

АДАПТАЦІЯ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДО СПЕЦИФІКИ ОЦІНЮВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ

©2018 КОРЕПАНОВ О. С.

УДК 311.213.3:332.1:[316.32:004.73](477)

Корепанов О. С. Адаптація методичного забезпечення до специфіки оцінювання територіального розвитку інформаційного суспільства в Україні

Мета статті полягає в адаптації міжнародної методики розрахунку територіальних індексів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що розроблена Міжнародним союзом електрозв'язку, до специфіки формування регіонального інформаційного середовища в Україні. Розглянуто концептуальні основи побудови Індексу розвитку ІКТ. Розкрито сутність трьох субіндексів, які є базою для визначення Індексу розвитку ІКТ: субіндекс доступу до ІКТ, субіндекс використання і субіндекс практичних навичок, кожен з яких відображає різні аспекти процесу розвитку ІКТ. Викладено методологію побудови Індексу розвитку ІКТ для регіонів України. Докладно розглянуто сутність та методики розрахунку показників кожного із субіндексів. На основі сформованої системи показників здійснено інформаційне забезпечення із використанням офіційних статистичних даних за регіонами України. З огляду на проведений аналіз було доведено доцільність використання практики індексного аналізу регіональної специфіки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні для ранжування регіонів країни залежно від регіонального індексу розвитку ІКТ.

Ключові слова: індекс розвитку ІКТ, методичне забезпечення, оцінювання територіального розвитку, інформаційне суспільство.

Табл.: 2. **Формул.:** 1. **Бібл.:** 19.

Корепанов Олексій Сергійович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри статистики, обліку та аудиту, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (пл. Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: o.s.korepanov@karazin.ua

УДК 311.213.3:332.1:[316.32:004.73](477)

Корепанов А. С. Адаптация методического обеспечения к специфике оценивания территориального развития информационного общества в Украине

Цель статьи состоит в адаптации международной методики расчетов территориальных индексов развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), разработанной Международным союзом электросвязи, к специфике формирования региональной информационной среды в Украине. Рассмотрены концептуальные основы построения Индекса развития ИКТ. Раскрыта сущность трех субиндексов, которые являются базой для определения Индекса развития ИКТ: субиндекс доступа к ИКТ, субиндекс использования и субиндекс практических навыков, каждый из которых отображает разные аспекты процесса развития ИКТ. Изложена методология построения Индекса развития ИКТ для регионов Украины. Подробно рассмотрена сущность и методика расчетов показателей каждого из субиндексов. На основе сформированной системы показателей осуществлено информационное обеспечение с использованием официальных статистических данных по регионам Украины. Исходя из проведенного анализа была доказана целесообразность использования практики индексного анализа региональной специфики развития информационно-коммуникационных технологий в Украине для ранжирования регионов страны в зависимости от регионального индекса развития ИКТ.

Ключевые слова: индекс развития ИКТ, методическое обеспечение, оценивание территориального развития, информационное общество.

Табл.: 2. **Формул.:** 1. **Библ.:** 19.

Корепанов Алексей Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики, учета и аудита, Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина (пл. Свободы, 4, Харьков, 61022, Украина)

E-mail: o.s.korepanov@karazin.ua

UDC 311.213.3:332.1:[316.32:004.73](477)

Korepanov O. S. The Adaptation of Methodical Support to the Specificity of Assessment of Territorial Development of Information Society in Ukraine

The article is aimed at adapting the international methodology for calculating the territorial development indices of information and communication technologies (ICT) by the International Telecommunication Union to the specifics of the formation of regional Information environment in Ukraine. The conceptual bases of creation of the ICT development Index are considered. Essence of the three subindices, which are the basis for determining the ICT Development index is disclosed: subindex of access to ICTs, subindex of use and subindex of practical skills, each subindex reflects different aspects of the ICT development process. The methodology of creating the ICT Development Index for the regions of Ukraine is presented. The essence and method of calculations of indicators for each of subindices are considered in detail. On the basis of the formed system of indicators, the information support with use of the official statistics on the regions of Ukraine is carried out. Proceeding from the analysis, it is proved advisable to use the practice of index analysis of regional specificity of the development of information and communication technologies in Ukraine for the ranking of the country regions depending on the regional ICT Development Index.

Keywords: ICT development Index, methodical support, assessment of territorial development, information society.

Tbl.: 2. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 19.

Korepanov Oleksiy S. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Statistics, Accounting and Auditing, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: o.s.korepanov@karazin.ua

Основним фактором побудови інформаційного суспільства та сталого розвитку «розумних» територій є інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), якщо вони застосовуються та використовуються належним чином. Такий підхід є критично важливим для країн, які рухаються в напрямку повної інформатизації суспільства, а також суспільства, що базується на знаннях.

Оперативне оцінювання розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у територіальних громадах є підґрунтям виваженої регіональної політики щодо управління сталим розвитком «розумних» територіальних одиниць в Україні та виступає головною умовою цифрового, інтелектуального, економічного, соціального та духовного прогресу як суспільства в цілому, так і кожної особи зокрема. Саме тому

на перший план постає проблема вдосконалення статистичного забезпечення для проведення досліджень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в межах міста, територіальної громади або регіону України, а також підвищення аналітичних можливостей регіонального індексу розвитку ІКТ.

Проблемі вивчення ролі інформації та впливу ІКТ на сталий розвиток країн присвятили праці такі закордонні та вітчизняні вчені, як О. Баховець [1], Д. Белл [6], П. Друкер, І. Калачова [3], М. Кастельс [7], І. Малик [4], С. Полумієнко [1], Л. Рибаків [1], А. Тоффлер [19], В. Тюрін [1], М. Шкробот [4] та багато інших.

Разом із тим на сьогодні надзвичайно важливою та актуальною є проблема розробки та використання національної методики розрахунку територіальних індексів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.

Метою статті є адаптація міжнародної методики розрахунку територіальних індексів розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, що розроблена Міжнародним союзом електрозв'язку, до специфіки формування регіонального інформаційного середовища в Україні.

Світові стандарти у сфері ІКТ визначає спеціалізований підрозділ ООН – Міжнародний союз електрозв'язку [8], який з 2009 р. публікує щорічні Доповіді «Вимірювання інформаційного суспільства» («*Measuring the Information Society Report*») на основі індексу розвитку ІКТ (*The ICT Development Index – IDI*) [9–18].

У Доповідях представлені результати оцінювання рівня розвитку IDI на регіональному рівні та виділяються країни, які займають найвищі місця за IDI, а також ті, що найбільше покращили свою позицію в загальних рейтингах IDI [9–18]. Крім цього, дані IDI використовуються для аналізу тенденцій та розвитку ІКТ, а також цифрового розриву.

Доповідь 2017 р. вперше включає в себе окремі профілі країн, що містять останні статистичні дані у сфері ІКТ та зусилля країн, спрямовані на збільшення доступу, використання та володіння ІКТ своїми громадянами. Аналітичний звіт доповнено серією статистичних таблиць, що надають дані на рівні країни для показників, що входять до IDI.

Концептуальною основою побудови Індексу розвитку ІКТ є формалізація етапів еволюції інформаційного суспільства. Виходячи з цієї концептуальної основи IDI поділяється на такі три субіндекси: субіндекс доступу до ІКТ, субіндекс використання та субіндекс практичних навичок, кожен з яких відображає різні аспекти процесу розвитку ІКТ.

Розглянемо їх докладніше:

- ✦ *субіндекс доступу до ІКТ* ілюструє готовність до ІКТ і включає в себе п'ять індикаторів інфраструктури та доступу (наявність

фіксованого телефонного зв'язку; наявність мобільного зв'язку; міжнародну пропускну здатність Інтернету для кожного Інтернет-користувача; наявність домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери; наявність домашніх господарств, що мають доступ до послуг Інтернет);

- ✦ *субіндекс використання ІКТ* ілюструє інтенсивність використання ІКТ і включає три показники інтенсивності використання (наявність осіб, що використовують Інтернет; наявність абонентів Інтернет з наданням фіксованого широкосмугового доступу; наявність абонентів Інтернет з наданням мобільного (бездротового) широкосмугового доступу);
- ✦ *субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ* охоплює можливості та навички, важливі для ІКТ. Вона включає в себе три проксі-індикатори (середня тривалість навчання; охоплення населення середньою освітою; охоплення населення вищою освітою). Оскільки ці показники є проксі-індикаторами, а не показниками, які безпосередньо вимірюють навички, пов'язані з ІКТ, субіндексу практичних навичок надається менша вага при обчисленні IDI, ніж іншим двом субіндексам.

Міжнародна методика розрахунку індексів розвитку ІКТ передбачає використання даних про основні складові розвитку інформаційного суспільства, причому значною мірою вибір складових і параметрів цієї методики обумовлений наявністю бази даних щодо широкого кола країн.

Головна ідея розроблення регіональних індексів полягає в тому, що базовий індекс показує усереднене значення рівня розвитку ІКТ у країні. Однак при цьому всередині країни спостерігається суттєва диференціація: за регіоном мешкання, віком, статтю, національністю.

Можливість збору статистичних даних за більш дрібними територіальними одиницями, ніж країни, уможливають застосування цього підходу для визначення регіональних індексів розвитку ІКТ усередині країни з урахуванням особливостей інформатизації суспільства за кожною територіальною одиницею.

Використання методики Міжнародного союзу електрозв'язку щодо розрахунку індексів розвитку ІКТ надає змогу реально оцінити регіональні розбіжності в Україні. IDI, як важливий та універсальний показник стану розвитку інформаційного суспільства, повинен мати повну інформативність, що стане надійною гарантією проти його викривлення в бік завищення чи заниження.

Базові показники агрегатних субіндексів, їх номінальні значення та питома вага за методологією 2017 р. наведені в *табл. 1* [17; 18].

Індекс розвитку ІКТ: показники, їх номінальні значення та питома вага за методологією 2017 р.

| Група субіндексів | Базові показники | Номінальне значення | Питома вага показника, % | Питома вага субіндексу, % |
|--|--|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| I. Субіндекс доступу до ІКТ (Access sub-index) | – чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку на 100 осіб населення | 60 | 20 | 40 |
| | – чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення | 120 | 20 | |
| | – пропускна здатність (швидкість) міжнародного трафіку Інтернету (біт/с) на одного Інтернет-користувача | 2 158 212* | 20 | |
| | – частка домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери | 100 | 20 | |
| | – частка домашніх господарств, що мають доступ до послуг Інтернету | 100 | 20 | |
| II. Субіндекс використання ІКТ (Use sub-index) | – частка абонентів мережі Інтернет | 100 | 1/3 | 40 |
| | – чисельність абонентів Інтернеті з наданням фіксованого широкопasmового доступу на 100 осіб населення | 60 | 1/3 | |
| | – чисельність абонентів Інтернету з наданням мобільного (бездротового) широкопasmового доступу на 100 осіб населення | 100 | 1/3 | |
| III. Субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ (Skills sub-index) | – середня тривалість навчання | 15 | 1/3 | 20 |
| | – охоплення населення середньою освітою | 100 | 1/3 | |
| | – охоплення населення вищою освітою | 100 | 1/3 | |

Примітка: * – відповідає логарифмічному значенню 6,33, використаному для нормалізації.

Джерело: складено відповідно до методології ITU [17; 18].

Субіндекси, включені в IDI, зважуються на основі результатів, отриманих на основі аналізу головних компонент, коли індекс був вперше обчислений, тобто у 2009 р.

Індекс розвитку ІКТ регіонів України розраховувався за формулою (1) на основі трьох субіндексів [17; 18]:

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

де IDI_i – індекс розвитку ІКТ для i -го регіону України;
 I_{ik} – субіндекси, що характеризують k -й аспект процесу розвитку ІКТ, $k = \overline{1, 3}$;

I_{i1} – субіндекс доступу до ІКТ ($k = 1$);

I_{i2} – субіндекс використання ІКТ ($k = 2$);

I_{i3} – субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ ($k = 3$).

Розглянемо більш детально показники кожного із субіндексів [17; 18].

Показники, включені в субіндекс доступу до ІКТ (Access sub-index), вимірюють інфраструктуру ІКТ і доступ осіб до базових ІКТ:

- ✦ чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку на 100 осіб населення. До фіксованого телефонного зв'язку належать активні аналогові лінії фіксованого телефонного зв'язку, технологія Voice over IP (VoIP), фіксовані бездротові локальні лінії (WLL), ISDN еквіваленти мовного каналу та фіксовані громадські таксофони;

✦ чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення. Мобільний зв'язок належить до послуг громадського мобільного телефонного зв'язку, що забезпечує доступ до комутованої телефонної мережі загального користування (PSTN), використовуючи технологію стільникового зв'язку. Вона включає в себе як кількість постоплатних підписок, так і кількість активних передплачених рахунків (тобто, які були активні протягом останніх трьох місяців);

✦ пропускна здатність (швидкість) міжнародного інтернет-трафіку (біт/с) на одного Інтернет-користувача. Міжнародний Інтернет-трафік належить до загальної використовуваної потужності міжнародного Інтернет-трафіку. Міжнародна пропускна здатність Інтернет-трафіку враховує середнє за 12 місяців навантаження міжнародних волоконно-оптичних кабелів і радіоліній для

✦ пропускна здатність (швидкість) міжнародного інтернет-трафіку (біт/с) на одного Інтернет-користувача. Міжнародний Інтернет-трафік належить до загальної використовуваної потужності міжнародного Інтернет-трафіку. Міжнародна пропускна здатність Інтернет-трафіку враховує середнє за 12 місяців навантаження міжнародних волоконно-оптичних кабелів і радіоліній для

проведення Інтернет-трафіку всіх міжнародних Інтернет-посилань;

- ✦ *частка домашніх господарств, що мають персональні комп'ютери.* До персональних комп'ютерів належить настільний комп'ютер, ноутбук (портативний) комп'ютер, планшет або аналогічний КПК. Даний показник не включає в себе обладнання з деякими вбудованими обчислювальними можливостями, такими як смарт-телевізори або пристрої з телефонією як основної функції, такі як мобільні телефони або смартфони. Вважається, що домашнє господарство має комп'ютер означає, якщо комп'ютер доступний для використання всіма членами сім'ї в будь-який час, належить або не належать родині, але розглядається як актив домашнього господарства;
- ✦ *частка домашніх господарств, що мають доступ до послуг Інтернету.* Інтернет є всесвітньою комп'ютерною мережею, яка забезпечує доступ до ряду послуг зв'язку, включаючи World Wide Web, і здійснює перенесення файлів електронної пошти, новин, розваг і даних, незалежно від використовуваного пристрою (мається на увазі не тільки комп'ютер, це може бути мобільний телефон, планшет, ігрові машини, цифрове телебачення і т. ін.). Доступ може здійснюватися через фіксовану або мобільну мережі. Домашнє господарство з доступом в Інтернет означає, що Інтернет є доступним для використання всіма членами сім'ї в будь-який час.

Показники, включені в субіндекс використання ІКТ (*Use sub-index*), характеризують інтенсивність використання інформаційно-комунікаційних технологій:

- ✦ *частка абонентів мережі Інтернет.* До користувачів мережі Інтернет належать особи, які використовували Інтернет з будь-якого місця і для будь-яких цілей, незалежно від пристрою та мережі протягом останніх трьох місяців. Користуватися мережею Інтернет можна за допомогою комп'ютера (тобто настільного або портативного комп'ютера, планшета або аналогічного КПК), мобільного телефону, ігрової машини, цифрового телебачення тощо. Доступ може здійснюватися через мережу фіксованого або мобільного зв'язку;
- ✦ *чисельність абонентів Інтернету з наданням фіксованого широкопasmового доступу на 100 осіб населення.* До фіксованого широкопasmового зв'язку належать фіксовані підключення для високошвидкісного доступу до мережі Інтернет спільного користування (з'єднання TCP/IP) на швидкості низхідного потоку, що дорівнює або перевищує 256 кбіт/с. Включає в себе кабельний модем, DSL, волокно до будинків/будівель, іншого

фіксованого широкопasmового зв'язку, широкопasmового супутникового зв'язку та наземного фіксованого бездротового широкопasmового зв'язку. Ця чисельність вимірюється незалежно від способу оплати;

- ✦ *чисельність абонентів Інтернету з наданням мобільного (бездротового) широкопasmового доступу на 100 осіб населення.* До мобільного широкопasmового зв'язку належать стандартні мобільні широкопasmові передплати та спеціалізовані мобільні широкопasmові підключення. Підключення можна використовувати за допомогою пристроїв на базі мобільних телефонів або комп'ютерів на основі (USB/CAM). Охоплює фактичних, а не потенційних абонентів, хоча останні можуть мати широкопasmовий доступ з телефонів.

Стандарт мобільного широкопasmового зв'язку належить до мобільного зв'язку зі швидкістю передачі даних 256 кбіт/с або більше, що дозволяє доступ до Інтернету через HTTP і що були використані для настройки підключення до Інтернет-даних з використанням Інтернет-протоколу (IP) протягом останніх трьох місяців. Стандартне SMS- і MMS-повідомлення не враховуються як активне підключення даних через Інтернет, навіть якщо повідомлення надходять через IP.

Показники, включені в субіндекс практичних навичок у сфері ІКТ (*Skills sub-index*), характеризують навички та інтелектуальний рівень населення:

- ✦ *середня тривалість навчання* – це середня кількість закінчених років навчання населенням країни, за винятком років, що повторно проведені в окремих класах. Для отримання цієї оцінки використовується розподіл населення за віковими групами та найвищий рівень освіти, досягнутий у певному році, а також дані про офіційну тривалість кожного рівня освіти;
- ✦ *показники охоплення населення середньою освітою та охоплення населення вищою освітою* розраховуються як «загальне число здобувачів певного рівня освіти, незалежно від віку, виражене у відсотках від числа осіб офіційного шкільного віку, що відповідає тому самому рівню освіти в даному навчальному році».

Субіндекси були обчислені як середнє арифметичне (з однаковою вагою) нормованих значень показників, які увійшли до складу субіндексу.

При виборі методу нормалізації для IDI необхідно враховувати певні вимоги.

По-перше, з метою виявлення цифрового розриву, важливо вимірювати відносний рівень певного регіону в порівнянні з другими регіонами України за рівнем розвитку ІКТ, а також здійснювати порівняння із другими країнами світу.

По-друге, процедура нормалізації повинна забезпечити можливість відстежувати регіональну еволюцію їх інформаційного суспільства.

Нормування значень показників, обраних для IDI регіонів України, здійснювалося за методикою Міжнародного союзу електрозв'язку [8].

Як метод нормалізації для регіонального IDI було використано співвідношення з еталонною мірою. Еталонна міра – ідеальне значення, яке може бути досягнуто для кожної змінної. Для всіх показників було встановлено, що це буде 100, за винятком таких чотирьох показників:

- ✦ *пропускна здатність (швидкість) міжнародного трафіку Інтернету (біт/с) на одного Інтернет-користувача.* Для того, щоб зменшити ефект величезної дисперсії значень, дані перетворюються в логарифмічну (log) шкалу. Потім ідентифікується ідеальне значення, яке розраховується шляхом додавання двох стандартних відхилень до середнього значення;
- ✦ *чисельність абонентів фіксованого телефонного зв'язку на 100 осіб.* Ідеальне значення обчислювалось шляхом додавання двох стандартних відхилень до середнього значення та було визначено як 60 на 100 жителів;
- ✦ *чисельність абонентів мобільного зв'язку на 100 осіб населення.* Ідеальним значенням, яке країна може досягти, незалежно від переважачого типу мобільної підписки є 120. Це значення отримане шляхом вивчення розподілу країн світу: 57 відсотків усіх країн, за якими розраховується IDI, мають більше 80 відсотків передоплати, 120 є максимальним значенням для більшості країн;
- ✦ *середня тривалість навчання.* Для цього показника використовується ідеальне значення 15, яке стосується прогнозованої максимальної кількості років навчання до 2025 р.

На основі сформованої системи показників здійснено інформаційне забезпечення із використанням офіційних статистичних даних за регіонами України [2; 5]. У ході оцінювання рівня інформатизації розраховано субіндекси та індекси розвитку ІКТ для регіонів України у 2016 р. (табл. 2).

Найвище значення Індексу розвитку ІКТ спостерігалось в м. Київ та дорівнювало 7,90, а найнижче значення – у Хмельницькій області – 3,93.

У м. Київ відзначалося найвище значення всіх субіндексів та, відповідно, він посів перше місце в рейтингу за рівнем інформатизації за розрахованими субіндексами доступу до ІКТ, використання ІКТ і практичних навичок у сфері ІКТ. Друге та третє місця в рейтингу за значеннями Індексу розвитку ІКТ зайняли Одеська та Харківська області відповідно.

Практика індексного аналізу регіональної специфіки розвитку інформаційно-комунікаційних тех-

нологій в Україні доводить доцільність її використання для ранжування регіонів країни залежно від регіонального індексу розвитку ІКТ.

ВИСНОВКИ

Економічне зростання та сталий розвиток територіальної громади неможливі без використання потенціалу та переваг новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

Оцінювання результативності дій і потенціалу окремих регіонів України щодо наявності мережевої інфраструктури та доступу до ІКТ, рівня використання ІКТ у суспільстві та можливостей майбутнього розвитку ІКТ, які вимірюються за допомогою адаптованих індексів, може озброїти аналітиків корисними даними задля розроблення та обґрунтування управлінських рішень відповідними органами місцевого самоврядування.

У подальших дослідженнях доцільно провести тестування надійності та чутливості всіх субіндексів IDI для оцінювання регіональної специфіки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні, здійснити апробацію національної системи індикаторів інформаційного суспільства. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Баховець О. Б., Полумієнко С. К., Рибаків Л. О., Тюрін В. В.** Про національну систему індикаторів інформаційного суспільства. *Математичні машини і системи*. 2009. № 4. С. 82–88.
2. Доступ домогосподарств України до інтернету у 2016 році (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України) : статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2017. 40 с.
3. **Калачова І. В.** Статистика економіки інформаційних технологій: концептуально-методологічна схема вимірювання. *Статистика України*. 2011. № 4. С. 7–16.
4. **Малик І. П., Шкробот М. В.** Забезпечення корпоративного управління на основі ІКТ. *Економіка та суспільство*. 2016. № 3. С. 230–236. URL: http://www.economyandsociety.in.ua/journal/3_ukr/41.pdf
5. Статистична інформація // Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 01.12.2017).
6. **Bell D.** The Coming of Post-industrial Society: A Venture of Social Forecasting. New York : Basic Books, 1973. 507 p.
7. **Castells M.** The Information Age: Economy, Society and Culture: The Power of Identity. Oxford : Blackwell, 1997. 461 p.
8. International Telecommunication Union, ICT Development Index. URL: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>
9. Measuring the Information Society 2009. The ICT Development Index. URL: https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009_w5.pdf
10. Measuring the Information Society 2010. URL: https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2010/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf
11. Measuring the Information Society 2011. URL : <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf>

Індекси розвитку ІКТ та ранги регіонів України за субіндексами у 2016 р.

| Регіони/області України | Субіндекси | | | | | | Індекс розвитку ІКТ | |
|-------------------------|--------------------------------------|------|-------------------------------------|------|--|------|---------------------|------|
| | доступу до ІКТ (Access sub-index) | | використання ІКТ (Use sub-index) | | практичних навичок у сфері ІКТ (Skills sub-index) | | | |
| | Значення | Ранг | Значення | Ранг | Значення | Ранг | Значення | Ранг |
| Вінницька | 5,03 | 24 | 2,52 | 7 | 6,69 | 12 | 4,36 | 16 |
| Волинська | 5,54 | 18 | 2,24 | 12 | 6,34 | 22 | 4,38 | 15 |
| Дніпропетровська | 5,86 | 9 | 2,21 | 13 | 6,95 | 7 | 4,62 | 8 |
| Донецька | 5,55 | 17 | 1,74 | 20 | 6,51 | 16 | 4,22 | 20 |
| Житомирська | 5,20 | 20 | 2,36 | 11 | 6,38 | 21 | 4,30 | 18 |
| Закарпатська | 6,13 | 5 | 1,68 | 23 | 6,09 | 25 | 4,34 | 17 |
| Запорізька | 6,18 | 4 | 2,38 | 10 | 7,30 | 4 | 4,88 | 6 |
| Івано-Франківська | 5,62 | 15 | 1,71 | 21 | 6,46 | 18 | 4,23 | 19 |
| Київська | 5,06 | 23 | 2,78 | 6 | 6,32 | 23 | 4,40 | 14 |
| Кіровоградська | 5,51 | 19 | 1,65 | 24 | 6,25 | 24 | 4,12 | 23 |
| Луганська | 5,58 | 16 | 1,48 | 25 | 6,94 | 8 | 4,21 | 21 |
| Львівська | 5,91 | 8 | 2,96 | 4 | 7,27 | 5 | 5,00 | 4 |
| Миколаївська | 6,01 | 7 | 3,03 | 3 | 6,67 | 13 | 4,95 | 5 |
| Одеська | 7,92 | 2 | 6,47 | 2 | 7,31 | 3 | 7,22 | 2 |
| Полтавська | 5,81 | 11 | 1,96 | 14 | 7,01 | 6 | 4,51 | 10 |
| Рівненська | 5,11 | 22 | 1,96 | 15 | 6,46 | 19 | 4,12 | 24 |
| Сумська | 5,75 | 12 | 1,84 | 18 | 6,91 | 9 | 4,42 | 12 |
| Тернопільська | 5,12 | 21 | 1,79 | 19 | 6,88 | 10 | 4,14 | 22 |
| Харківська | 6,06 | 6 | 2,41 | 8 | 8,60 | 2 | 5,11 | 3 |
| Херсонська | 5,82 | 10 | 1,94 | 16 | 6,54 | 15 | 4,41 | 13 |
| Хмельницька | 4,64 | 25 | 1,94 | 17 | 6,48 | 17 | 3,93 | 25 |
| Черкаська | 5,66 | 14 | 2,39 | 9 | 6,85 | 11 | 4,59 | 9 |
| Чернівецька | 6,19 | 3 | 1,69 | 22 | 6,64 | 14 | 4,48 | 11 |
| Чернігівська | 5,73 | 13 | 2,84 | 5 | 6,40 | 20 | 4,71 | 7 |
| м. Київ | 8,21 | 1 | 7,08 | 1 | 8,94 | 1 | 7,90 | 1 |

Джерело: авторська розробка.

12. Measuring the Information Society 2012. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf

13. Measuring the Information Society 2013. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf

14. Measuring the Information Society Report 2014. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf

15. Measuring the Information Society Report 2015. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>

16. Measuring the Information Society Report 2016. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>

17. Measuring the Information Society Report. Volume 1. 2017. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf

18. Measuring the Information Society Report. Volume 2. 2017. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume2.pdf

19. Toffler A. The Third Wave. New York: Bantam Books, 1980. 544 p.

REFERENCES

Bakhovets, O. B. et al. "Pro natsionalnu systemu indykatyrov informatsiinoho suspilstva" [About the national system of indicators of the information society]. *Matematychni mashyny i systemy*, no. 4 (2009): 82-88.

Bell, D. *The Coming of Post-industrial Society: A Venture of Social Forecasting*. New York: Basic Books, 1973.

Castells, M. *The Information Age: Economy, Society and Culture: The Power of Identity*. Oxford: Blackwell, 1997.

Dostup domohospodarstv Ukrainy do internetu u 2016 rotsi (za danymy vybirkovoho obstezhennia umov zhyttia domohospo-

darstv Ukrainy) : *statystychnyi zbirnyk* [Access to the Internet by households in Ukraine in 2016 (according to a sample survey of household living conditions in Ukraine): a statistical collection]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2017.

"International Telecommunication Union, ICT Development Index". <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>

Kalachova, I. V. "Statystyka ekonomiky informatsiinykh tekhnolohii: kontseptualno-metodolohichna skhema vymiruvannia" [Statistics of the economy of information technologies: a conceptual and methodological scheme of measurement]. *Statystyka Ukrainy*, no. 4 (2011): 7-16.

"Measuring the Information Society 2009. The ICT Development Index". https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2009/MIS2009_w5.pdf

"Measuring the Information Society 2010". https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2010/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf

"Measuring the Information Society 2011". <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf>

"Measuring the Information Society 2012". https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2012/MIS2012_without_Annex_4.pdf

"Measuring the Information Society 2013". https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf

"Measuring the Information Society Report 2014". https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf

"Measuring the Information Society Report 2015". <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>

"Measuring the Information Society Report 2016". <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>

"Measuring the Information Society Report. Volume 1. 2017". https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR_2017_Volume1.pdf

"Measuring the Information Society Report. Volume 2. 2017". https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR_2017_Volume2.pdf

Malyk, I. P., and Shkrobot, M. V. "Zabezpechennia korporatyvnoho upravlinnia na osnovi IKT" [Providing corporate governance on the basis of ICT]. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2016. http://www.economyandsociety.in.ua/journal/3_ukr/41.pdf

"Statystychna informatsiia" [Statistical information]. Ofitsiynyi sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua>

Toffler, A. *The Third Wave*. New York: Bantam Books, 1980.