

УДК 330.101

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВНИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ

Василь Приймак, Ольга Голубник

*Львівський національний університет імені Івана Франка
79008 м. Львів, проспект Свободи, 18
E-mail: pryimak_vasyl@ukr.net, olya_golubnyk@ukr.net*

Досліджено особливості розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, їх роль у становленні інформаційного суспільства та економіки знань. Проаналізовано тенденції широкосмугового доступу домогосподарств до мережі Інтернет в Україні та світі. Визначено потребу в усуненні цифрового розриву щодо інформації, яка міститься в мережі Інтернет. Виконано порівняльний аналіз рівня розвитку ІКТ у різних країнах світу.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, інформаційне суспільство, економіка знань, цифровий розрив, індекс економіки знань, хмарні технології, Інтернет речей.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.

Формування інформаційної економіки чи економіки знань безпосередньо пов'язане з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які не тільки впливають на різні галузі національної господарки кожної країни, а й змінюють способи соціальної взаємодії і особисті відносини між людьми. Економічні суб'єкти, у котрих приділяють значну увагу використанню ІКТ, мають суттєву перевагу перед іншими щодо впровадження інновацій та розвитку науково-технічного прогресу. В результаті їхня продукція є більш якісною, а самі ці суб'єкти є більш конкурентоспроможними у порівнянні з іншими. Тому актуальними є наукові дослідження, які стосуються вивчення розвитку ІКТ, їх впливу на економічне зростання та перспектив цього розвитку в Україні і світі.

Дослідженню наукових проблем, котрі пов'язані з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та інформатизацією суспільства, вивченням впливу цих технологій на формування інформаційної економіки та зростання виробництва присвятили свої праці багато вітчизняних і зарубіжних науковців. Друкуються наукові статті і монографії, організовуються і проводяться наукові семінари, круглі столи та конференції, відбуваються інші події, метою яких є отримання глибших і достовірніших знань про більш ефективне використання ІКТ для розширення виробництва та зростання добробуту населення кожної країни і світу. Наприклад, у роботі [1] вивчається вплив ІКТ на економічне зростання і стан ринку праці в країнах ЄС. Вплив сучасних ІКТ на розвиток бізнес-середовища, сферу фінансів, торгівлі та залучення інвестицій досліджується в роботі [2]. Деяко аналогічні дослідження проводяться іншими науковцями. Однак, в сучасних умовах розвитку економіки та

суспільства зміни в них відбуваються дуже швидко, тому потрібний постійний моніторинг цих змін, дослідження науковців мають бути спрямовані на вивчення проблем, що появляються у цій сфері і вироблення необхідних заходів їх усунення.

Метою даної роботи є дослідження особливостей розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні та світі і їхнього впливу на формування інформаційного суспільства та економіки знань.

Виклад основного матеріалу. Обмеженість використовуваних природних ресурсів, розвиток інформаційних технологій та інші чинники спонукали людство до необхідності більш ефективного використання для економічного зростання досягнень науково-технічного прогресу, інновацій, людського інтелекту, знань, а також такого фактора виробництва як інформація. У світі почала формуватись інформаційна економіка чи економіка знань, для якої найважливішими у процесі виробництва виявились не обладнання, робоча сила і сировина, а інтелект, інформація і знання. Все більший відсоток зростання ВВП у національних економіках є обумовлений розвитком ІКТ, підвищенням освітнього рівня працівників та іншими нематеріальними чинниками. Причому зміни, що відбуваються стосуються не тільки виробничої сфери, вони зачіпають і деякі соціальні інститути суспільства.

Говорячи про сучасні фактори виробництва слід наголосити, що без розвитку та широкого розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій навряд чи вдалося б добитись значних досягнень у становленні в світі інформаційного суспільства та економіки знань. Як показують дослідження науковців, залежність приросту ВВП на душу населення країн ЄС від приросту частки ІКТ в доданій вартості є майже функціональною. Коефіцієнт кореляції між цими двома чинниками становить 0,96 [1]. Підтверджує достовірність цих висновків дослідження інших науковців. Якщо розглянути розроблений в 2007 р. аналітиками спеціалізованої структури ООН – Міжнародного союзу електрозв'язку – Індекс розвитку ІКТ (*IDI*: ICT Development Index), то від нього сильно залежить показник «Валовий національний дохід на одну особу». Отриманий вказаними аналітиками коефіцієнт детермінації між цими чинниками, який дорівнює 0,8848 [3], вказує на необхідність для економічного процвітання країни ширшого впровадження в ній ІКТ.

Аналіз сектора ІКТ в світовій економіці показує, що він розвивається дуже інтенсивно. Відбувається збільшення обсягу товарів на ринку інформаційно-комунікаційних технологій, змінюється його структура у напрямку збільшення обсягів продаж планшетів та смартфонів і зменшення традиційних персональних комп'ютерів. Зараз більшість людей володіє одним або й кількома особистими стільниковими телефонами, зростає кількість абонентів мобільного широкосмугового доступу (ШСД). Позитивно впливають ІКТ на стосунки між людьми.

Впровадження у виробництво ІКТ веде до зміни структури зайнятості і зменшення безробіття [4]. Інформатизація суспільства збільшує потребу у спеціалістах, котрі знаються на інформаційних технологіях і працевлаштування яких сприятиме підвищенню продуктивності праці на підприємстві. Це спонукає вивільнених осіб перенавчатися і оволодівати новими спеціальностями за якими є попит на ринку праці. Відповідно до цього зменшується безробіття. Підтвердженням факту оберненої залежності між приростом частки ІКТ в доданій вартості і рівнем безробіття в країнах ЄС подано в роботі [1], що вказує на доцільність для забезпечення повної зайнятості в країні розвитку в ній інформаційно-комунікаційних технологій.

Впровадження ІКТ відбувається нерівномірно як між країнами, так і між регіонами країн, тобто має місце асиметрія інформації чи цифровий розрив. У більш розвинених країнах чи регіонах рівень розвитку ІКТ вищий, ніж у менш розвинених. Причому цей розрив збільшується.

Підтверджують сказане дані про підключення до мережі Інтернет. Так, в середньому доступ до цієї мережі мають більше двох п'ятих домогосподарств світу, а в розвинутих країнах і країнах, що розвиваються ця частка, відповідно становить 77% і 31% [4]. Існуючі бар'єри доступу до якісного Інтернету як і цифровий розрив з кожним роком не зменшуються а збільшуються. Хоча ІКТ прогресивно розвиваються у всьому світі, проте, в кожній країні цей розвиток відбувається по своєму. Причому загальною тенденцією є те, що в країнах з розвинутою економікою темп його зростання більший, ніж у країнах, що розвиваються. В результаті цифровий розрив не зменшується, а збільшується. Так, якщо цей розрив вимірювати бітами інформації за секунду, доступними впродовж року пересічному мешканцю країни, то за період від 2001 до 2010 року між країнами розвиненими і тими, що розвиваються («третього світу») він збільшився від 40 Кбіт до 3 Мбіт за секунду [5].

Якщо в розвинутих країнах більшість домогосподарств мають домашній широкопasmовий доступ до цієї мережі, то в країнах, що розвиваються він мало розповсюджений. Що стосується поняття ШСД до мережі Інтернет, то це доступ до цієї мережі з швидкістю передачі даних, що перевищує максимально можливу при застосуванні комутованого доступу з використанням модему та телефонної лінії загального користування. Здійснюється він з використанням дротових, оптико-волоконних та бездротових ліній зв'язку різних типів. Якщо комутований доступ має обмеження близько 56 Кбіт/с та повністю займає телефонну лінію, то широкопasmові технології забезпечують в багато разів більшу швидкість обміну даними і не монополізують телефонну лінію [6].

Кожна людина у світі має мати можливість користуватись Інтернетом. Право на доступ до Інтернету чи право на бродбенд має забезпечуватись державою. Вона повинна не тільки не обмежувати можливості громадян скористатись можливостями Інтернету (звичайно у відповідності з міжнародним правом), але й забезпечити і сприяти їхньому інфраструктурному доступу до цієї мережі. На 17 сесії ООН з прав людини, яка відбулася 3 червня 2011 р. наголошувалося, що кожна людина повинна мати право вільно виражати свої думки і поширювати інформацію в Інтернеті. Разом з правами на життя, вільного пересування, свободу віросповідання та іншими, право вільного доступу до Інтернету є базовими правами кожної людини. Винятком тут є тільки випадки зловживання цим правом, коли людина незаконно заволодіває відповідними даними з певною метою, зокрема для власної наживи.

На сьогоднішній день важливими є питання усунення цифрового розриву щодо інформації, яка міститься в мережі Інтернет, розповсюдження цієї міжнародної павутини на всі країни і їхні регіони та розробка і впровадження найбільш ефективних способів доступу до неї. Вирішення цих питань сприятиме не тільки усесторонній обізнаності населення, а й прогресивному розвитку економіки у всіх країнах світу. Впровадження ШСД, якісного і швидкісного доступу до мережі Інтернет для певної країни є не суто технічним завданням, а завданням соціально-економічним, вирішення якого підвищує її конкурентоспроможність.

Усунути цифровий розрив між розвинутими країнами і тими, що розвиваються можна за допомогою розповсюдження всезагального доступу до мобільного зв'язку та впровадження замість вузькопasmових мереж широкопasmових, які сьогодні

розглядаються в якості одного з найважливіших чинників економічного зростання. Сказане актуальне і для України. Ліквідація цифрового розриву між Україною і Європою дасть змогу нашій країні швидше інтегруватись у європейський економічний співдружність, глобальний інформаційний простір і глобальне інформаційне суспільство.

На розвиток ШСД в країні впливають її економічні можливості, наявна інфраструктура, гео економічні та топографічні особливості. В розвинутих країнах, де функціонує інфраструктура для фіксованого ШСД (лінії фіксованого телефонного зв'язку, телевізійні кабелі тощо) доцільно її використовувати для розширення цього доступу. Разом з цим треба впроваджувати нові технології фіксованого широкопосмугового доступу, зокрема, оптично-волоконні кабелі, а також мобільний ШСД. Останнє особливо стосується країн, що розвиваються, оскільки розвиток мобільного зв'язку обходиться дешевше у порівнянні з стаціонарним.

Останнім часом ІКТ стрімко розвиваються. За стрімкістю і масштабністю розповсюдження вони випередили всі інші технології, які були впроваджені у виробництво раніше. За останні 5 років їхньому розвитку були притаманні такі тенденції: датафікація організації діяльності і практики підприємств та державних органів; поява великих масивів даних в якості нових ресурсів, які сприяють розумінню соціально-економічних процесів; повсюдне впровадження хмарних технологій; виникнення Інтернету речей; розгортання розумних систем з метою підвищення ефективності і продуктивності в масштабах всієї економіки [7].

Характерною тенденцією для інформаційної економіки є, так званий, процес датафікації, завдячуючи якому критичним ресурсом і визначальним чинником ефективної роботи державних інституцій і підприємств стають дані. Концентрація і централізація даних спрощує доступ до послуг, скорочуються витрати на їх надання та підвищується ефективність цих послуг. Датафікація відкриває нові перспективи для розвитку економіки і суспільства, дає змогу державам провадити більш обґрунтовану політику, ефективніше використовувати ресурси та впроваджувати інновації. Через централізовані бази даних в онлайн-режимі легше керувати операційними та іншими взаємозв'язками між населенням, підприємствами і державними органами.

Віддача від вказаних процесів відбудеться лише тоді, коли разом з фінансовими вливаннями у розвиток ІКТ будуть інвестовані перетворення пов'язані з оптимізацією управлінської структури, підготовкою та перекваліфікацією кадрів, реструктуризацією економіки. Разом з цим, потрібно вирішити питання захисту даних, недоторканість як приватного життя, так і взаємозв'язків між окремими людьми, підприємствами і органами державної влади.

Потреби інформаційної економіки в інформаційних ресурсах призвели до такого збільшення їх обсягів, що створені раніше апаратні і програмні засоби не могли забезпечити їх зберігання і аналіз. Так, уряди країн нагромаджують інформацію про громадян, підприємства і організації, мережі роздрібною торгівлі та інші підприємства зберігають дані про своїх клієнтів і т.п. Характеризує таку ситуацію термін «великі масиви даних». Поява його стала можливою завдяки розширенню засобів зберігання і аналізу даних.

Як і для процесів датафікації, ефективність використання великих масивів даних залежить від їхньої точності, надійності і актуальності. Для об'єднання великих кількостей наборів даних необхідний їх глибокий аналіз, знання експертів та складні ІТ-додатки, що збільшує державні видатки на впровадження цих засобів зберігання і

використання інформації. Існуючі ризики розширення масштабів збору даних та можливостей несанкціонованого доступу до них, використання їх репресивними урядами для виявлення політичних опонентів чи соціальних меншин, впровадження їх для дискримінації в інтересах або всупереч інтересам конкретних осіб чи співтовариств потребують розробки засобів недоторканості і захисту даних, прийняття і реалізації законів, які регулюють ці процеси.

Залучати важливі ресурси для датафікації і аналізу великих масивів даних дають змогу хмарні технології (хмарні обчислення). Вперше це словосполучення в 2008 р. виголосив голова ради директорів компанії Google Ерік Шмідт. За такої моделі задовольняються потреби тих користувачів, які потребують віддаленої обробки даних. В цьому випадку програми і дані користувачів зберігаються не на їхніх власних пристроях, а в центрах даних, якими керують ІТ-компанії.

Серед головних переваг, які ці технології дають для бізнесу потрібно назвати економію на дорогому апаратному і програмному забезпеченні, а також на управлінні ІТ-ресурсами. В процесі своєї роботи фірма може відмовитись від встановлення дорогих офісних пакетів і спеціалізованих програм, обмежившись лише однією операційною системою і значно дешевшими терміналами для працівників. За оцінками експертів, економія фірм за рахунок цього ефекту масштабу досягає до 40 % від загальних витрат на ІТ. Тому хмарні обчислення досить швидко розповсюджуються в країнах, що розвиваються, а не тільки в розвинутих країнах, де вони вже зайняли чільне місце на ринку комп'ютерних послуг.

Хоча концепція хмарних технологій має значні переваги, вона піддається критиці значної кількості користувачів. Не всі вірять у надійність зберігання особистих даних і програм на віддаленому сервері. Зосередження замовлень щодо надання послуг у сфері хмарних обчислень в найбільших ІТ-компаній може вплинути на конкурентоспроможність фірм, які працюють у цій сфері. В багатьох країнах якість комунікаційної і електроенергетичної інфраструктури, яка використовується в процесі хмарних обчислень, знаходиться на низькому рівні.

Значна перспективність хмарних технологій, що підтверджується, зокрема, широким їхнім впровадженням у свої розробки таких трьох гігантів як Microsoft, Apple і Google, дає надію у швидкому розповсюдженні цих технологій в країнах, які розвиваються. Однак, для цього потрібно забезпечити надійний захист даних та суверенітет над ними, а також сформувати якісну інфраструктуру ШСД в кожній країні.

За оцінками експертів, у період з 2008 по 2009 рік кількість пристроїв, які підключені до мережі Інтернет перевищила чисельність всього населення Земної кулі. Тобто в світі розпочалася ера Інтернету речей. Доступ до всесвітньої мережі предметів і пристроїв збільшується набагато швидшими темпами, ніж доступ до неї людей і організацій. Згідно деяких прогнозів, до 2020 р. кількість приєднаних до цієї мережі пристроїв становитиме приблизно 25 млрд., що майже у 6 разів перевищить кількість підключених до неї людей (4,5 млрд. осіб) [8]. Завдяки Інтернету речей будь-який предмет, якому може бути присвоєно IP-адреса, має можливість бути підключеним до всесвітньої павутини, реагувати на цифрові команди і збирати дані для аналізу. З розширенням вказаної тенденції може змінитися характер взаємозв'язку між людьми і технічними пристроями.

Разом з потенційним вигодами, які несе епоха Інтернету речей, вона має свої негативні сторони. Розширення охоплення мережевим зв'язком завдяки Інтернету речей веде до можливості автоматизації значної кількості рутинних людських

процедур, наслідком чого може бути вивільнення зайнятих, поява додаткової армії безробітних і необхідність збільшення державних витрат на їхній соціальний захист. Це також несе безпосередню загрозу національній безпеці відповідної країни. Крім цього, деякі спеціалісти у зв'язку з цією тенденцією стурбовані з приводу недоторканості приватного життя і захисту даних.

Підвищенню ефективності виробництва, розподілу та споживання товарів і послуг сприяють, так звані, «розумні системи». На сучасному етапі розвитку інформаційної економіки можна говорити про чотири сектори, в яких за рахунок впровадження цих систем можна суттєво зекономити фінансові ресурси. До них відносяться: розумна техніка (автоматизація і контроль якості в процесі виготовлення продукції); розумна логістика (управління перевозками і зберіганням; розумні будівлі (проекткування будівель, управління будівлями і їх автоматизація); розумні енергосистеми (управління процесами генерування і розподілом електроенергії) [9].

З часом «розумні системи» все більше проникають і в інші сектори, оскільки вони володіють значним потенціалом застосування в інформаційній економіці. Впровадження цих систем знизить затрати та розширить фізичний і економічний доступ до товарів і послуг. Виграє від цього і навколишнє середовище, тиск на яке зменшиться. Проте, створення цих систем не є дешевим. Тому для їхнього поширення потрібні інвестиції у відповідні сектори економіки, а також розвиток якісних і надійних комунікацій.

Виконати порівняльний аналіз рівня розвитку ІКТ у різних країнах, зокрема порівняти Україну за величиною цього показника з іншими країнами можна скористатись значеннями інтегральних показників. Наприклад, для проведення такого аналізу можна використати згаданий раніше Індекс *IDI*. Він включає п'ять первинних показників: кількість мобільних телефонів, комп'ютерів, користувачів Інтернету, факсів і телевізорів на 1000 мешканців.

Слід відмітити, що Україна за величиною цього показника значно відстає від економічно розвинених країн. Причому темп розвитку ІКТ в нашій країні не більший за середнє значення цього показника для всіх інших країн. Якщо у 1995 р. за значенням цього показника серед інших 144 країн Україна за рейтингом була на 67, то у 2012 р. – на 77 місці. Перші п'ять місць у цьому рейтингу у 2012 р. займали: Бахрейн, Швеція, Люксембург, Нідерланди і Великобританія [10].

Для порівняльного аналізу рівня розвитку ІКТ в Україні з іншими країнами можна скористатись значенням Індекса мережевої готовності (Networked Readiness Index), який складається з чотирьох субіндексів: наявності умов для розвитку ІКТ, готовності, використання та впливу. За цим індексом Україна за останні п'ять років з 2011 по 2015 рр. займала, відповідно 90, 75, 73, 81, і 71 місця. Причому кількість країн-учасниць рейтингу була рівною 138, 142, 144, 148 та 143 відповідно. Хоча, порівняно з 2014 р., наша країна поліпшила свій рейтинг у 2015 р. на 10 пунктів, її рівень розвитку ІКТ ще досить низький. У поточному році її випереджають такі постсоціалістичні країни як Латвія, Казахстан, Росія, Польща, Угорщина, Азербайджан, Вірменія, Грузія та Молдова. Низький цей рівень для нашої країни обумовлений, передовсім, відставанням за складовими, що характеризують політичне і регуляторне середовище – 122 позиція та незадовільний стан використання ІКТ урядом – 124 позиція. Особливо поганий стан у нас судової системи (139 позиція за оцінкою незалежності суддів), а в уряді відсутній чіткий план впровадження та використання ІКТ для підвищення рівня конкурентоспроможності країни (136

позиція за важливістю ІКТ для уряду) [11]. Наведені цифри вказують на необхідність поліпшення впровадження і використання ІКТ в Україні.

Висновки. Таким чином, з розвитком ІКТ відбувається економічне зростання, зменшується безробіття. За світовим рейтингом впровадження в економіку ІКТ Україна займала досить низькі місця протягом останніх кількох років. Тому в нашій країні треба активізувати діяльність керівних органів з впровадження в практику і використання ІКТ.

1. Яремко З. М. Інформаційно-комунікаційні технології – платформа економічного зростання країн Європейського Союзу / З. М. Яремко, О. Ю. Рудяк // Молодий вчений. – 2015. – № 2 (17) – С. 163-166.
2. Тронько В. В. Вплив ІКТ на економічний розвиток країни / В. В. Тронько // Ефективна економіка. – 2015. – № 4. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3959>.
3. Measuring the information society 2014// Резюме річного звіту Міжнародного союзу електрозв'язку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS_2014_Exec-sum-R.pdf.
4. Приймак В. І. Становлення інформаційної економіки в Україні та світі / В. І. Приймак // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2014. – Вип. 51. – С. 9-16.
5. Hilbert M. Mapping the dimensions and characteristics of the world's technological communication capacity during the period of digitization (1986-2007/2010) [Електронний ресурс] / M. Hilbert // ITU Working paper presented at the 9th World Telecommunication/ICT Indicators Meeting, Mauritius: International Telecommunication Union (ITU). – 2011. – 29 p. – Режим доступу: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/wtim11/documents/inf/015INF-E.pdf>.
6. Ширококутний доступ до мережі інтернет як важлива передумова інноваційного розвитку України: аналіт. доп. / Д. В. Дубов, М. А. Ожеван. – К. : НІСД, 2013. – 108 с.
7. Information and communications technologies for inclusive social and economic development [Електронний ресурс] / Report of the Secretary-General. - Commission on Science and Technology for Development (United Nations), Seventeenth session. – Geneva, 12–16 May 2014. – Item 3 (b) of the provisional agenda. – Режим доступу: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ecn162014d3_en.pdf.
8. Worth D. ITU predicts 25 billion networked devices by 2020 / D. Worth // All the latest UK technology news, reviews and analysis [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу: <http://www.v3.co.uk/v3-uk/news/2207590/itu-predicts-25-billion-networked-devices-by-2020>.
9. SMART 2020: Enabling the low carbon economy in the information age [Електронний ресурс] / The Climate Group and Global e-Sustainability Initiative. – 2008. – 84 p. – Режим доступу: http://www.smart2020.org/_assets/files/02_Smart2020Report.pdf.
10. Worldwide Governance Indicators [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp.
11. Рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні та світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analityka/riven-rozvytku-informaciyno-komunikaciyh-tehnologiy-v-ukrayini-ta-sviti>.

**INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY AS A MAJOR
FACTOR DEVELOPMENT KNOWLEDGE ECONOMY****V. Pryimak, O. Holubnyk**

*Ivan Franko National University of Lviv,
Prospekt Svobody 18, UA – 79008, Ukraine
E-mail: pryimak_vasyl@ukr.net, olya_golubnyk@ukr.net*

The features of the development of information and communication technologies, their role in the information society and knowledge economy investigated. Trends of broadband access to households to Internet in Ukraine and abroad analyzed. The need to eliminate the digital divide to the information contained in the Internet is determined. Comparative analysis of ICT development in different countries fulfilled.

Keywords: information and communication technologies, information society, knowledge economy, digital divide, knowledge economy index, cloud technology, Internet of things.

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК
ОСНОВНОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ****В. Прыймак, О. Голубник**

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко
79008 г. Львов, проспект Свободы, 18
E-mail: pryimak_vasyl@ukr.net, olya_golubnyk@ukr.net*

Исследованы особенности развития информационно-коммуникационных технологий, их роль в становлении информационного общества и экономики знаний. Проанализированы тенденции широкополосного доступа домохозяйств к сети Интернет в Украине и мире. Определена потребность в устранении цифрового разрыва информации, содержащейся в сети Интернет. Выполнен сравнительный анализ уровня развития ИКТ в различных странах мира.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационное общество, экономика знаний, цифровой разрыв, индекс экономики знаний, облачные технологии, Интернет вещей.