

УДК 339.926

Міжнародна конкурентоспроможність сектору інформаційно-комунікаційних технологій країн-ключових інноваторів

Малащук Д.В.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри міжнародної торгівлі та маркетингу
Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана

Гринчак Н.А.

старший викладач кафедри менеджменту зовнішньоекономічної діяльності
Національної академії статистики, обліку та аудиту

У статті систематизовано теоретичне підґрунтя формування інформаційного суспільства та настання Четвертої промислової революції. Здійснено бенчмаркінг конкурентоспроможності сектору інформаційно-комунікаційних технологій в різних країнах світу для ідентифікації стратегічних пріоритетів розвитку сектору інформаційно-комунікаційних технологій в глобальному економічному середовищі.

Ключові слова: інновації, мережеві структури, Інтернет, хмарні технології, інформаційно-комунікаційні технології, інфраструктура ринку інформаційно-комунікаційних технологій

Малащук Д.В., Гринчак Н.А. МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ СЕКТОРА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТРАН-КЛЮЧЕВЫХ ИННОВАТОРОВ

В статье систематизированы теоретические основы формирования информационного общества и наступления четвертой промышленной революции. Осуществлен бенчмаркинг конкурентоспособности сектора информационно-коммуникационных технологий в различных странах мира с целью идентификации стратегических приоритетов развития сектора информационно-коммуникационных технологий в глобальной экономической среде.

Ключевые слова: инновации, сетевые структуры, Интернет, облачные технологии, информационно-коммуникационные технологии, инфраструктура рынка информационно-коммуникационных технологий.

Malashchuk D.V., Grynychak N.A. INTERNATIONAL COMPETITIVENESS IN THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES SECTOR IN THE COUNTRIES – KEY INNOVATORS

The article systematizes the theoretical basis for the formation of information society and the onset of the Fourth Industrial Revolution. Benchmarking competitiveness of the information and communication technology sector in different countries around the world to identify strategic priorities for the development of the information and communication technology sector in the global economic environment.

Keywords: innovations, network structures, the Internet, cloud technologies, information and communication technologies, infrastructure of the market of information and communication technologies.

Постановка проблеми у загальному вигляді. На початку XXI століття особливо чітко простежуються тенденції щодо переходу до інформаційного суспільства та Четвертої промислової революції. Дані процеси супроводжуються розвитком нових галузей та підвищенням темпів зростання світового господарства за рахунок автоматизації процесів, досягнення інформаційними системами самостійності та відсутності необхідності втручання людини в управління ними. Розвиток таких кіберфізичних систем неможливий без здійснення проривів в інформаційно-комунікаційних технологіях, які забезпечуватимуть як наявність пристроїв, які матимуть достатньо широкий функціонал, так і стабільність

каналів зв'язку між цими пристроями та людиною. На порозі таких змін в суспільному устрої одним з ключових векторів досягнення конкурентоспроможності країн стає наявність високорозвиненого сектору інформаційних технологій, який дозволить максимально корисно використовувати новітні блага цивілізації та інтегрувати їх в соціальну структуру. В даному випадку слід дослідити пріоритетні напрямки розвитку – як в короткостроковому, так і довгостроковому періодах, і, проаналізувавши їх, сформулювати конкретний план дій з нарощення конкурентного потенціалу сектору інформаційно-комунікаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основні теоретичні концепції інформаційного

суспільства, які виступають підґрунтям для розвитку поглядів сучасних вчених були свого часу запропоновані К.А. де Сан-Сімоном, Ф. Махлупом, М. Поратом, Д. Беллом, Р. Ріхтою, П. Друкером, Д. Бенігером, Е. Манделем, С. Крауфорд, Г. Шіллером, М. Кастельсом та іншими.

Враховуючи концептуальний характер даних досліджень, багато більш сучасних досліджень здійснюється не лише вченими (такими як К. Шваб, О. Махмуд, Б. Канецвер, Р. Шеткатт, Л. Йокаріні, Ф. Вебстер), але й компаніями глобального рівня, які діють в секторі інформаційно-комунікаційних технологій (наприклад IBM, Microsoft), а також різноманітними міжурядовими організаціями, такими як Світовий економічний форум, Група Світового банку, Організація Об'єднаних Націй, Міжнародним союзом електрозв'язку тощо.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є комплексне обґрунтування новітніх концепцій інформаційного суспільства, дослідження сучасних методичних підходів до оцінювання конкурентоспроможності сектору інформаційно-комунікаційних технологій на різних ринках, включаючи як розвинені, так і емерджентні країни, а також розробка стратегічних шляхів досягнення сектором інформаційно-комунікаційних технологій високого міжнародного конкурентного статусу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні тенденції розвитку ринку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) спричинені тим, що уряди починають приділяти все більше уваги розвитку сектору ІКТ та стимулювати інноваційну діяльність. Незважаючи на те, що можливості для розвитку інновацій є глобальними, можна виділити сім

розвинених країн, які випереджують інших в плані просування інновацій, серед яких Сінгапур, Фінляндія, Швеція, Швейцарія, Нідерланди, Ізраїль та Сполучені Штати Америки.

Станом на 2016 рік Сінгапур очолює рейтинг Індексу мережевої готовності. Саме цей показник характеризує рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій ІКТ та ступінь проникнення мереж в Сінгапурі. В рамках даного індикатора, показники Сінгапуру є на порядок вищими, ніж відповідні середньосвітові значення (табл. 1).

Аналізуючи історію успіху Сінгапуру в сфері розвитку ІКТ, варто зазначити, що найбільшу роль в досягненні такого рівня показників відіграли залучення держави та поширення урядом інноваційних програм щодо інтеграції ІКТ в щоденне життя громадян. В даному випадку доречно згадати про ініціативу «Смарт-нація» («Smartnation»), яка проводиться урядом Сінгапуру з листопада 2014 року. В рамках цієї програми перед державою та суспільством сформовані наступні цілі, для досягнення яких уже існує вагоме підґрунтя [4]:

- сприяти соціальним інноваціям за рахунок даних – за час існування програми урядом було опубліковано майже 9 тисяч наборів даних;

- електронне обслуговування населення – більшість новин та урядових ініціатив комунікуються населенню через електронну пошту;

- підвищити кількість підключень до Інтернету – створено Фонд цифрового залучення, який надає допомогу з підключенням до Інтернету 6000 домогосподарств з низьким рівнем доходу;

- надати всім громадянам доступ до комп'ютерів – на сьогоднішній день 97% школярів мають комп'ютери вдома;

Таблиця 1

Рейтинги країн-ключових інноваторів

Індекс	Global Network Readiness Index 2016	Global Innovation Index 2016	ICT Development Index 2015
Автори	<i>World Economic Forum</i>	<i>Cornell University & INSEAD Business School</i>	<i>ITU</i>
Кількість охоплених країн	139	128	167
Сінгапур	1	6	19
Фінляндія	2	5	12
Швеція	3	2	5
Швейцарія	7	1	7
Нідерланди	6	9	8
Ізраїль	21	21	35
США	5	4	15

Джерело: складено автором на основі даних [1, с. 15; 2; 3, с. 12]

– розвивати таланти в сфері ІКТ – в 2014 році у Сінгапурі більше 150 тисяч спеціалістів було залучено до сфери ІКТ. Для їх розвитку було розроблено спеціальну схему – Національний шаблон конкурентоспроможності в рамках ІКТ (National Infocomm Competency Framework), відповідно до якого узгоджуватимуться стандарти, яким мають відповідати спеціалісти в сфері ІКТ. Результатом впровадження цієї політики є те, що в 2015 році в порівнянні з 2014 роком спостерігався ріст зайнятих в сфері ІКТ на 15% до 173 тисяч осіб (рис. 1);

– створити сприятливу екосистему для розвитку стартапів – держава сприяє розвитку стартапів за рахунок широкого доступу до венчурного фінансування (1,7 мільярдів сінгапурських доларів венчурних інвестицій було отримано в 2013 році), наявності багатьох акселераторів розвитку стартапів, а також запровадження системи акредитації стартапів, за якої стартапи перевіряються на якість бізнесу національними інститутами і в разі отримання акредитації в подальшому можуть використовувати це як конкурентну перевагу.

Також варто зазначити, що попри всі ініціативи, доступність інформаційних технологій в фінансовому плані стала нижчою. Це пов'язано з перевищенням темпів приросту вартості продуктів та послуг сектору ІКТ над темпами приросту доходів населення. Тим не менше, дане підвищення цін супроводжується й відповідним підвищенням якості надання послуг, тому враховуючи державну підтримку найбільш вразливих верств населення, негативний вплив цього явища мінімізується.

Розглядаючи рейтинг Фінляндії, неможливо не відзначити, що дана країна є абсолютним лідером в сфері інфраструктури для ІКТ, оскільки вона почала робити сильний акцент на розвитку мережевих структур ще наприкінці 80-х років ХХ століття. Фінляндія стала однією з перших країн в Європі та світі, яка почала масово використовувати стандарти 3G, протоколи TCP/IP тощо (рис. 2). Такі дії дозволили отримати велику кількість розвинених провайдерів послуг, а також бути однією з перших держав, які проводять тестування мереж 5G. На сьогоднішній день три компанії у Фінляндії, а саме Ericsson, Huawei та Nokia займаються аналізом можливостей для введення нового стандарту. Тим не менше, дані речі є лише підґрунтям для сучасного успіху.

Фінляндія інтенсивно використовує наявну інфраструктуру для розвитку в відповідності до сучасних трендів. Так, Фінляндія є лідером з використання хмарних технологій – близько 51% бізнесу користується хмарними технологіями, випереджуючи при цьому всі інші європейські держави. Крім того, в світі існує дуже високий попит на продукти сектору ІКТ з Фінляндії, що і було використано при формуванні бренду Code from Finland [7]. Code from Finland – це асоціація, до якої приєднуються розробники програмного забезпечення з Фінляндії і вона виступає своєрідним знаком якості продуктів цієї компанії.

Щодо негативних аспектів, то Фінляндії, як і Сінгапуру характерна значна кількість продуктів ІКТ, але за рахунок високого рівня доходів населення цей ефект є не настільки відчутним.

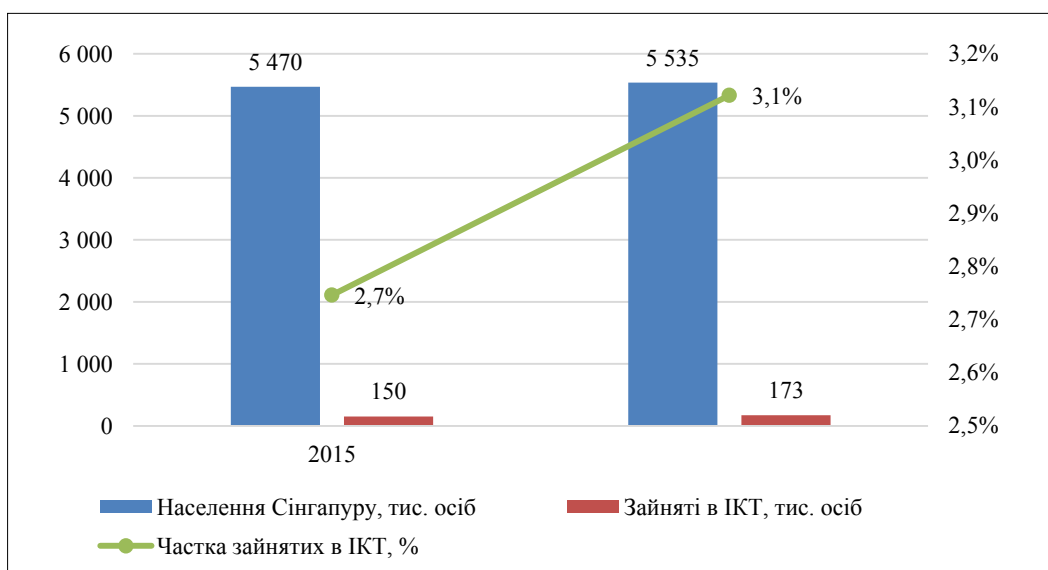


Рис. 1. Динаміка частки зайнятих в сфері ІКТ в Сінгапурі

Джерело: складено автором [5; 6]

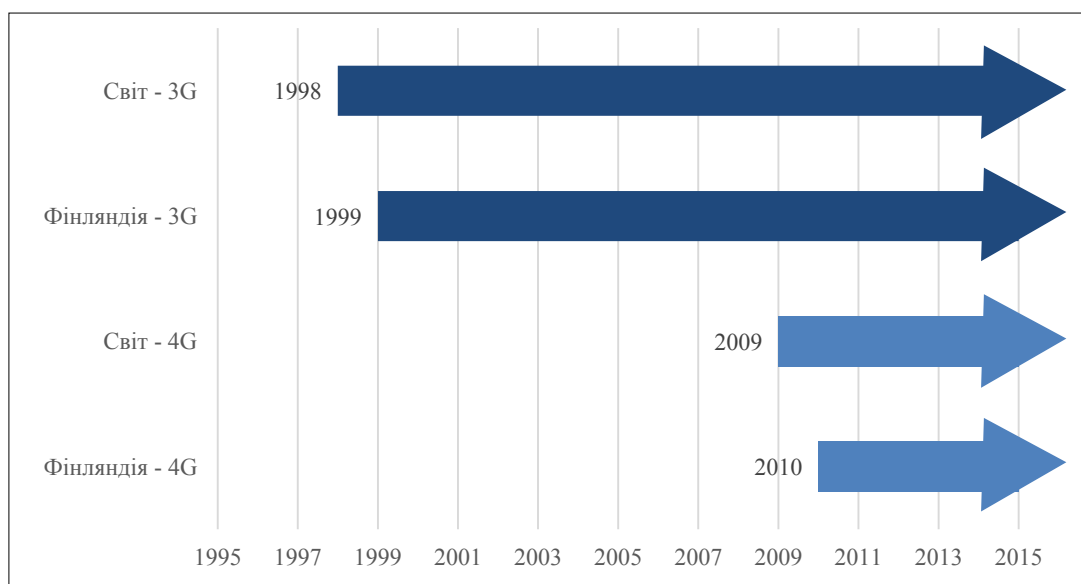


Рис. 2. Дати першого запуску мереж 3G та 4G у Фінляндії та світі

Джерело: складено автором [8; 9]

Подібно Фінляндії, Швеція також є країною, яка однією з перших почала інвестувати в інфраструктуру сектору ІКТ і на сьогоднішній день є одним із світових лідерів в рамках мережевого проникнення в суспільство, особливо коли це стосується індивідуального використання. Мережі мобільного зв'язку в Швеції покривають 100% населення, на сотню населення тут припадає майже 137 підписок на мобільні послуги, пропускна здатність широкопasmового Інтернету в розрахунку на одиницю населення є однією з найвищих в світі, а на кожен мільйон населення існує більше 2 800 захищених інтернет серверів.

Окрім того, конкурентною перевагою Швеції в рамках потенціалу для розвитку ІКТ є високий рівень консалтингу в сфері ІКТ (більше 25% від загального консалтингу) [10]. Це виявляється як в вузькоспеціалізованих консалтингових послугах високої якості, які надаються компаніям в сфері ІКТ, так і в пришвидшенні інтеграції інформаційних технологій з іншими сферами бізнесу.

Також попри зменшення ваги цього показника в оцінці перспектив сектору ІКТ, слід звернути увагу на дуже високий рівень витрат на розробку та дослідження як відсоток від ВВП країни, який історично перевищував середнє значення більше, ніж в 1,5 рази (Рис. 3).

Якщо розглядити подібним чином Швейцарію, то ця країна є ще одним прикладом того, як за умов ефективного управління держава може сприяти оптимальному розвитку сектору інформаційних технологій. Високий рівень

конкуренції в секторі ІКТ забезпечив високий потенціал для інновацій в державі, який згідно з даними Світового економічного форуму є найвищим в світі. У Швейцарії також найвищий в світі показник проникнення широкопasmового інтернету. В країні станом на 2015 рік на сотню населення припадає 45,1 підписки на послуги з широкопasmового інтернету (рис. 3).

Окремий наголос при визначенні факторів, які формують мережеву готовність в Швейцарії варто зробити на рівні освіти в країні (найкраща відповідність освітньої програми практичним навичкам та потребам в світі згідно з даними Світового економічного форуму). Також варто відзначити факт спеціалізації економіки Швейцарії на фінансових сервісах, і оскільки для інноваційного розвитку банків та інших фінансових установ необхідно розвивати в тому числі їх інформаційні мережі та інформаційні системи, на ринку ІКТ в Швейцарії існує окрема ніша для обслуговування сектору фінансових послуг.

Серед країн ЄС, які не тільки зробили значний внесок в розвиток інновацій та ІКТ всередині держави, але й зробили деякі прориви, якими користується весь світ, одна з лідируючих позицій належить Нідерландам. Саме в Нідерландах було винайдено і вперше впроваджено такі речі, як CD, DVD, Wi-Fi, Bluetooth, мова програмування Python та багато іншого. За рахунок провадження такої інтенсивної дослідницької діяльності в рамках інформаційних технологій історично, Нідерланди мають дуже широкий потенціал в секторі ІКТ на сьогоднішній день,

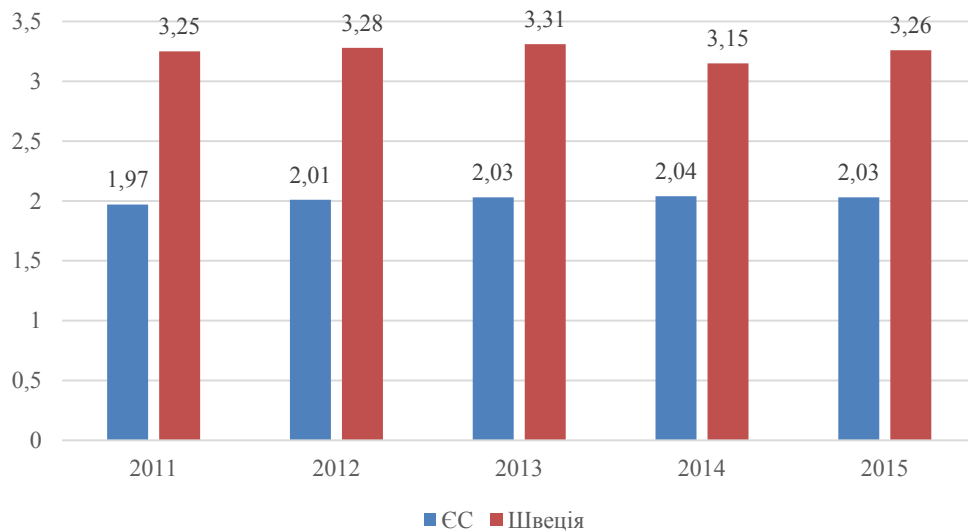


Рис. 3. Витрати на дослідження та розробки як відсоток від ВВП, %

Джерело: складено автором [11]

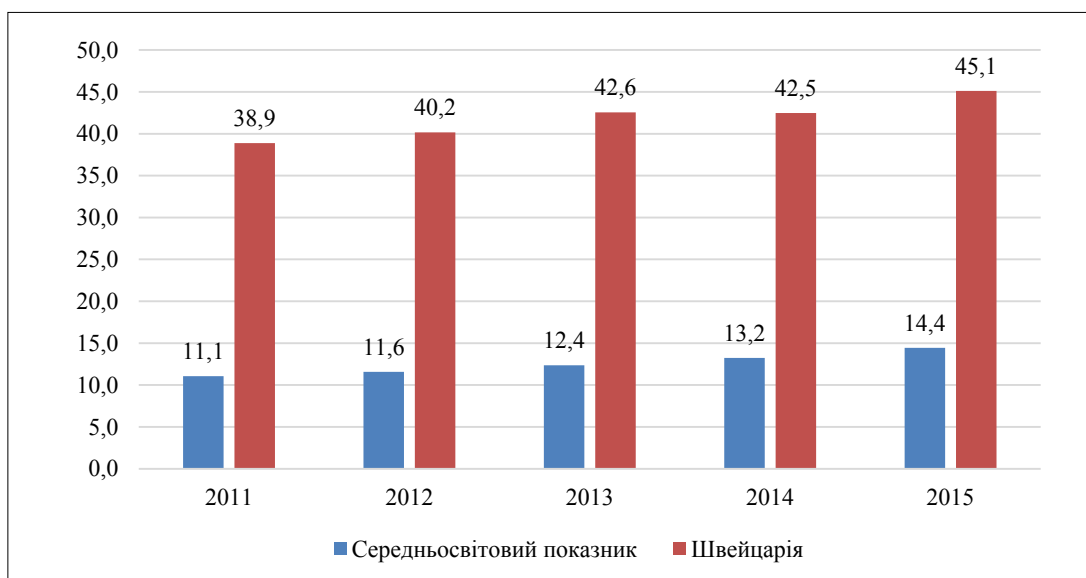


Рис. 3. Динаміка підписок на послуги широкосмугового Інтернету у Швейцарії та світі, кількість підписок на сотню населення

Джерело: складено автором [3]

і тому були визнаними найкращими в рамках використання інформаційних технологій в звіті Світового економічного форуму «Конкурентоспроможність Європи в 2020», а також мають одні з найвищих в світі показники проникнення мережі в щоденне життя населення та використання бізнесом (рис. 4).

Окрім того, у Нідерландах існує спеціальна організація під назвою «СОММІТ/» [12], яка об'єднує більше 100 компаній в секторі ІКТ, а також деякі дослідницькі інститути та неприбуткові організації, які здійснюють діяльність в рам-

ках розробки інновацій в Нідерландах і формування вектору розвитку для ІКТ таким чином, щоб за сприяння цих технологій сектори економіки залишалися конкурентоспроможними на міжнародному ринку, а сам сектор ІКТ підтверджував репутацію Нідерландів як країни знань.

При аналізі сектору ІКТ країн-інноваторів особливе місце варто віддати Ізраїлю – державі, яка почала розбудовувати свій сектор ІКТ в 1980-их роках ХХ століття в першу чергу в сфері оборонного сектору, розвиток якого був пріоритетним на той час і певним чином

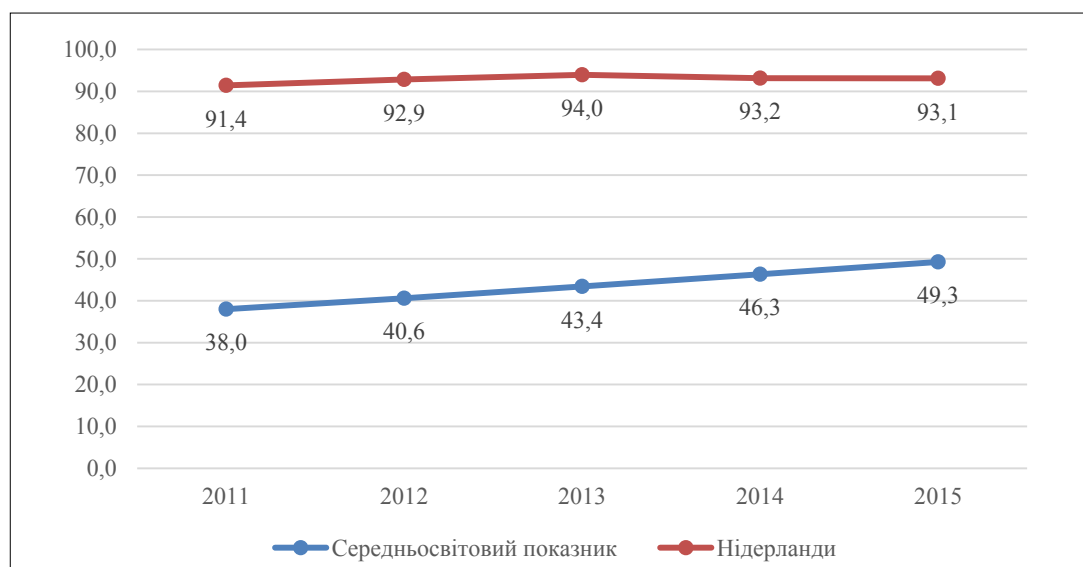


Рис. 4. Динаміка частки населення, що користується Інтернетом у Нідерландах та світі

Джерело: складено автором на основі даних [13]

впливав на спеціалізацію ІКТ на сьогоднішній день. І попри те, що Ізраїль не очолює списки рейтингів за рівнем розвитку ІКТ, за рахунок державних ініціатив, інновацій наявності кваліфікованого людського капіталу він став привабливим центром для інвестицій в сектор ІКТ з-за кордону і має дуже високий потенціал в цій сфері. Більшість технологічних компаній зі світовим ім'ям мають свої дослідницькі центри в Ізраїлі, перетворюючи його таким чином на кластер розвитку інноваційних інформаційних технологій. Окрім того, в Ізраїлі існує висока концентрація дослідницьких центрів в районах найбільших технічних університетів у Тель-Авіві та у Хайфі. Сукупність цих факторів призвели до того, що в Ізраїлі станом на 2014 рік було більше 4 500 високотехнологічних компаній в сфері ІКТ, серед яких більше 200 є зарубіжними науково-дослідними центрами. [14]

Для ініціювання розвитку інноваційного середовища розвитку Ізраїль проводить політику агресивного інвестування в сектор ІКТ. В 2015 році в державі відбулось 96 угод злиття та поглинання загальною сумою 8,4 мільярди доларів США. В період з 2006 по 2015 роки в державі відбулося більше 1000 виходів з високотехнологічних компаній, які відповідають руху капіталу в більш ніж 60 мільярдів доларів США. Ізраїль є одним з найбільших в світі інвесторів в стартапи в розрахунку на душу населення, що також створює дуже сприятливі умови для розвитку бізнесу та венчурного інвестування в країні (рис. 5).

Аналізуючи потенціал до інновацій в США, в першу чергу варто зазначити, що це найбільший в світі ринок для інформаційних технологій, який за очікуваннями експертів з Business Monitor International до 2020 року сягне більше 820 мільярдів доларів [16]. Крім того, в США висока концентрація наукових та інноваційних інститутів та організацій, за рахунок якого формуються найбільші дослідницькі та інноваційні кластери в світі, найвідомішими з яких є Кремнієва долина та дослідницькі центри при Гарвардському, Йельському та Стенфордському університетах. В сукупності з великою кількістю кваліфікованої робочої сили та супутніми інвестиціями, це забезпечило як високі показники потенціалу для розвитку інновацій, так і високий рівень інтеграції мережі в суспільне життя. США є однією з країн, яка очолює списки за рівнем використання державними органами інформаційних технологій, а також є одним з найбезпечніших місць в плані безпеки даних та захисту прав інтелектуальної власності.

З-поміж інших країн-інноваторів США вирізняється дуже низькою ціною послуг зв'язку, і, як результат, високим рівнем доступності послуг, який виникає за рахунок ефекту масштабу, що дозволяє операторам пропонувати свої послуги за нижчою ціною (рис. 6). Окрім цього, США є відносно більш консолідованим ринком, і тому надання послуг в форматі triple-play є більш розповсюдженим.

Розглянувши позиції сектору ІКТ країн-ключових інноваторів, можна підсумувати, що для переходу до етапу зрілості сектору ІКТ в тій

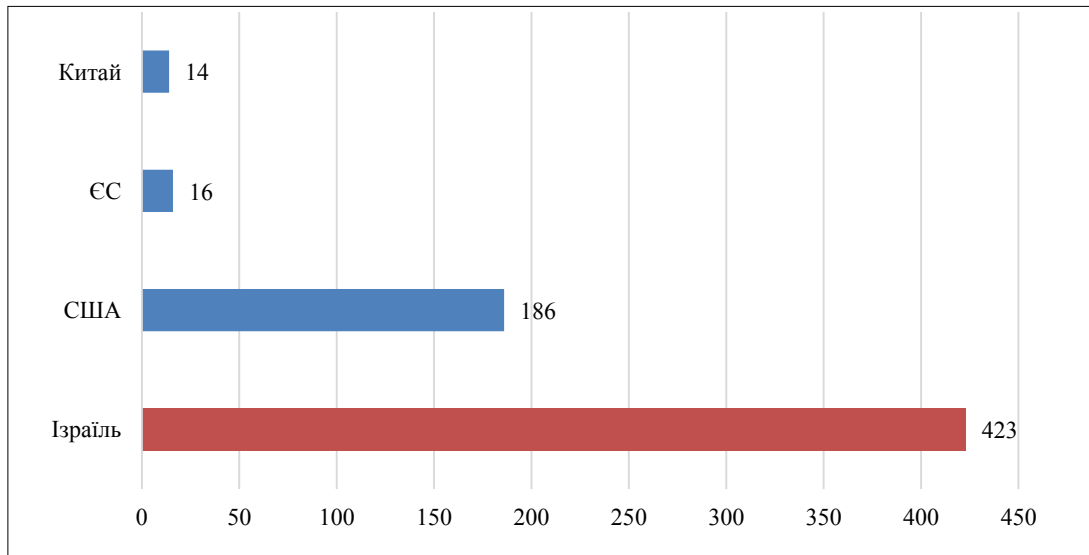


Рис. 5. Інвестиції в стартапи у 2015 році в розрахунку на душу населення

Джерело: складено автором на основі даних [15, с. 12]



Рис. 6. Доступність послуг ІКТ за індексом мережевої готовності

Джерело: складено автором [17]

чи іншій країні необхідними є: розбудована інфраструктура мережі, яка дозволяє охопити більшість населення; конкурентоспроможне середовище для ведення бізнесу, залучення інвестицій та розширення ринку; наявність інноваційних кластерів, які будуть рушіями нових відкриттів для трансформації економіки; державні програми та ініціативи для підтримки сектору ІКТ та населення на етапах становлення/зростання, а також підтримка при просуванні стабільний рівень доходів населення та бізнесу для забезпечення попиту.

Висновки із цього дослідження. Сучасні тенденції на ринку ІКТ ідентифікують іннова-

ції як обов'язкову умову досягнення успіху та повноцінного функціонування на ринку. Сектор ІКТ досі має значний потенціал для екстенсивного зростання за рахунок покриття раніше неохоплених сфер попиту і пропозиції. Інтернет стає базовою технологією, яка використовується як основа для створення нових продуктів і послуг, тому доступ до Інтернету та рівень його освоєння населенням, компаніями та державними структурами є одним з ключових показників оцінки рівня мережевого проникнення в країні. Основним викликом для економік світу на сьогоднішній день стає відхід від моделі концентрації на одному чи кіль-

кох секторах, на яких вони спеціалізуються, оскільки економіка в інформаційному суспільстві має бути гнучкою і адаптивною, здатною пристосуватися до будь-яких змін, викликаних черговим технологічним переворотом.

Бенчмаркінг конкурентних позицій сектору ІКТ в різних країнах світу дозволив виявити, що країни-ключові інноватори є країнами з високим рівнем розвитку сектору ІКТ, їм притаманні високий рівень проникнення мережевої інфраструктури в суспільство, наявність розвиненого середовища для ведення бізнесу, яке буде цікавим об'єктом для інвестицій, наявність інноваційних кластерів, які допомагатимуть оснащувати країну найновішими технологіями, а також високий рівень державних ініціатив з підтримки сектору ІКТ, особливо на його первинних етапах розвитку.

Узагальнюючи всі ключові тенденції, які мають місце на ринках ІКТ країни-ключових інноваторів та визначатимуть подальший вектор розвитку їх як індустрії, варто зазначити наступні факти: інновації стають безумовною потребою для досягнення конкурентоспроможності, їх кількість зростає, період ефективного використання більшості інновацій – скорочується, а акценти змішуються від

збереження таємниці в інновації в сторону можливості забезпечення нових винаходів; у сектору ІКТ існують значні перспективи для росту за рахунок покриття суб'єктами економіки потенціальних зон нарощування попиту та пропозиції; відбуваються і будуть надалі відбуватися структурні зрушення всередині сектору ІКТ – Інтернет буде ключовою мережевою технологією, яка витіснить на задній план телефонію та інші застарілі продукти; ключовими факторами розвитку Інтернету та мережних з'єднань є розробка нових стандартів з високою швидкістю та короткими затримками, які у випадку з 5G дозволять збільшити потенційну швидкість з'єднання в 10 разів і майже в стільки ж знизити період затримки в передачі даних; наявність високоякісного з'єднання та розповсюдження мережі відкриє доступ безлічі нових технологій та трансформує як загальний спосіб життя (інтернет речей, штучний інтелект), так і схеми функціонування інформаційно-комунікаційних систем (хмарні технології); усі ці тенденції залишатимуть свій відбиток на механізмі функціонування глобальної економіки і для досягнення постійного розвитку національні економіки ставатимуть більш адаптивними, а не вузькоспеціалізованими.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Networked Readiness Index 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://widgets.weforum.org/gitr2016/>
2. The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation. Suggested citation: Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2016 – 451 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf
3. Measuring the Information Society Report 2015. International Telecommunication Union: Geneva. Switzerland, 2015. – 252 p.
4. Singapore Smart Nation Framework [Електронний ресурс] // Smart Island – Режим доступу до ресурсу: <http://smartisland.com/wp-content/uploads/2015/02/Singapore-Smart-Nation-700x600.png>
5. Infocomm Manpower [Електронний ресурс] / Infocomm Media Development Authority of Singapore. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.imda.gov.sg/industry-development/facts-and-figures/infocomm-manpower>.
6. Population and Population Structure [Електронний ресурс] / Department of Statistics of Singapore. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.tablebuilder.singstat.gov.sg/publicfacing/createDataTable.action?refId=1347>
7. Code from Finland [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://koodiasuomesta.fi/en/>.
8. The Evolution to 3G Mobile – Status Update [Електронний ресурс] / ITU. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.itu.int/itunews/issue/2003/06/thirdgeneration.html>.
9. 4G LTE Coverage Map [Електронний ресурс] / World Time Zone – Режим доступу до ресурсу: <http://www.worldtimezone.com/4g.html>
10. Small and Beautiful – the ICT Success of Finland and Sweden [Електронний ресурс] / Vinnova. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: http://www.vinnova.se/upload/dokument/kalendarium/2015/Nordic_ICT_Etla_KTH_at_Vinnova_22_Sep-2015.pdf.
11. Research and development expenditure, by sectors of performance, % of GDP [Електронний ресурс] // Eurostat. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1>.
12. COMMIT/ – A public-private ICT research community [Електронний ресурс] // COMMIT/ – Режим доступу до ресурсу: <http://www.commit-nl.nl/about-commit>.

13. Europe 2020 Competitiveness Report [Електронний ресурс] // World Economic Forum. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Europe2020_CompetitivenessReport_2014.pdf
14. Getz D. Best Practices and Lessons Learned in ICT Sector Innovation: A Case Study of Israel [Електронний ресурс] / D. Getz, I. Goldberg // World Bank. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://documents.worldbank.org/curated/en/657111468185331183/pdf/102958-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-ICT-Sector-Innovation-Israel-Getz.pdf>.
15. Israeli: A Hotspot for Blockchain Innovation [Електронний ресурс] / Deloitte Israel. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/il/Documents/financial-services/israel_a_hotspot_for_blockchain_innovation_feb2016_1.1.pdf
16. United States Information Technology Report. [Електронний ресурс] / Business Monitor International. – Режим доступу до ресурсу: <https://store.bmiresearch.com/united-states-information-technology-report.html>
17. Global Information Technology Report [Електронний ресурс] / World Economic Forum. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf.

REFERENCES:

1. Networked Readiness Index 2016 [Elektronniy resurs]. – Rezhim dostupu: <https://widgets.weforum.org/gitr2016/>
2. The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation. Suggested citation: Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2016 – 451 r. [Elektronniy resurs]. – Rezhim dostupu: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf
3. Measuring the Information Society Report 2015. International Telecommunication Union: Geneva. Switzerland, 2015. – 252 r.
4. Singapore Smart Nation Framework [Elektronniy resurs] // Smart Island – Rezhim dostupu do resursu: <http://smartisland.com/wp-content/uploads/2015/02/Singapore-Smart-Nation-700x600.png>
5. Infocomm Manpower [Elektronniy resurs] / Infocomm Media Development Authority of Singapore. – 2016. – Rezhim dostupu do resursu: <https://www.imda.gov.sg/industry-development/facts-and-figures/infocomm-manpower>.
6. Population and Population Structure [Elektronniy resurs] / Department of Statistics of Singapore. – 2016. – Rezhim dostupu do resursu: <http://www.tablebuilder.singstat.gov.sg/publicfacing/createDataTable.action?refId=1347>
7. Code from Finland [Elektronniy resurs] – Rezhim dostupu do resursu: <http://koodiasuomesta.fi/en/>.
8. The Evolution to 3G Mobile - Status Update [Elektronniy resurs] / ITU. – 2003. – Rezhim dostupu do resursu: <https://www.itu.int/itu-news/issue/2003/06/thirdgeneration.html>.
9. 4G LTE Coverage Map [Elektronniy resurs] / World Time Zone – Rezhim dostupu do resursu: <http://www.worldtimezone.com/4g.html>
10. Small and Beautiful - the ICT Success of Finland and Sweden [Elektronniy resurs] / Vinnova. – 2015. – Rezhim dostupu do resursu: http://www.vinnova.se/upload/dokument/kalendarium/2015/Nordic ICT Etla KTH at Vinnova_22_Sep-2015.pdf.
11. Research and development expenditure, by sectors of performance, % of GDP [Elektronniy resurs] // Eurostat. – 2016. – Rezhim dostupu do resursu: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00001&plugin=1>.
12. COMMIT/ - A public-private ICT research community [Elektronniy resurs] // COMMIT/ – Rezhim dostupu do resursu: <http://www.commit-nl.nl/about-commit>.
13. Europe 2020 Competitiveness Report [Elektronniy resurs] // World Economic Forum. – 2014. – Rezhim dostupu do resursu: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Europe2020_CompetitivenessReport_2014.pdf
14. Getz D. Best Practices and Lessons Learned in ICT Sector Innovation: A Case Study of Israel [Elektronniy resurs] / D. Getz, I. Goldberg // World Bank. – 2016. – Rezhim dostupu do resursu: <http://documents.worldbank.org/curated/en/657111468185331183/pdf/102958-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-ICT-Sector-Innovation-Israel-Getz.pdf>.
15. Israeli: A Hotspot for Blockchain Innovation [Elektronniy resurs] / Deloitte Israel. – 2016. – Rezhim dostupu do resursu: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/il/Documents/financial-services/israel_a_hotspot_for_blockchain_innovation_feb2016_1.1.pdf
16. United States Information Technology Report. [Elektronniy resurs] / Business Monitor International. – Rezhim dostupu do resursu: <https://store.bmiresearch.com/united-states-information-technology-report.html>
17. Global Information Technology Report [Elektronniy resurs] / World Economic Forum. – 2016. – Rezhim dostupu do resursu: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf.