

Література:

1. Першочергові заходи інтеграції об'єднаних енергетичних систем України до об'єднаних енергетичних систем ЄС [Електронний ресурс] // Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/doccatalog/document?id=153636>.
2. Energy 2020: A strategy for competitive, sustainable and secure energy [Електронний ресурс] // Сайт ЄС – Режим доступу: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52010DC0639:EN:NOT>.
3. Energy Roadmap 2050 [Електронний ресурс] // Сайт ЄС – Режим доступу: http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012_energy_roadmap_2050_en.pdf.
4. Sustainable, secure and affordable energy for Europeans [Електронний ресурс] // Сайт ЄС – Режим доступу: <http://europa.eu/pol/ener/flipbook/en/files/energy.pdf>.
5. Алексеева О. Государство не пускает энергию на рынок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gazeta.ru/finacial/2011/03/17/3557685.shtml>.
6. Кудияров С. Всегда есть другой путь // Эксперт. - №27. – 2011. – С. 32-34.
7. National Report of the Energy Regulatory Office in Poland to the European Commission in 2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/NATIONAL_REPORTS/National%20Reporting%202010/NR_En/E10_NR_Poland-EN.pdf.
8. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. [Електронний ресурс] // Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.
9. Концепція діяльності ДП НАЕК “Енергоатом” в період переходу та функціонування повномасштабного ринку двосторонніх договорів та балансуєчого ринку електричної енергії України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.energoatom.kiev.ua/ua/arch?_m=pubs&_t=rec&id=29184.
10. Ten-Year Network Development Plan, 2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.entsoe.eu/system-development/tyndp/tyndp-2010/>.

УДК303.446.33:004(47+57)

**Смірних Д. В.
Войтко С. В.***доктор економ. наук, професор
Національний технічний університет України «КПІ»*

КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КРАЇНАХ СНД

КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРАНАХ СНГ

COMPARATIVE ANALYSIS OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGIES IN CIS REGION

Визначено актуальність проведення порівняльного аналізу розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у країнах СНД. Опрацьовано роботи визначних українських і зарубіжних вчених засуміжними дослідженнями, а також звіти Міжнародного телекомунікаційного об'єднання з 2008 по 2014 роки. Обрано методологічну основу для проведення дослідження. Приведено структуру індексу розвитку ІКТ. Розглянуто та проаналізовано світовий рейтинг за індексом розвитку ІКТ. Наведено рейтинг країн СНД за станом галузі за даними 2013 року. Визначено динаміку розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у кожній з аналізованих країн щодо зміни положення у

світовому рейтингу та щодо зростання показників розвитку ІКТ за рік та за період з 2008 по 2013 рік. Проаналізовано окремі показники, що характеризують розвиток телекомунікаційних мереж окремих країн. Визначено позиції країн СНД відносно середніх значень показників індексу розвитку ІКТ розвинутих країн, світу взагалі, країн, що розвиваються та регіону СНД. Визначено країну-лідера регіону в галузі інформаційно-комунікаційних технологій та країни, що найшвидше розвиваються у цій сфері.

Ключові слова: ІКТ, інформаційно-комунікаційні технології, СНД, Україна, індекс розвитку ІКТ.

Определена актуальность проведения сравнительного анализа развития информационно-коммуникационных технологий в странах СНГ. Обработаны работы значительных украинских и зарубежных ученых по сходным исследованиям, а также отчеты Международного телекоммуникационного объединения с 2008 по 2014 годы. Выбрана методологическая основа для проведения исследования. Приведена структура индекса развития ИКТ. Рассмотрен и проанализирован мировой рейтинг по индексу развития ИКТ. Согласно с последними данными за 2013 год, приведен рейтинг стран СНГ по состоянию сферы и определена динамика развития ИТК в анализируемых странах за год и за период с 2008 по 2013 год. Проанализированы отдельные показатели, которые характеризуют развитие телекоммуникационных систем в выбранных странах. Определены позиции каждой страны СНГ относительно усредненных показателей индекса развития ИКТ развитых стран, мира в целом, стран, которые развиваются и региона СНГ. Определена страна-лидер региона в сфере информационно-коммуникационных технологий и страны, которые быстрее всех развиваются в этой сфере.

Ключевые слова: ИКТ, информационно-коммуникационные технологии, СНГ, Украина, индекс развития ИКТ.

Actuality of comparative analysis formation and communications technologies development in CIS countries was determine din the article. The papers of distinguished Ukrainian and foreign scientists as well as reports of the International Telecommunication Union from 2008 to 2014 were processed. The methodology for the study was selected. The structure of ICT development index was shown. The global ranking according to ICT development tindex was reviewed and analyzed. According to the latest available data of 2013, the rating of CIS countries was shown and the dynamics of the development of ICT in the analyzed countries for year and for the period from 2008 to 2013 was determined. A few indicators that characterize the development of telecommunication systems in selected countries were analyzed. The position of the each country of CIS region was determined relative to the average IDI of the developed countries, world in general, developing countries and CIS region. The leading and fast developing countries in ICT in CIS region were determined.

Keywords: ICT, information and communications technologies, CIS, Ukraine, ICT Development Index.

Вступ. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) є потужним інструментом впливу на розвиток держави та суспільства вцілому. У сучасному світі, в умовах переходу від ресурсної економіки до інформаційної, конкурентоспроможність національної напряму пов'язана з розвитком ІКТ. Зважаючи на це, потрібно мати чітке розуміння сучасних позицій держави відносно розвитку ІКТ у світі та у регіоні для визначення напрямів докладання подальших зусиль для досягнення регіонального та світового лідерства. Для України є актуальним досягнення лідируючих позицій серед країн СНД, тому для дослідження було обрано саме ці країни.

Розглядом питань з приводу підвищення рівнів показників розвитку інформаційно-комунікаційних технологій займаються такі зарубіжні експерти як Патрісія Паскаль, Роберт Дж. Барро, М. Торсен, Хавієр Сала-і-Мартіна, Т. Дж. Рекнем та багато інших. Такі вітчизняні фахівці, як А. І. Семенченко, І. Б. Жилієв, А. І. Полумієнко, О. Н. Романова, В. Г. Герасимчук та інші досліджували ринки наукомістких товарів та ІКТ взагалі та, зокрема, в Україні. Порівняння розвитку інформаційних технологій у країнах СНД розкривається недостатньо у наукових джерелах, що зумовлює необхідність такого дослідження.

Постановка завдання. Метою даною статті є здійснення компаративного аналізу розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у країнах СНД у динаміці з 2008 по 2013 роки та визначення місця України та регіону у світовому рейтингу цих технологій.

Методологія. Методологічну основу дослідження складають системний та комплексний підходи стосовно здійснення аналізу динаміки показників, які стосуються розвитку галузі, що швид-

ко розвивається, а також використано компаративний аналіз для здійснення порівняння показників по країнах СНД.

Результати дослідження. Для проведення компаративного аналізу розвитку ІКТ між країнами СНД взято за основу індекс розвитку ІКТ – (ICT Development Index, IDI). Індекс розвитку ІКТ – це інтегральний індекс, що поєднує 11 показників в єдиний еталон виміру, який служить для контролю та порівняння розвитку інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) серед країн. Показник був розроблений Міжнародним телекомунікаційним об'єднанням у 2008 році.

Основними величинами, що вимірює цей індекс, є такі: рівень і еволюцію в часі досягнень у галузі ІКТу країнах і окремої країни порівняно з іншими країнами; прогрес у розвитку ІКТ як в розвинутих, так і в країнах, що розвиваються: індекс є глобальним і відображає зміни, що відбуваються у країнах, які знаходяться на різних рівнях розвитку ІКТ; “цифровий розрив”, тобто відмінності між країнами з різними рівнями розвитку ІКТ; розвиток потенціалу ІКТ і наскільки, які країни можуть використовувати ІКТ для зростання і розвитку, виходячи з наявних можливостей та навичок [1].

Згідно з останнім звітом МТО, що вийшов у 2014 році та презентує дані за 2013 рік, Білорусь знаходиться на першому місці у регіоні країн СНД (Commonwealth of Independent States, CIS), з індексом розвитку ІКТ 6,89 з можливих 10,0. На другому місці Російська Федерація з індексом розвитку ІКТ 6,70. Усі попередні роки Білорусь скорочувала відстань від Російської Федерації у світовому рейтингу. Так, у 2012 році РФ посіла 40 місце, у Білорусі – 41. Різниця у значенні індексу становила 0,08. А вже у 2013 році – Білорусь випередила РФ на 4 сходинки у світовому рейтингу та на 0,19 пунктів значення індексу розвитку ІКТ.

Усі країни регіону мають значення індексу нижче за середнє значення розвинутих країн, що становить 7,20. А Киргизія та Узбекистан мають індекс розвитку ІКТ нижче середнього у світі (4,77) та серед країн, що розвиваються (3,84) (див. рисунок).

Регіон СНД показує найбільше значне зростання індексу ІКТ у період з 2012 по 2013 рр. Дві країни – Білорусь та Грузія – виділилися з-поміж інших країн регіону найбільшим покращенням місць у глобальному рейтингу з 2012 по 2013 рік. Білорусь піднялась з 43 місця у 2012 році на 38 у 2013, обігнавши Російську Федерацію, що займала перше місце за цим показником у регіоні до того. Грузія піднялась на п'ять позицій у глобальному рейтингу на 78 місце у 2013 році. Узбекистан, що займає останнє місце у регіоні, та Азербайджан покращили свої позиції у світовому рейтингу за індексом розвитку ІКТ на одну сходинку з 2012 по 2013 рік.

Усі інші країни регіону знизилися у рейтингу на одну позицію, за винятком Казахстану, що зберіг позиції та України, що втратила одразу на дві позиції у рейтингу за рік (див. таблицю).

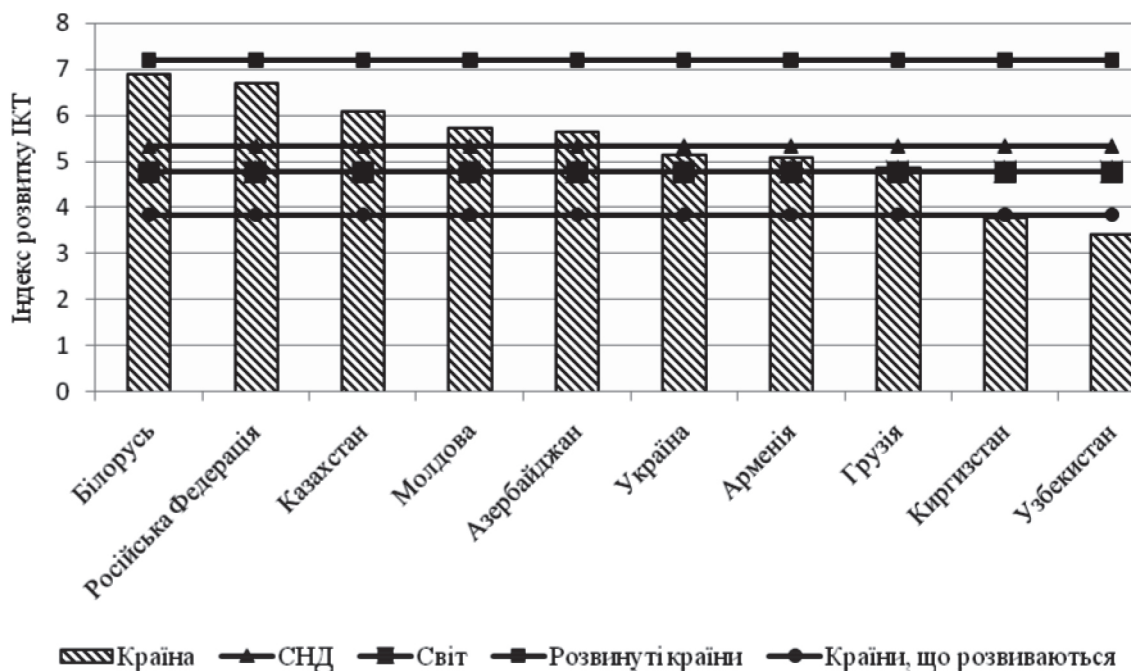


Рисунок. Значення індексу розвитку ІКТ порівняно з середнім значенням показника у світі, розвинутих країнах, країнах, що розвиваються та регіону СНД, 2013 рік (сформовано авторами на основі [1])

Щодо телекомунікаційної галузі, то до 2013 року країни СНД мали найвищий рівень проникнення мобільного/стільникового зв'язку з усіх регіонів (137 %). Ринки мобільного зв'язку у країні СНД переважно за передплатою, з типово високим ступенем користувачів з кількома SIM-картками. Більше того, ринки цих країн досить конкурентні з відносно великою кількістю мобільних операторів. У більшості країн СНД, щонайменше чотири мобільних оператори активні на ринку. Наприклад, Російська Федерація має один з найбільш несконцентрованих ринків мобільного зв'язку у світі з трьома національними операторами та декількома регіональними, що конкурують за 143 млн потенційних користувачів. Данні з досліджень домогосподарств, зібрані у кількох країн СНД, підкреслюють, що проникнення мобільного/стільникового зв'язку, яке обчислюється як кількість активних карток, не може надати інформації про кількість абонентів. Наприклад, проникнення мобільного/стільникового зв'язку більше за 100 % не означає, що кожен громадянин є користувачем. На прикладі України, проникнення мобільного/стільникового зв'язку у 2012 році було визначене на рівні 130 %, у той час, як 9 % домогосподарств не мали доступу до мобільного/стільникового зв'язку. У Грузії 18 % домогосподарств у 2012 році не мали доступу до мобільного/стільникового телефону, хоча проникнення зв'язку було на рівні 108 %.

Таблиця

Показники для порівняння сучасного стану та динаміки розвитку ІКТ у країнах СНД [сформовано на основі джерел 1; 5; 6; 7; 8; 9]

Країна	Місце у регіоні 2013	Місце у світі 2013	Індекс розвитку ІКТ 2013	Зміна положення у рейтингу 2012-2013	Зростання індексу розвитку ІКТ 2012 -2013, %	Зміна положення у рейтингу 2008-2013	Зростання індексу розвитку ІКТ 2008-2013, %
Білорусь	1	38	6,89	5	106,82	17	169,29
Російська Федерація	2	42	6,70	-1	103,40	6	147,58
Казахстан	3	53	6,08	0	104,83	16	175,22
Молдова	4	61	5,72	-1	105,15	12	169,73
Азербайджан	5	64	5,65	1	108,24	17	177,67
Україна	6	73	5,15	-2	103,62	-15	133,08
Вірменія	7	74	5,08	-1	103,89	14	172,79
Грузія	8	78	4,86	5	108,48	2	150,93
Киргизія	9	108	3,78	-1	102,44	-9	142,64
Узбекистан	10	115	3,40	1	103,98	-5	151,11
Середнє значення			5,33		105,08		159,00

Російська Федерація має найбільшу кількість домогосподарств з доступом до Інтернету та домогосподарств з комп'ютером у регіоні до 2013 року, 67 % та 70 % відповідно. У Азербайджані, Білорусі та Узбекистані, більше половини домогосподарств мають доступ до Інтернету вдома та комп'ютер. Киргизія та Узбекистан показують дуже низький рівень проникнення ІКТ серед домогосподарств, з менш ніж 10 % домогосподарств країни, що мають доступ до мережі Інтернет.

Сукупний міжнародний Інтернет-трафік на сьогоднішній день є найвищим у Російській Федерації. Однак, враховуючи її значну чисельність населення, з точки зору пропускної здатності на одного Інтернет-користувача, країна знаходиться нижче більшості інших країн СНД. Міжнародний інтернет-трафік на одного користувача є найвищим у Молдові (115845 біт/с на одного користувача), далі йде Білорусь (94797 біт/с на одного користувача) і Грузія (82094 біт/с на одного користувача).

Киргизія і Узбекистан мають дуже обмежену пропускну здатність, що ускладнює підключення до Інтернету, а отже і подальший розвиток сектора ІКТу цих країнах [2].

До кінця 2013 року, половина з країн СНД досягли проникнення бездротового широкосмугового Інтернету більш ніж на 45 %. Російська Федерація мала найвищу насиченість (60 %), на другому

місці Казахстан (56,5 %). Російська Федерація була однією з перших країн у регіоні, що впровадила послуги 3G в 2007 [3]. Україна ж тільки починає налагоджувати надання 3G послуг у 2015 році. Послуги 4G LTE почали надаватися в Російській Федерації з 2012 року [4].

Найвище зростання проникнення безпроводного широкосмугового з 2012 по 2013 рік відбулося в Грузії – з 9 % у 2012 році до 17 % у 2013 році, що робить її одною з найбільш динамічних країн у регіоні.

Україна має найнижчий показник проникнення у регіоні безпроводного Інтернету, на рівні 7 % станом на кінець 2013 року. Повільне зростання темпів проникнення бездротового широкосмугового зв'язку в Україні пояснює, чому країна займає низькі позиції в міжнародному рейтингу.

Висновки. Підводячи підсумки, можна стверджувати, що лідером регіону СНД з 2013 року стала Білорусь, вперше випередивши постійного лідера у минулому – Російську Федерацію. Україна ж посідає 6-те місце з-поміж 10-ти країн у рейтингу регіону. Загальна тенденція, що показує весь регіон – це стабільне та досить швидке щорічне зростання індексу розвитку ІКТ (у середньому на 5 % на рік) та покращення позицій у світовому рейтингу (окрім Киргизії, Узбекистану та України, розглядаючи період часу з 2008 по 2013 рік).

Найбільш потужний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій відбувся у Білорусі, Казахстані та Азербайджані. Ці країни покращили свої позиції у світовому рейтингу на 16 – 17 сходинок та показали зростання індексу на рівні 170 – 177 % з 2008 по 2013 рік.

Найгірший показник зростання індексу розвитку ІКТ та найбільше зниження у світовому рейтингу у період з 2008 по 2013 роки має Україна (–15 позицій та 133 % зростання індексу за період 6 проаналізованих років). У першу чергу, гальмують розвиток галузі в Україні, як і в Киргизії та Узбекистані, проблеми з мережею Інтернет, а саме невисокий коефіцієнт проникнення безпроводного широкосмугового Інтернету чи недостатня пропускна здатність.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці методичного підходу для визначення динаміки розвитку галузі ІКТ за певний період часу (у нашому випадку з 2008 по 2013 рік) та здійсненні компаративного аналізу не тільки з урахуванням сучасного стану галузі та беручи до уваги також зміну показників за останній рік та загалом за весь досліджуваний період (у нашому випадку 6 років). Це надало можливість більш глибоко дослідити розвиток ІКТ у країнах СНД та зробити висновки про те, наскільки активно кожна з держав намагається покращити свої позиції відносно розвинутих країн.

Практична значущість дослідження. Для покращення позицій у регіоні СНД та світі Україні рекомендується розвивати комунікаційну мережу, впроваджувати 3G, 4G стандарти зв'язку та запроваджувати заходи з попередження релокації за кордон висококваліфікованих спеціалістів і цілих компаній сфери ІКТ, реалізуючи у такий спосіб науковий та інноваційний потенціали нашої країни в ІТ-сфері.

Подальших наукових досліджень потребує побудова сценаріїв розвитку інформаційно-комунікаційної сфери.

Література:

1. Measuring the information society 2014 / International Telecommunication Union) Telecommunication Development Bureau) [Switzerland]. – Geneva, 2014. – 270 p.
2. ITU Interactive Transmission Map [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.itu.int/en/ITU-D/Technology/Pages/InteractiveTransmissionMaps.aspx>.
3. Tulgan J. 3G in Russia / Joshua Tulgan // 3G Strategy. – М. : MTS, 2008. – 12 p.
4. LTE launch in Russian Federation [Електронний ресурс]. Megafon, 2012 – Режим доступу : <http://english.corp.megafon.ru/news/20140425-1712.html>.
5. Sanou B. Measuring the information society 2013 / Brahim Sanou // International Telecommunication Union (Place des Nations) [Switzerland]. – Geneva, 2013. – 254p.
6. Sanou B. Measuring the information society 2012/ Brahim Sanou // International Telecommunication Union (Place des Nations) [Switzerland]. – Geneva, 2012. – 230p.
7. Sanou B. Measuring the information society 2011/ Brahim Sanou // International Telecommunication Union (Place des Nations) [Switzerland]. – Geneva, 2011. – 174p.
8. Sanou B. Measuring the information society 2010/ Brahim Sanou // International Telecommunication Union (Place des Nations) [Switzerland]. – Geneva, 2010. – 124p.
9. Sanou B. Measuring the information society 2009. The ICT Development Index/ Brahim Sanou // International Telecommunication Union (Place des Nations) [Switzerland]. – Geneva, 2009. – 108 p.