікаційних технологій стають найважливішою ознакою зміни економічної системи, одночасно виступаючи драйвером розвитку економіки. Так, зростаючі масштаби технологічних інновацій, особливо у сфері комунікацій здатні трансформувати систему соціально-економічних відносин та сприяти розповсюдженню цифрових технологій.

Саме показники технологічного розвитку стають головними індикаторами кількісної оцінки розвитку цифрової економіки. Проте особливої уваги в цьому контексті заслуговують питання складності визначення ролі технологічного фактору в ході зміни соціально-економічних відносин на базі цифрових технологій. Так, ряд досліджень пропонують

певний набір кількісних характеристик, що за досягнення певного рівня дають підстави стверджувати про домінування цифрової економіки. Але варто відзначити, що кількісні показники, які свідчать про зростання обсягів даних за своєю природою, також є інформацією, а тому не можуть свідчити про наявність певного розриву з попередніми підсистемами. Тому важливим є розуміння того, що зростання масштабів інформації не є лише кількісним показником та предметом статистичних вимірювань, а поряд з аналізом технологічного розвитку слід особливу увагу приділяти як-існому аналізу даних.

Важливою відмінною рисою сучасної інформації та даних є наявність ускладнень у їх структуруванні, можливостях використання та управління ними. Зокрема, за умов ринкових відносин, надмірна комерціалізація може призвести до прояву певних дисбалансів у діяльності економічних суб'єктів, зменшення обсягів даних загального користування, зростання трансакційних витрат у сфері оборки інформації, а також до ряду інших наслідків, що є проявами розвитку цифрової економіки. В результаті можливість накопичувати і створювати величезні масштаби даних, стрімкий розвиток швидкісних засобів, мереж зв'язку, інструментів накопичення та зберігання даних, призвело до того, що єдиними обмеженнями стали не можливість збереження і передачі даних, а здатність обробки та аналізу величезних масивів даних. Таким чином, цифрові технології, зокрема мережі Інтернет, підвищують здатність взаємодії і обміну між розробниками продуктів, постачальниками та кінцевими споживачами, дослідниками та вченими і дають можливість неперервної роботи над створенням та зміною товарів та послуг, направлених на масштабні технологічні зміни з метою виробництва інновацій.

Таким чином, технологічні інновації дають можливість переходу на якісно новий рівень керування економічними процесами. Ядром цифрової економіки стає сектор виробництва цифрових товарів та надання послуг, що пов'язані з цифровими технологіями [12].

Одночасно розвивається цифрова інфраструктура, вона стає все більш доступною та відіграє все більшу роль у технологічних інноваціях. Варто відзначити зростання якості комунікаційних мереж по мірі впровадження технологій 4 G та оптико волоконних інструментів передачі даних. Одночасно зменшується вартість на послуги мобільного зв'язку та зростають можливості по використанню мобільних пристроїв для отримання доступу до Інтернет, що дає підстави прогнозувати все більший обсяг розвитку цифрових технологій у світі (рис. 1).

Разом з тим, варто відзначити появу нових моделей ведення бізнесу, формування мережових структур, які базуються на колективних методах виробництва та споживання, і певним чином трансформують класичні ринкові відносини у напрямку постійної необхідності виробництва нових рішень у сфері створення та управління технологіями. У цьому контексті все більше країн прагнуть до розвитку цифрової економіки, використовуючи її переваги для боротьби з ключовими проблемами соціально-економічного розвитку: безробіттям, бідністю, знищенням довкілля тощо. Сучасні національні цифрові стратегії передбачають врахування різноманітних питань розвитку економіки — забезпечення сталого соціально-економічного розвитку, зростання зайнятості, формування ефективного громадського сектору, завоювання нових конкурентних переваг, створення та підтримка інноваційних проектів та компаній.

Важливо зауважити, що фундаментом цифрової економіки є інноваційні технології, які продукуються, перш за все, електронною промисловістю. В сучасній економіці компанії цифрового сектору є джерелом інноваційних ресурсів та відправними точками у її зростанні. Якщо на початку двадцятого століття головними локомотивами світової економіки були підприємства нафтовидобувної, металургійної, машинобудівної галузей, то на сьогодні найбільшими гравцями світового ринку є компанії-представники цифрової економіки. Так, найбільші компанії володіють надзвичайною ринковою силою. Зокрема "Apple", "Google", "Microsoft", "Amazon" та інші входять до переліку найдорожчих компаній світу за показниками ринкової капіталізації (табл. 1).

Швидкий успіх таких корпорацій можна пояснити мережовим ефектом, ефектом масштабу та домінуючої позиції на ринку. Ці компанії в повній мірі забезпечені всіма необхідними ресурсами для ефективного виробництва та впро-

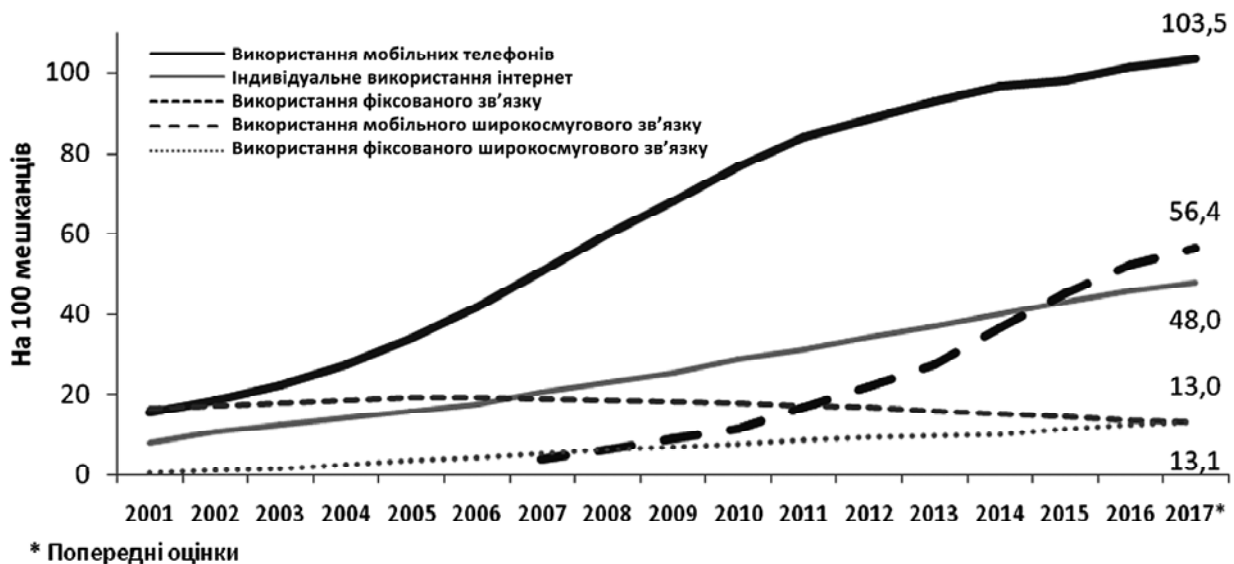


Рис. 1. Глобальні тенденції у сфері ІКТ, 2001–2017 рр.

Джерело: складено за даними [13].

вадження інноваційних рішень, та є впливовими гравцями на світовому ринку цифрових технологій, що здатні відчутно впливати на їх розвиток та розповсюдження.

Використовуючи різні способи автоматизації виробництва, значні обсяги даних та штучний інтелект, використання яких стало можливим за рахунок цифрових технологій, представники з корпорацій цього сектору здатні стати творцями новітніх тенденцій розвитку світової економіки. Більшість дослідників говорять про неминуче зростання цифрового, нематеріального, виробництва на основі автоматизації різних видів робіт, що може призвести водночас до різних наслідків — від нових горизонтів використання людського капіталу до поглиблення рівня соціальної нерівності.

Тому актуальними постають питання регулювання напрямів та масштабів цифрового технологічного розвитку з боку національних урядів. У більшості випадків, національна політика направлена на комплекс мір щодо стимулювання розвитку цифрової економіки загалом, та формування і ефективного функціонування цифрової інфраструктури, побудову нових моделей ведення бізнесу, розвитку електронних мереж, підвищення рівня володіння цифровими технологіями, зокрема.

Варто відзначити, що правові норми та рівень економічного розвитку є певною мірою визначальними для

формування цифрової індустрії країни та її привабливості на світовому ринку. Зокрема цифровий ринок Китаю (країна з найбільшою кількістю Інтернет-користувачів, 721 млн чол.) [15] функціонує практично незалежно від світового, оскільки більшість зі світових гравців-гігантів на ньому не присутні. Водночас Китай разом з іншими країнами Азії та Малайзії є найбільш потенційно привабливими для розвитку цифрової економіки. Суттєва динаміка економічного розвитку та значний економічний потенціал роблять їх привабливими для інвесторів. Хоча певними бар'єрами є нерозвинута інфраструктура та низька якість інституційного середовища. Тому важливо, щоб уряди країн направили максимум зусиль на стимулювання запровадження цифрових інновацій, політичні інститути були стабільними та демонстрували і підтверджували власну підтримку технологічному сектору.

Цифрова економіка Індії (462 млн чол. користувачів) [15] є найбільш привабливою для великих ІТ корпорацій. Проте фінансові операції в країні здійснюються лише декількома мовами та відбуваються в умовах існування ряду інфраструктурних проблем, що врешті-решт негативно впливає на розвиток цифрового ринку. В зв'язку з цим, керівництво країни прикладає значні зусилля на законодавчому рівні, щоби підвищити рівень цифрового розвитку на-

Таблиця 1. Рейтинг найбільших корпорацій світу за вартістю бренду, 2016 р.

№	Назва компанії	Сфера діяльності	Вартість бренду, млн дол. США	Рейтингова оцінка бренду
1	Apple	Виробництво електроніки та інформаційних технологій	145,918	AAA
2	Google	Інтернет-сервіси, додатки, відеохостинг YouTube	94,184	AAA+
3	Samsung	ПК, мобільні пристрої, побутова техніка, електроніка	83,185	AAA
4	Amazon	Інтернет-торгівля	69,642	AA+
5	Microsoft	Виробництво програмного забезпечення	67,258	AAA
6	Verizon	Телекомунікації	63,116	AAA-
7	AT&T	Телекомунікації	59,904	AA+
8	Walmart	Рітейл	53,657	AA
9	China Mobile	Телекомунікації	49,810	AAA-
10	Wells Fargo	Банківська діяльність	44,170	AAA-

Джерело: складено за даними [14].

ціональної економіки. Як приклад можна навести програму "Цифрова Індія" (Digital India) [16], направлена на розвиток електронної індустрії та створення економіки знань. Керівництво наголосило на важливості докладення більше зусиль та уваги для забезпечення програм електронного управління по всій країні, включаючи розвиток електронних сервісів та продуктів, зростання зайнятості в цій сфері. Більш того, необхідно звернути увагу на розвиток електронного виробництва в країні та реалізацію більш масштабних і системних змін на шляху до прискорення цифрового розвитку.

Цифровий ринок країн Європейського Союзу (412 млн чол. користувачів) [15] є фрагментованим, що вимагає від керівництва об'єднання працювати над формуванням єдиного спільного ринку цифрових технологій. Адже в багатьох країнах певні Інтернет-ресурси або цифрові компанії блокуються за рішенням керівництва, що породжує нерівномірність цифрового розвитку між європейськими країнами. В цілому ж дві найбільші світові економіки, США (286 млн чол. користувачів) та Німеччина (71 млн чол.) [15] на сьогодні ризикують перейти з категорії країн-лідерів технологічного розвитку до країн з уповільненими темпами цифрового зростання. Це ж стосується і Японії (115 млн чол. користувачів) [15]. Для цих країн важливо зрозуміти, що незабаром вони можуть опинитися у "цифровому глухомо куті", а тому слід вчасно вдатися до рішучих дій щодо завоювання нових конкурентних переваг на світовому ринку цифрових технологій; корисним може стати досвід менших, але з більшою динамікою ІТ розвитку країн.

ВИСНОВКИ

У сучасних умовах розвитку світової економіки сектор цифрових технологій стає важливим джерелом конкурентоспроможності країн на глобальному ринку. Водночас цифрова залежність між країнами може привести до певного відставання у економічному розвитку між ними. Адже створити нову конкурентну перевагу, йти поступальним шляхом економічного розвитку можна лише на основі прогресу цифрових технологій та їх послідовному використанню в ході функціонування соціально-економічних систем. Тому особливості формування та розвитку цифрового сектору, його фундаменту та складових в якості спеціального технологічного обладнання, способів обробки та передачі даних є визначальним фактором розвитку цілого світового господарства. Тому, залежно від рівня розвитку цифрової економіки, ключові драйвери її розвитку будуть залежати і від комплексу соціально-економічних характеристик. Так, розвинуті країни більше аги повинні приділяти інноваціям, а країни, що розвиваються — інститутам. Країнам з найменш розвинутою цифровою економікою слід ефективно розподіляти та використовувати обмежені ресурси, де найбільш привабливими інвестиційним рішенням може стати забезпечення доступу до мережі Інтернет з мобільного телефону та ряд інших початкових заходів на шляху до ефективного та неминучого розвитку цифрових технологій.

Література:

1. Джулий А.В., Емчук А.В. Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий // Perspective economic and management issues Collection of scientific articles. Scientific journal "Economics and finance", "East West" Association For Advanced Studies and Higher Education. 2015. — С. 130—134.
2. Варнавский В.Г. Цифровые технологии и рост мировой экономики // Друкеровский вестник. — 2015. — № 3 (7). — С. 73—80.
3. Machhlup F. (1962) The Production and Distribution of Knowledge in The United States. Princeton, NJ: Princeton University Press. — 436 p.
4. Drucker P. Post-Capitalist Society. — New York: HarperCollins 1993. — 232 p.
5. OECD (2015), OECD Digital Economy Outlook 2015 [Електронний ресурс] / OECD Publishing, Paris. — Режим доступу: <http://www.oecd.org/internet/oecd-digital-economy-outlook-2015-9789264232440-en.htm>
6. Lane N. Advancing the Digital Economy into the 21st Century // Information Systems Frontiers. — 1999. — № 1:3. — P. 317—320.
7. Martin J. (1978) The Wired Society. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. — 240 p.

8. Fuchs C. The implications of new information and communication technologies for sustainability // Environ Dev Sustain. — 2008. — № 10. — P. 291—309.

9. Mulgan G. Communication and Control: Networks and the New Economies of Communication. — Cambridge: Polity. — 1991. — 302 p.

10. Urry J. Sociology beyond Societies: Mobilities for the Twenty-first Century. — Routledge. — 2000. — 255 p.

11. Семенов Ю.А. ИТ-экономика в 2016 году и через 10 лет // Экономические стратегии. — 2017. — № 1 (143). — С. 126—135.

12. Семьячков К.А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями // Современные технологии управления. — № 8 (80) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://sovman.ru/article/8001/>

13. The World Telecommunication/ICT Indicators database [Електронний ресурс] / ITU Statistics. — Режим доступу: <http://www.itu.int/ict/statistics>

14. Brand Finance Global 500, 2016 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://brandfinance.com/images/upload/global_500_2016_website.pdf

15. Internet Users by Country (2016) [Електронний ресурс] / Internet live stats. — Режим доступу: <http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/>

16. The Digital India Programme [Електронний ресурс] / Ministry of Electronics & Information Technology Government of India. — Режим доступу: <http://digitalindia.gov.in/content/about-programme>

References:

1. Dzhulij, L.V. and Emchuk, L.V. (2015), "Information systems and their role in the activities of modern enterprises", Perspective economic and management issues Collection of scientific articles. Scientific journal "Economics and finance", "East West" Association For Advanced Studies and Higher Education, pp. 130—134.
2. Varnavskij, V.G. (2015), "Digital technologies and the growth of the world economy", Друкеровский вестник, vol. 3 (7), pp. 73—80.
3. Machhlup, F. (1962) The Production and Distribution of Knowledge in The United States, Princeton University Press, Princeton NJ, USA.
4. Drucker, P. (1993), Post-Capitalist Society, Harper-Collins, New York, USA.
5. OECD (2015), "OECD Digital Economy Outlook 2015", available at: <http://www.oecd.org/internet/oecd-digital-economy-outlook-2015-9789264232440-en.htm> (Accessed 20 Dec 2017).
6. Lane, N. (1999), "Advancing the Digital Economy into the 21st Century", Information Systems Frontiers, vol. 1:3, pp. 317—320.
7. Martin, J. (1978), The Wired Society, Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ.
8. Fuchs, C. (2008), "The implications of new information and communication technologies for sustainability", Environ Dev Sustain, vol. 10, pp. 291—309.
9. Mulgan, G. (1991), Communication and Control: Networks and the New Economies of Communication, Polity, Cambridge, UK.
10. Urry, J. (2000), Sociology beyond Societies: Mobilities for the Twenty-first Century, Routledge, Abingdon, UK.
11. Semenov, Ju.A. (2017), "IT-economy in 2016 and in 10 years", Jekonomicheskie strategii, vol. 1 (143), pp. 126—135.
12. Semjachkov, K.A. (2017), "The digital economy and its role in the management of modern socio-economic relations", Sovremennye tehnologii upravlenija, vol. 8 (80), available at: <http://sovman.ru/article/8001/> (Accessed 15 Oct 2017).
13. ITU Statistics (2017), "The World Telecommunication/ICT Indicators database", available at: <http://www.itu.int/ict/statistics> (Accessed 20 Dec 2017).
14. Brand Finance (2016), "Global 500", available at: http://brandfinance.com/images/upload/global_500_2016_website.pdf (Accessed 20 Dec 2017).
15. Internet Live Stats (2016), "Internet Users by Country", available at: <http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/> (Accessed 20 Dec 2017).
16. Ministry of Electronics & Information Technology Government of India (2017), "The Digital India Programme", available at: <http://digitalindia.gov.in/content/about-programme> (Accessed 20 Dec 2017).

Стаття надійшла до редакції 26.12.2017 р.