

О. С. Корепанов,

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри статистики, обліку та аудиту,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
E-mail: o.s.korepanov@karazin.ua

Методологія індексного аналізу рівня розвитку інформаційного суспільства

Метою статті є дослідження змін методичних підходів до розрахунку індексів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), розроблених Міжнародним союзом електрозв'язку. Розглянуто три основні етапи в еволюції інформаційного суспільства, що відповідають структурі Індексу розвитку ІКТ. Викладено міжнародну методику розрахунку індексу розвитку ІКТ (IDI) на основі трьох субіндексів: доступу до ІКТ, використання ІКТ і практичних навичок у сфері ІКТ. Проаналізовано значення індексів розвитку ІКТ та зазначених субіндексів за країнами світу, що увійшли до десятки лідерів за відповідним рейтингом. Здійснено порівняння значень IDI України та однієї з країн-лідерів за рівнем IDI – 2016 – Ісландії. Проаналізовано зміни до методології розрахунку IDI 2018 року за результатами позачергової наради спеціалізованих міжнародних експертних груп.

Ключові слова: статистичне оцінювання, інформаційне суспільство, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), індекс розвитку ІКТ (IDI), методика розрахунку індексу IDI, територіальний розвиток ІКТ.

У світовій практиці при дослідженні рівня розвитку інформаційного суспільства і виконанні регіонального порівняльного аналізу використовується Індекс розвитку інформаційно-телекомунікаційних технологій (ІКТ) (ICT Development Index, IDI) [6]. IDI є загально визнаним комбінованим показником, який характеризує досягнення країн світу з погляду розвитку ІКТ. Він використовується як показник та інструмент моніторингу загальних процесів, що характеризують досягнутий країнами прогрес у напрямі побудови інформаційного суспільства.

Вивченню теоретичних засад оцінки ролі ІКТ в інформаційному суспільстві присвятили праці такі закордонні вчені, як Д. Белл [4], М. Кастельс [5], А. Тоффлер [17] та ін. Особливості розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в сучасних умовах української економіки аналізували Т. Гончарова, О. Єршова, Н. Іванченко, С. Маловичко, О. Михайловська та багато інших [1; 3].

Заслужують особливої уваги концептуально-методологічні підходи до формування статистичних показників інформаційного суспільства, проаналізовані І. Калачовою [2]. Важливим та актуальним залишається питання гармонізації методичних підходів до розрахунку територіальних індексів розвитку ІКТ.

Мета статті – дослідження змін методичних підходів до розрахунку індексів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, розроблених Міжнародним союзом електрозв'язку (МСЕ).

Індекс розвитку ІКТ (IDI) є комбінованим показником, який розраховується за методикою

Міжнародного союзу електрозв'язку (International Telecommunication Union, ITU) – спеціалізованого підрозділу ООН, що визначає світові стандарти у сфері ІКТ, і публікується щорічно з 2009 року. IDI є інтегральним індексом, що узагальнює базові індикатори та може використовуватися для моніторингу і порівняння змін у сфері ІКТ у різних країнах [7–16]. Цей індекс розроблено задля відображення глобальних змін, які відбуваються в країнах із різним рівнем розвитку ІКТ. Тому IDI спирається на обмежений набір даних, які можуть бути встановлені з достатнім ступенем надійності в країнах усіх рівнів розвитку.

Головною метою розрахунку індексу розвитку ІКТ є оцінювання [7–16]:

- рівня і перебігу змін у сфері ІКТ в окремих країнах і порівняно з іншими країнами;
- прогресу розвитку ІКТ як у розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються;
- цифрового розриву, тобто відмінностей між значеннями рівня розвитку ІКТ за країнами світу;
- потенціалу розвитку ІКТ тою мірою, якою країни можуть скористатися ІКТ для прискорення зростання і сталого розвитку.

Інформаційно-комунікаційні технології визнані концептуальним елементом засад побудови IDI. Процес розвитку ІКТ та трансформація територій на шляху до становлення інформаційного суспільства можна зобразити за допомогою триступеневої моделі, зображеної на рис. 1 (за даними [7–16]). Перша складова моделі – готовність ІКТ – відображає розвиток мережевої інфраструктури та доступ до ІКТ; друга складова – інтенсивність

ІКТ – характеризує інтенсивність використання ІКТ у суспільстві; третя складова – вплив ІКТ – дає змогу визначити результати ефективного та дієвого використання ІКТ.

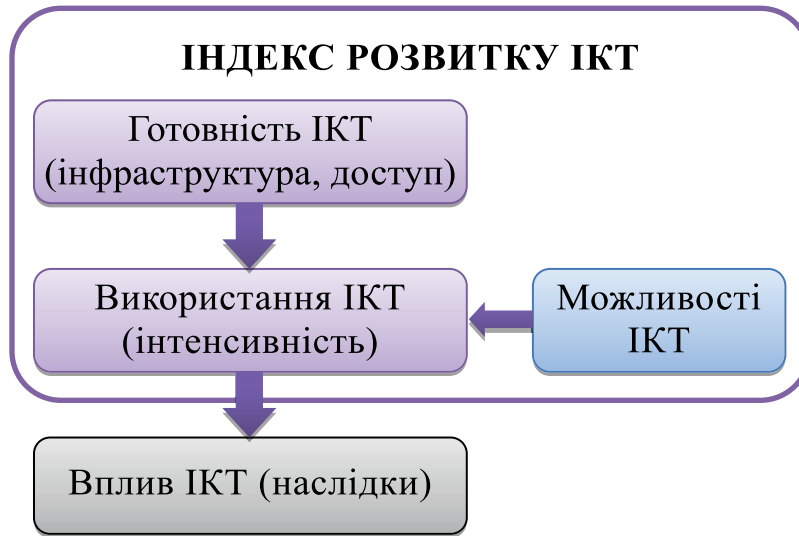


Рис. 1. Три складові еволюції інформаційного суспільства

Отже, розвиток ІКТ залежить від комбінації трьох факторів: 1) наявності інфраструктури та доступу до ІКТ; 2) інтенсивності використання ІКТ; 3) здатності ефективно використовувати ІКТ з огляду на відповідні навички. Перші два фактори відповідають двом основним компонентам ІДІ: доступ до ІКТ та їх використання. Досягнення фінальної стадії та максимізація впливу ІКТ, в основному, залежать від практичних навичок у сфері ІКТ. Ці та інші інтелектуальні навички зумовлюють ефективність застосування ІКТ, вони мають вирішальне значення для використання всього потенціалу соціального й економічного розвитку на рівні територіальної громади.

За методикою, розробленою Міжнародним союзом електрозв'язку та представленою в Доповіді щодо оцінювання інформаційного суспільства в 2009 р. [7], індекс розвитку ІКТ розраховувався за формулою (1) на основі трьох субіндексів:

$$IDI_i = 10 \cdot \sum_{k=1}^3 I_{ik} \cdot w_j = 0,4 \cdot I_{i1} + 0,4 \cdot I_{i2} + 0,2 \cdot I_{i3}, \quad (1)$$

де IDI_i – індекс розвитку ІКТ для i -ї країни; I_{ik} – субіндекси, що характеризують k -й аспект процесу розвитку ІКТ, $k = 1, 3$, I_{i1} – субіндекс доступу до ІКТ; I_{i2} – субіндекс використання ІКТ; I_{i3} – субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ.

Субіндекси розраховуються за формулами (2–4):

$$I_{i1} = \frac{1}{5} \cdot \sum_{j=1}^5 z_{i1j}, \quad (2)$$

$$I_{i2} = \frac{1}{3} \cdot \sum_{j=1}^3 z_{i2j}, \quad (3)$$

$$I_{i3} = \frac{1}{3} \cdot \sum_{j=1}^3 z_{i3j}, \quad (4)$$

де z_{ikj} – нормовані значення j -го показника за k -м субіндексом для i -ї країни:

$$z_{ikj} = \frac{x_{ikj}}{x_{ном kj}}, \quad (5)$$

$$z_{i13} = \frac{\lg(x_{i13})}{\lg(x_{ном 13})} \text{ для } k = 1, j = 3, \quad (6)$$

де x_{ikj} – значення j -го показника за k -м субіндексом для i -ї країни, що використовувався для оцінки відповідного аспекту розвитку ІКТ; $x_{ном kj}$ – номінальне значення j -го показника за k -м субіндексом, що використовувався для оцінки відповідного аспекту розвитку ІКТ.

Перелік базових показників агрегатних субіндексів, їх номінальні значення і частки за методологією розрахунку ІДІ, представлено у щорічних звітах Міжнародного союзу електрозв'язку “Measuring the Information Society” 2009–2017 рр., наведені в табл. 1 (за даними [7–16]).

Задля зменшення ефекту впливу великого розмаху значень швидкості міжнародного трафіка Інтернету (біт / с) на одного інтернет-користувача вихідні дані спочатку перетворюються за логарифмічною шкалою. Наприклад, у 2017 р. номінальне (ідеальне) значення швидкості міжнародного трафіка Інтернету (2 158 212 біт / с на одного користувача Інтернету, [16]) еквівалентно 6,33 (див. табл. 1).

Зміни в номінальних значеннях базових показників “чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення” та “пропускна здатність

Номінальні значення і частки базових показників за субіндексами для розрахунку IDI за методологією МСЕ, 2009–2017 рр.

Номінальні значення базових показників									Частка, %
2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	
I. Субіндекс доступу до ІКТ (Access sub-index)									40
Чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку на 100 осіб, $x_{ном11}$									20
60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб, $x_{ном12}$									20
150	170	180	180	190	120	120	120	120	
Пропускна здатність (швидкість) міжнародного трафіка Інтернету (біт / с) на одного Інтернет-користувача, $x_{ном13}$									20
100 000 (5)*	100 000 (5)*	280 377 (5,45)*	408 813 (5,61)*	621 834 (5,79)*	787 260 (5,90)*	962 216 (5,98)*	962 216 (5,98)*	2 158 212 (6,33)*	
Частка домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери, $x_{ном14}$, %									20
100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Частка домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери, $x_{ном15}$, %									20
100	100	100	100	100	100	100	100	100	
II. Субіндекс використання ІКТ (Use sub-index)									40
Частка абонентів мережі Інтернет, $x_{ном21}$, %									33
100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Чисельність абонентів Інтернет з наданням фіксованого широкопasmового доступу, на 100 осіб населення, $x_{ном22}$									33
60	60	60	60	60	60	60	60	60	
Чисельність абонентів Інтернет з наданням мобільного (бездротового) широкопasmового доступу, на 100 осіб населення, $x_{ном23}$									33
100	100	100	100	100	100	100	100	100	
III. Субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ (Skills sub-index)									20
Рівень грамотності дорослого населення, $x_{ном31}$, %								Середня тривалість навчання, років	33
100	100	100	100	100	100	100	100	15	
Охоплення населення середньою освітою, $x_{ном32}$, %									33
100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Охоплення населення вищою освітою, $x_{ном33}$, %									33
100	100	100	100	100	100	100	100	100	

* Логарифмічне значення, використане для нормалізації ($\lg(x_{ном13})$).

(швидкість) міжнародного трафіка Інтернету (біт / с) на одного інтернет-користувача” унеможливили проведення аналізу динаміки індексу розвитку ІКТ та субіндексу доступу до ІКТ (Access sub-index) у зв'язку з порушенням порівнянності даних. Слід звернути увагу також на зміну складових субіндексу практичних навичок у сфері ІКТ (Skills sub-index): показник “рівень грамотності дорослого населення” у 2017 р. замінено на показник “середня тривалість навчання” [15].

Без припущень та доповнень аналіз динаміки можливо здійснювати за всі роки лише за субіндексом використання ІКТ (Use sub-index), а також за субіндексом практичних навичок у сфері ІКТ у 2009–2016 рр. (до зміни складових субіндексу в 2017 р.).

Звіт Міжнародного союзу електрозв'язку “Вимірювання інформаційного суспільства” за 2017 р. містить статистичну інформацію та аналітичні матеріали щодо ситуації на ринку ІКТ у 192 кра-

інах світу [15; 16]. Індеси розвитку ІКТ за країнами світу, що увійшли до десятки лідерів за відповідним рейтингом за звітами 2010, 2015, 2016 та 2017 р., наведені в табл. 2 (за даними [8–16]). Слід

звернути увагу на те, що розрахунок ІДІ відповідного року здійснюється за даними попереднього року; наприклад, для ІДІ–2018 використовуються дані за 2017 р., для ІДІ–2017 – дані за 2016 р. і т. д.

Таблиця 2

Індеси розвитку ІКТ за країнами-лідерами в 2010–2017 рр.

Країни світу	2010 р.	Рейтинг	2015 р.	Рейтинг	2016 р.	Рейтинг	2017 р.	Рейтинг
Ісландія	8,19	3	8,86	3	8,85	2	8,80	1
Республіка Корея	8,64	1	8,93	1	8,98	1	8,78	2
Швейцарія	7,60	12	8,56	7	8,71	4	8,68	3
Данія	8,18	4	8,88	2	8,74	3	8,66	4
Сполучене Королівство	7,62	10	8,75	4	8,65	5	8,53	5
Гонконг, Китай	7,41	13	8,52	9	8,61	6	8,47	6
Нідерланди	7,82	7	8,53	8	8,43	10	8,45	7
Норвегія	8,16	5	8,49	10	8,45	8	8,47	8
Люксембург	7,82	8	8,59	6	8,47	7	8,47	9
Японія	7,73	9	8,47	11	8,32	11	8,43	10
Швеція	8,43	2	8,67	5	8,41	9	8,41	11
Фінляндія	7,96	6	8,36	12	7,83	21	7,88	22
Для порівняння: Україна	4,41	69	6,27	79	5,31	78	5,62	79

За величиною ІДІ у рейтингу країн світу в 2017 р. Україна займала 79 місце. Порівняно з 2010 р. ранг за ІДІ України погіршився на 10 позицій.

Країни-члени МСЄ поділяються на шість регіонів: Африка, Америка, Ліга арабських держав,

Азіатсько-Тихоокеанський регіон, Співдружність незалежних держав (СНД) та Європа, які суттєво відрізняються за рівнем та однорідністю розвитку ІКТ (рис. 2, побудовано автором за даними [11; 15; 16]; табл. 3, побудовано автором за даними [11; 15]).

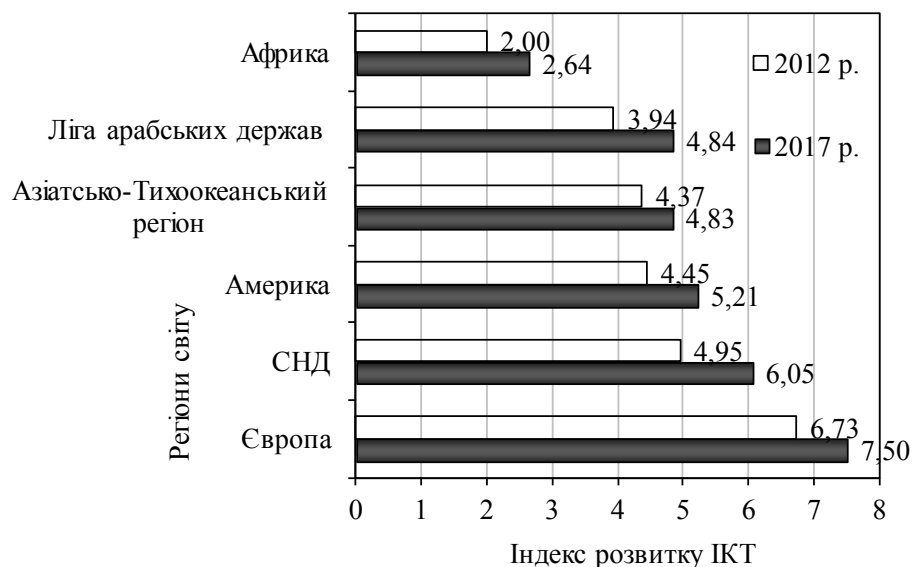


Рис. 2. Зростання індексу розвитку ІКТ за регіонами світу

Показники варіації індексів розвитку ІКТ за регіонами світу в 2012 та 2017 рр.

Регіони світу	ІДІ 2012				ІДІ 2017			
	Мах	Мін	Стандартне відхилення	Коефіцієнт варіації	Мах	Мін	Стандартне відхилення	Коефіцієнт варіації
Європа	8,45	4,11	1,14	16,89	8,98	5,14	0,92	12,22
СНД	6,19	3,12	0,96	19,40	7,55	4,37	0,97	16,04
Америка	7,53	2,54	1,33	29,87	8,18	1,72	1,50	28,83
Азіатсько-Тихоокеанський регіон	8,57	1,73	2,26	51,83	8,85	1,95	2,17	44,99
Ліга арабських держав	6,54	1,70	1,74	44,08	7,60	1,82	1,87	38,71
Африка	4,75	0,99	0,94	46,98	5,88	0,96	1,23	46,37

Розподіл країн між регіонами, який використовується Міжнародним союзом електрозв'язку, відрізняється від регіональних розподілів, що використовуються в інших серіях даних ООН, особливо за регіонами Європи та Африки, і це необхідно враховувати при проведенні порівняльного аналізу з іншими наборами даних. Слід також зауважити, що з часом за країнами світу стає доступною надійніша інформація, тому деякі дані за попередні роки переглядаються й уточнюються.

Європа є найбільш однорідним регіоном за розвитком ІКТ, що підтверджує його відносну економічну однорідність. Україна за групуванням МСЕ перебуває у групі СНД та за індексом розвитку ІКТ у 2017 р. займає восьме місце у цій групі [15].

У зв'язку з особливостями розрахунку індексів розвитку ІКТ, а саме, зміною в номінальних значеннях базових показників, застосованих для нормалізації, аналіз тенденцій розвитку інформаційного суспільства в Україні доцільно провести на основі оцінювання динаміки базових показників за 2002–2016 рр., які використовувалися для розрахунку значення ІДІ України (табл. 4).

У 2016 р. порівняно з 2002 р. в Україні суттєво покращилася ситуація зі станом інформаційного суспільства: у 17,2 раза збільшилася чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення; у 228,9 раза зросла пропускна здатність міжнародного трафіка Інтернету на одного інтернет-користувача; у 21,7 раза збільшилася частка домашніх господарств, що мають персональний комп'ютер; у 182,7 раза збільшилася частка домашніх господарств, що мають доступ до послуг

Інтернету; у 27,6 раза збільшилася частка абонентів мережі Інтернет; у 1,5 раза підвищився рівень охоплення населення вищою освітою.

Порівняно з 2007 р. у 2016 р. в Україні в 7,1 раза збільшилася чисельність абонентів Інтернет на 100 осіб населення, що мають фіксований широкопосмуговий (ШС) доступ, та в 25,1 раза – таких, що мають мобільний (бездротовий) широкопосмуговий доступ.

Для візуалізації результатів порівняльного аналізу України та однієї з країн-лідерів за рівнем ІДІ–2017 – Ісландії було побудовано відповідну діаграму за значеннями статистичних показників за 2016 р., використаних для розрахунку індексів розвитку ІКТ та відповідних субіндексів для України та Ісландії (рис. 3, побудовано автором за даними [15; 16]).

Як свідчать наведені дані, за чотирма показниками з одинадцяти, що характеризують рівень розвитку ІКТ, Україна перебуває практично на тому самому рівні, що і країна-лідер за рівнем ІДІ–2017 – Ісландія. Водночас за рештою показників є великі перспективи для подальшого розвитку [15].

Ряд змін до методології розрахунку ІДІ буде здійснено у 2018 р. у результаті рішень, прийнятих на позачерговій нараді Експертної групи з індикаторів телекомунікацій та ІКТ (*Expert Group on Telecommunication / ICT Indicators, EGTI*) та Експертної групи з індикаторів ІКТ для домогосподарств (*Expert Group on ICT Household Indicators, EGH*), яка відбулась у Женеві 1–3 березня 2017 р. Основна мета позачергової наради полягала в тому, щоб обговорити й узгодити пе-

Значення базових показників за субіндексами для розрахунку IDI України за методологією МСЕ, 2002–2016 рр.*

Джерела показників, використаних для розрахунку субіндексів IDI України									
2002 [7]	2007 [7; 8]	2008 [8; 9]	2010 [9; 10]	2011 [10; 11]	2012 [11; 12]	2013 [12; 13]	2014 [13; 14]	2015 [14; 15]	2016 [15; 16]
I. Субіндекс доступу до ІКТ (Access sub-index)									
Чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку на 100 осіб населення									
22,6	27,8 (27,9)	28,7	28,5	28,1	27,1 (26,8)	26,2	24,6	21,6	19,8
Чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення									
7,7	119,6 (119,3)	121,1	118,7 (118,6)	123,0	132,1 (130,3)	138,1	144,1	144,0	132,6
Пропускна здатність (швидкість) міжнародного трафіка Інтернету (біт / с) на одного інтернет-користувача									
349	956 (3154)	5477 (10305)	11480 (11332)	9835 (10483)	14328 (49818)	52883	40704 (38208)	45743 (73425)	79885
Частка домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери, %									
3,0	16,2 (11,5)	21,2	30,7 (25,2)	30,7 (33,7)	40,5	40,5	52,4 (56,1)	59,2	65,1
Частка домашніх господарств, що мають доступ до послуг Інтернет, %									
0,3	6,8 (5,0)	10,3	20,7 (22,2)	26,0 (29,3)	36,5 (35,6)	43,7	43,0 (47,7)	56,1 (50,2)	54,8
II. Субіндекс використання ІКТ (Use sub-index)									
Частка абонентів мережі Інтернет, %									
1,9	21,6 (6,5)	10,6	23,0 (23,3)	30,6 (28,7)	33,7 (35,3)	41,8	43,4 (46,2)	49,3 (51,1)	52,5
Чисельність абонентів Інтернет з наданням фіксованого широкосмугового доступу, на 100 осіб населення									
–	1,7	3,5	8,1 (6,5)	7,0	8,1 (8,0)	8,8	8,4 (9,3)	11,8	12,0
Чисельність абонентів Інтернет з наданням мобільного (бездротового) широкосмугового доступу, на 100 осіб населення									
–	0,6 (0,9)	1,8	4,3 (4,2)	4,4	5,5 (5,4)	6,7	7,5	8,1	22,6
III. Субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ (Skills sub-index)									
Рівень грамотності дорослого населення, %								Середня тривалість навчання	
99,0	99,0	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,8	11,3	11,3
Охоплення населення середньою освітою, %									
99,2	94,2	94,4	94,5 (95,6)	95,6	94,0 (97,8)	97,8	98,9	99,2	99,2
Охоплення населення вищою освітою, %									
56,9	76,4	79,4	89,1 (79,5)	79,5	81,7 (79,7)	79,7	79,0	82,3	82,3

* У дужках наведені дані, уточнені в наступних Звітах.

реглянутий набір показників, які слід включити до IDI [15]. На засіданні запропоновано та узгоджено 14 показників, які будуть включені до IDI з 2018 р. порівняно з існуючим переліком із 11 показників [15].

Два існуючі показники будуть виключені з IDI (обидва наразі враховуються в субіндексі доступу до ІКТ):

- 1) чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку на 100 осіб населення;
- 2) чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення.

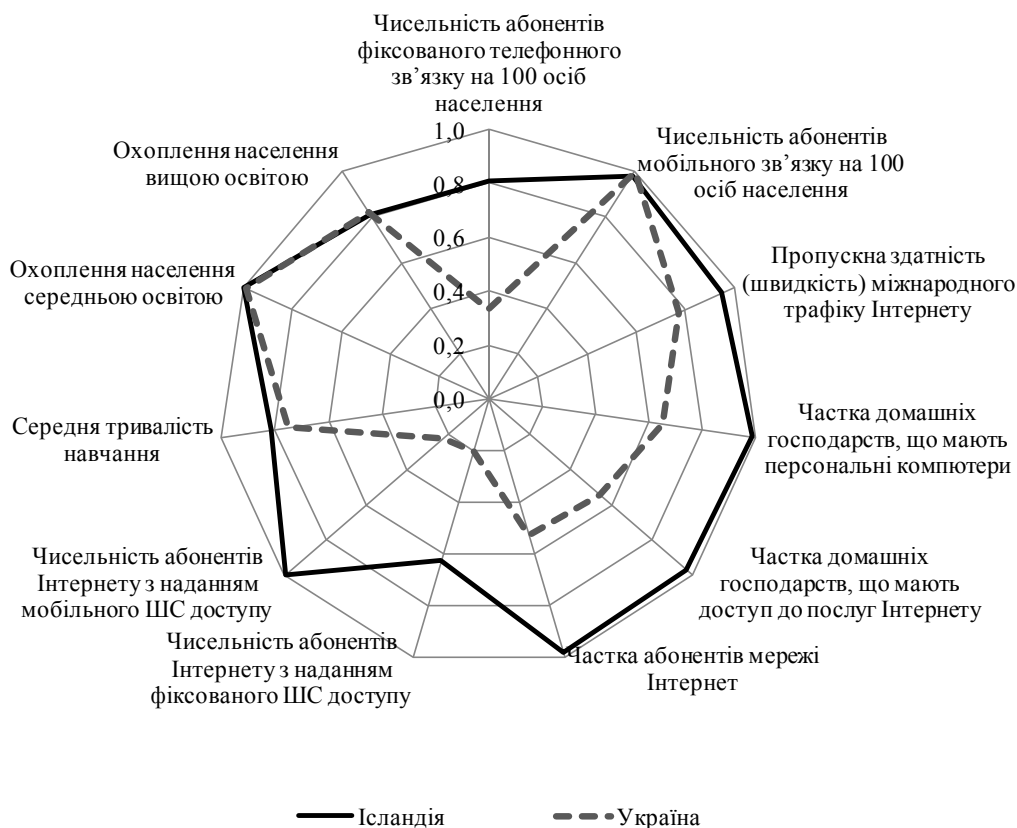


Рис. 3. Нормовані показники за 2016 р., використані для розрахунку значень IDI–2017 та відповідних субіндексів України та Ісландії

Індикатор, що характеризує фіксоване широкопasmовe підключення, буде переданий з субіндексу використання до субіндексу доступу. Він також буде модифікований для вимірювання фіксованого широкопasmового підключення (за рівнями, що характеризують швидкість широкопasmового доступу) у відсотках від загального обсягу фіксованого широкопasmового підключення.

До індексу буде додатково включено п'ять показників:

1) частка населення, охопленого мобільними мережами (принаймні мережею 3G та мережею LTE / WiMax) – до субіндексу доступу до ІКТ;

2) обсяг мобільного широкопasmового інтернет-трафіку на одного абонента мобільного широкопasmового електрозв'язку – до субіндексу використання ІКТ;

3) обсяг фіксованого широкопasmового інтернет-трафіку на одного абонента фіксованого широкопasmового електрозв'язку – до субіндексу використання ІКТ;

4) частка осіб, які володіють мобільним телефоном – до субіндексу використання ІКТ;

5) частка осіб з навичками у сфері ІКТ – до субіндексу практичних навичок у сфері ІКТ.

Включення до IDI–2018 п'яти нових показників вимагає значних додаткових зусиль, спрямованих країнами на збирання даних за 2017 рік.

Особливо важливо покращити доступність даних для показників, що стосуються інтернет-трафіка, володіння мобільним телефоном, а також навичок у сфері ІКТ. Дані за цими показниками існують приблизно лише для третини країн світу. Водночас забезпечення наявності цих даних є обов'язковою умовою включення до IDI.

Проведене дослідження дозволило дійти таких висновків. Прогрес у напрямі розвитку інформаційного суспільства спонукає до перегляду системи статистичних індикаторів, які використовуються для його моніторингу. Це є одним із ключових компонентів міжнародної статистичної діяльності та має братися до уваги національними статистичними управліннями країн світу.

Як показує аналіз IDI, між географічними регіонами світу існують значні відмінності в рівнях розвитку ІКТ та в темпах їх зміни. Спостерігаються також істотні коливання за окремими країнами у рамках кожного регіону. Відмінності в IDI між регіонами й окремими країнами в основному пов'язані з рівнями економічного розвитку [15; 16].

Провідним регіоном світу за розвитком ІКТ залишається Європа. Це відображає високі рівні економічного розвитку регіону, наявність конкурентних ринків ІКТ. У всіх країнах Європи значення IDI є вищими за середньосвітові.

У подальших дослідженнях доцільно детально проаналізувати та провести апробацію індексу IDI, визначеного за методологією МСЕ, для оцінюван-
ня регіональної специфіки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у регіонах України.

Список використаних джерел

1. Гончарова Т. Сучасний інформаційно-комунікаційний інструментарій підвищення ефективності надання муніципальних послуг в Україні // Державне управління та місцеве самоврядування. 2013. Вип. 2 (17). С. 253–261.
2. Калачова І. В. Статистика економіки інформаційних технологій: концептуально-методологічна схема вимірювання // Статистика України. 2011. № 4. С. 7–16.
3. Маловичко С. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах України // Вісник соціально-економічних досліджень. 2015. Вип. 3, № 58. С. 129–136.
4. Bell D. *The Coming of Post-industrial Society: A Venture of Social Forecasting*. New York: Basic Books, 1973. 507 p.
5. Castells M. *The Information Age: Economy, Society and Culture: The Power of Identity*. Oxford: Blackwell, 1997. 461 p.
6. IDI 2017 Rank. International Telecommunication Union. ICT Development Index. ITU data. URL: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>
7. Measuring the Information Society 2009. The ICT Development Index. ITU. URL: https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009_w5.pdf
8. Measuring the Information Society 2010. Version 1.01. ITU-D. URL: https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2010/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf
9. Measuring the Information Society 2011. ITU. URL: <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf>
10. Measuring the Information Society 2012. ITU. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf
11. Measuring the Information Society 2013. ITU. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf
12. Measuring the Information Society Report 2014. ITU. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf
13. Measuring the Information Society Report 2015. ITU. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>
14. Measuring the Information Society Report 2016. ITU. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>
15. Measuring the Information Society Report 2017. Vol. 1. Committed to connecting the world, ITU. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR_2017_Volume1.pdf
16. Measuring the Information Society Report 2017. Vol. 2. Committed to connecting the world, ITU. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR_2017_Volume2.pdf
17. Toffler A. *The Third Wave*. New York: Bantam Books, 1980. 544 p.

References

1. Honcharova, T. (2013). Suchasnyi informatsiino-komunikatsiyni instrumentarii pidvyshchennia efektyvnosti nadannia munitsypalnykh posluh v Ukraini [Modern Information and Communication Tools for Improving the Efficiency of Municipal Services in Ukraine]. *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriadvannia – Public administration and local government*, 2 (17), 253–261 [in Ukrainian].
2. Kalachova, I. V. (2011). Statystyka ekonomiky informatsiinykh tekhnolohii: kontseptualno-metodolohichna skhema vymiriuvannia [Statistics on the Information Economy: a Conceptual and Methodological Measuring Scheme]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 4, 7–16 [in Ukrainian].
3. Malovychko, S. V. (2015). Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii na pidpriemstvakh Ukrainy [Using of Information and Communication Technologies at Ukrainian Enterprises]. *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen – Bulletin of socio-economic research*, 3, 58, 129–136 [in Ukrainian].
4. Bell, D. (1973). *The Coming of Post-industrial Society: A Venture of Social Forecasting*. New York: Basic Books [in English].
5. Castells, M. (1997). *The Information Age: Economy, Society and Culture: The Power of Identity*. Oxford: Blackwell [in English].
6. IDI 2017 Rank The official site of International Telecommunication Union. ICT Development Index. *itu.int*. Retrieved from <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html> (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

7. Measuring the Information Society 2009. The ICT Development Index. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009_w5.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

8. Measuring the Information Society 2010. Version 1.01. ITU-D. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2010/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

9. Measuring the Information Society 2011. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf> (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

10. Measuring the Information Society 2012. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

11. Measuring the Information Society 2013. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

12. Measuring the Information Society Report 2014. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

13. Measuring the Information Society Report 2015. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf> (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

14. Measuring the Information Society Report 2016. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf> (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

15. Measuring the Information Society Report. Volume 1. 2017. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

16. Measuring the Information Society Report. Volume 2. International Telecommunication Union. *itu.int*. Retrieved from https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume2.pdf (Accessed 13 Apr. 2018) [in English].

17. Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. New York: Bantam Books [in English].

А. С. Корепанов,

кандидат экономических наук, доцент,

доцент кафедры статистики, учета и аудита,

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

Методология индексного анализа уровня развития информационного общества

Целью статьи является проведение анализа изменений методических подходов к расчетам индексов развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), разработанных Международным союзом электросвязи. В статье проанализированы три основных этапа в эволюции информационного общества, которые отвечают структуре Индекса развития ИКТ. Изложена международная методика расчетов индекса развития ИКТ (IDI) на основе трех субиндексов: доступа к ИКТ, использования ИКТ и практических навыков в области ИКТ. Проанализированы значения индексов развития ИКТ и соответствующих суб-индексов по странам мира, которые вошли в десятку лидеров в соответствующем рейтинге. Осуществлен сравнительный анализ значений IDI Украины и одной из стран-лидеров по уровню IDI – 2016 – Исландии. Проанализированы изменения в методологии расчетов IDI 2018 года по результатам внеочередного совещания специализированных международных Экспертных групп.

Ключевые слова: *статистическое оценивание, информационное общество, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); индекс развития ИКТ (IDI); методика расчета индекса IDI; статистическое оценивание; территориальное развитие ИКТ.*

O. S. Korepanov,

PhD in Economics, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Statistics, Accounting and Audit,

V. N. Karazin Kharkiv National University

Methodology of Index Analysis of the Information Society Development Level

The purpose of the article is to analyze changes in methodological approaches to calculating the indexes of information and communication technologies development (ICT) proposed by the International Telecommunication Union (ITU). The article analyzes the process of development of ICT and the transformation of territories towards the formation of an information society, examines three main stages in evolution of the information society, which are in line with the structure of the ICT Development Index (IDI).

An international methodology for calculating the ICT development index is based on three sub-indexes: access to ICT, use of ICT and practical ICT skills developed by the ITU in 2010. The basic indices of aggregate sub-indexes, their nominal values and the methodology for calculating the ICT Development Index are presented in the annual reports of the ITU “Measuring the Information Society” 2009–2017. The article also analyzes the significance of the ICT development indexes and the corresponding sub-indexes for the countries of the world, which ranked among the top ten leaders by the corresponding rating.

A comparative analysis of the IDI values of Ukraine and Iceland, one of the leading countries by IDI-2016 level, is made; the corresponding diagram is constructed on the basis of the statistical indicators used for the calculation and the corresponding sub-indexes. The dynamics of changes of IDI basic statistical characteristics by region of the world in 2012-2017 is analyzed.

The changes to the IDI calculation methodology of 2018, proposed by the specialized international expert groups, are analyzed. The proposed changes relate to a set of metrics that should be additionally included in the IDI instead of a few excluded. The analysis of changes in methodological approaches to the calculation of IDI shows significant differences in the ICT development by geographical region of the world. There are also significant fluctuations in the experience of individual countries within each region.

Key words: *statistical evaluation, information society, information and communication technologies (ICT), ICT development index (IDI), IDI index calculation methodology, statistical estimation, territorial development of ICT.*

Бібліографічний опис для цитування:

Корепанов О. С. *Методологія індексного аналізу рівня розвитку інформаційного суспільства // Статистика України. 2018. № 1. С. 6–15.*