

# МЕХАНІЗМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ



УДК 351.71:004

## МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕКОНОМІКУ КРАЇН

**Л. О. Матвейчук,**

*кандидат економічних наук, доцент, докторант кафедри економічної політики та управління національним господарством, Національна академія державного управління при Президентові України*

У статті проаналізовано вплив використання інформаційно-комунікаційних технологій на економіку країн, досліджено залежності між такими показниками, як індекс мережевої готовності й валовий внутрішній продукт за паритетом купівельної спроможності в межах двох груп (країни – лідери та пострадянські країни міжнародного рейтингу за індексом мережевої готовності). Використання методу кореляційно-регресійного аналізу уможливило встановлення форм функціональної залежності між показниками різних за змістом груп. Виявлено лінійну залежність показників у пострадянських країнах, у тому числі й в Україні, та з'ясовано наявність зворотного зв'язку цих показників. Установлена взаємозалежність свідчить про результативність упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у розвитку національної економіки.

*Ключові слова:* інформаційно-комунікаційні технології, індекс мережевої готовності, валовий внутрішній продукт за паритетом купівельної спроможності, інформаційне суспільство.

**L. O. Matvejiuk,**

*Ph.D in Economics, Associated Professor, Doctoral Candidate of Governance of National Economy and Economic Policy Department, National Academy for Public Administration under the President of Ukraine*

### MODELING THE INFLUENCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO THE ECONOMY

The influence of information and communication technologies on the economy is analyzed. The interdependence between the indexes was examined; networked readiness index and gross domestic product in purchasing power parity within two groups of countries – the leading states and the CIS countries according to the international rating based on the networked readiness index were analyzed. The method of correlation – regression analysis enables us to establish the forms of functional dependence between global indicators of different content groups, build dependence relations, and establish the elasticity coefficient. Linear dependence of indicators in the post-Soviet countries including Ukraine (except Estonia) has been revealed. Feedback of indicators for Ukraine has been found. This interdependence shows the impact of the introduction of information and communication technologies on the development of the national economy.

*Key words:* information and communication technologies, networked readiness index, GDP per capita based on purchasing power parity, the information society.

**Л. А. Матвейчук,**

*кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры экономической политики и управления национальным хозяйством, Национальная академия государственного управления при Президенте Украины*

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭКОНОМИКУ СТРАН

В статье проанализировано влияние использования информационно-коммуникационных технологий на экономику стран, исследованы зависимости между такими показателями, как индекс сетевой готовности и валовый внутренний продукт за паритетом покупательной способности в пределах двух групп (страны – лидеры и постсоветские страны международного рейтинга по индексу сетевой готовности). Использование метода корреляционно-регрессионного анализа дало возможность установить формы функциональной зависимости между глобальными показателями различных по содержанию групп. Выявлена линейная зависимость показателей в постсоветских странах, в том числе в Украине, определено наличие обратной связи этих показателей. Установленная взаимозависимость свидетельствует о результативности внедрения информационно-коммуникационных технологий в развитии национальной экономики.

*Ключевые слова:* информационно-коммуникационные технологии, индекс сетевой готовности, валовой внутренний продукт за паритетом покупательной способности, информационное общество.

© Матвейчук Л. О., 2017

**Постановка проблеми.** Як свідчить світова практика, активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ) у національні економіки забезпечує їх розвиток та конкурентоспроможність на світовому рівні. Стрімкий розвиток ІТ-сфери, трансформація економіки в стадію інформаційної та її глобалізаційні процеси тощо вимагає нині поглибленого аналізу впливу ІКТ на економічний розвиток держав.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням впливу ІКТ на економіку та її окремі галузі були присвячені праці вітчизняних вчених В.Гейця [1], О.Кузьоми [2], В.Трощко [5], З.Яремко [6] та ін. Фактично комплексних досліджень проблематики наслідків застосування ІКТ немає, тому, з огляду на недослідженість проблеми, нами запропоновано власну методику.

**Мета цієї статті** – дослідження впливу використання ІКТ на економічний розвиток країн.

**Виклад основного матеріалу.** Для оцінювання впливу використання ІКТ у країнах світу пропонуємо власний методичний підхід із застосуванням кількісного аналізу для встановлення залежності між глобальними показниками країн. У процесі дослідження застосовувалися економічні методи аналізу, а саме: статистичні рівняння залежності, кореляційно-регресивний та факторний аналіз. Розрахунки здійснено з використанням комп'ютерного забезпечення методу статистичних рівнянь залежностей Р.Кулинич, який має прикладне значення під час проведення аналізу функціональних та кореляційних взаємозв'язків і ґрунтується на статистичних коефіцієнтах порівняння.

Метод статистичних рівнянь залежностей, розроблений у 80-х рр. ХХ ст. доктором економічних наук, професором Кулиничем Омеляном Івановичем, дістав широке міжнародне визнання, оскільки має істотну перевагу – вирішує обернену економічну задачу та застосовується разом із математичним методом кореляційно-регресійного аналізу. Сьогодні професор продовжує роботу в цьому напрямі [4], зокрема ним розроблено авторські комп'ютерні програми методу статистичних рівнянь залежностей, які є у вільному доступі для використання та розміщені на персональному сайті [3].

Метод статистичних рівнянь залежностей ґрунтується на обчисленні коефіцієнтів порівняння, які визначають через відношення окремих значень однойменної ознаки до його мінімального або максимального рівня. Метод кореляційно-регресивного аналізу використовується для визначення щільності зв'язку між показниками, які не перебувають в однозначно визначеній функціональній залежності. Використання методу кореляційно-регресійного аналізу уможливило вста-

новлення форм функціональної залежності між показниками різних за змістом груп.

У ролі чинникової ознаки можна обрати показник електронного врядування або індекс мережевої готовності. Проте, за даними офіційної статистики, перший із показників розраховується з частотою один раз на два роки, що не дає достатньої інформаційної бази для аналізу. Тому доцільно обрати найбільш комплексний вимірювач, який показує здатність країн світу ефективно використовувати переваги ІКТ для підвищення конкурентоспроможності та якості життя, а саме індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index), який оцінює рівень розвитку ІКТ. Цей показник формується за такими групами індикаторів:

- навколишнє середовище – наявність умов для розвитку ІКТ;
- готовність – готовність громадян, ділових кіл і державних органів до використання ІКТ;
- використання – рівень використання ІКТ у суспільному, комерційному та державному секторах.

Розрахунок індексу здійснюється на підставі статистичних даних ООН, Міжнародної спілки електров'язку, Світового банку та інших, а також результатів опитування Всесвітнього економічного форуму.

У ролі результативної ознаки проаналізуємо валовий внутрішній продукт (далі – ВВП) на душу населення країни, що найбільш загально характеризує економічний стан та розвиток країни. Для проведення міжнародних порівнянь використовується показник ВВП на душу населення, який вимірюється в поточних доларах США за паритетом купівельної спроможності (далі – ПКС).

Інформаційною базою досліджень виступають дані офіційної міжнародної статистики глобальних показників Світового банку [7] (додаток А), офіційні матеріали Всесвітнього економічного форуму [8–17] (додаток Б).

Етапи застосування методичного підходу до визначення зв'язку індексу мережевої готовності (чинникова ознака) з показником ВВП на душу населення за ПКС (результативна ознака) передбачають послідовність таких кроків:

- 1) визначення періоду дослідження – 2006–2014 рр.;
- 2) розподіл країн на дві групи за індексом мережевої готовності – країни з вищою мережевою готовністю (10 країн, які впродовж останніх років очолювали рейтинг) та пострадянські країни з нижчою мережевою готовністю (10 країн);
- 3) виявлення кола допустимих функцій, визначення характеру функціонального зв'язку та рівня його стійкості на основі методу статистичних рівнянь залежностей (умова відбору – наявність кола допустимих функцій, серед яких бажаною є лінійна);

4) побудова одночинникових рівнянь залежності результативної ознаки від чинникової з використанням методів кореляційно-регресійного аналізу;

5) визначення та інтерпретація коефіцієнтів еластичності для встановлення чутливості зміни результативної ознаки від динаміки чинникової;

6) визначення зворотного впливу ВВП на душу населення за ПКС на індекс мережевої готовності для України та інтерпретація отриманого результату.

У процесі реалізації запропонованого вище методичного підходу визначено дві групи країн (рис. 1).

Застосування методу статистичних рівнянь залежностей та методу розрахунку еластичності уможливило систематизацію результатів за першою групою країн та формулювання відповідних висновків (табл. 1).

Досить інтенсивний вплив на економічне зростання використання ІКТ спостерігається в Сінгапурі, де уряд постійно приділяє увагу розвиткові інформаційного суспільства, ефективно використовуючи досягнень ІТ-галузі. У Норвегії та Люксембурзі вже є досвід формування інфор-

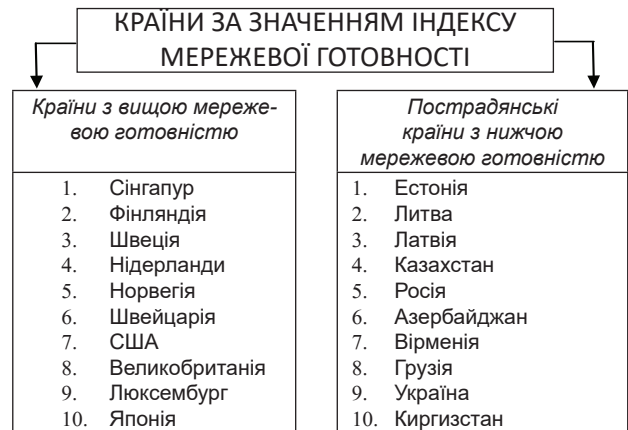


Рис. 1. Країни за значенням індексу мережевої готовності

маційного суспільства, проте активні заходи урядової політики в цьому напрямі повсякчас ураховують економічну ефективність, що відповідає поточній кон'юктурі. Це є причиною виявлення в процесі аналізу лінійного функціонального зв'язку між ознаками. Сім інших країн цієї групи

Таблиця 1

Залежність ВВП на душу населення за ПКС (результативна ознака  $y$ ) від індексу мережевої готовності (чинникова ознака  $x$ ) для першої групи країн\*

Країна	Характер зв'язку	Функція	Еластичність $E_{\delta} = b_{\delta} \cdot \frac{\bar{\delta}}{y}$
Сінгапур	Лінійна пряма залежність	$y = 32477x - 11600$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 32 477 дол. США	$E_{\delta} = 32477 \cdot \frac{5,744}{70552,3} = 2,644$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 2,644%
Норвегія	Лінійна пряма залежність	$y = 17066x - 32912$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 17 066 дол. США	$E_{\delta} = 17066 \cdot \frac{5,5}{60952,47} = 1,540$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,540%
Люксембург	Лінійна пряма залежність	$y = 24639x - 40765$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 24 639 дол. США	$E_{\delta} = 24639 \cdot \frac{5,19}{87081,7} = 1,468$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,468%
Фінляндія		Обернена парабола, лінійна функція відібрана бути не може	
Швеція		Стійкого зв'язку немає	
Нідерланди		Стійкого зв'язку немає	
Швейцарія		Стійкого зв'язку немає	
США		Стійкого зв'язку немає	
Великобританія		Стійкого зв'язку немає	
Японія		Стійкого зв'язку немає	

\* Розроблено автором на основі розрахунків із використанням [3; 4] на підставі даних [7–17] (додатки А та Б).

відзначаються сформованістю інформаційного суспільства, яке розвивається на основі “вбудованих” стабілізаторів. Тому тісного зв'язку між двома досліджуваними ознаками за допомогою цього методичного підходу не виявлено.

Застосування методу статистичних рівнянь залежностей та методу розрахунку еластичності уможливило систематизацію результатів за другою групою країн та формулювання відповідних висновків (табл. 2).

У Литві, Латвії, Росії та Казахстані на постійній основі реалізуються державні цільові програми розвитку інформаційного суспільства, створені функціональні ланки державного підпо-

рядкування та приватні ініціативи, приділяється увага урядів країн розвитку ІТ-галузі. Серйозні кроки з розвитку інформаційного суспільства зроблено в Азербайджані: прийнята Національна стратегія розвитку ІКТ та Програма “Електронний Азербайджан”; цей напрям визначено пріоритетним для розвитку країни. Інші країни групи перебувають на початковому етапі формування інформаційного суспільства, що зумовлює помітний економічний ефект від зростання ІКТ.

Незважаючи на позитивну динаміку розвитку інформаційного суспільства, Україна за показником еластичності посідає передостаннє місце (у разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення

Таблиця 2

**Залежність ВВП на душу населення за ПКС (результативна ознака  $y$ ) від індексу мережевої готовності (чинникова ознака  $x$ ) для другої групи країн\***

Країна	Характер зв'язку	Функція	Еластичність
Литва	Лінійна пряма залежність	$y = 10938x - 27515$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 10 938 дол. США	$E_{\delta} = 10938 \cdot \frac{4,489}{21585,8} = 2,275$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 2,275%
Азербайджан	Лінійна пряма залежність	$y = 8193x - 17427$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 8193 дол. США	$E_{\delta} = 8193 \cdot \frac{3,933}{14802,3} = 2,177$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 2,177%
Росія	Лінійна пряма залежність	$y = 10053x - 18328$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 10 053 дол. США	$E_{\delta} = 10053 \cdot \frac{3,911}{20990,6} = 1,873$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,873%
Киргизстан	Лінійна пряма залежність	$y = 1659x - 2362$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 1659 дол. США	$E_{\delta} = 1659 \cdot \frac{3,111}{2801,8} = 1,842$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,842%
Латвія	Лінійна пряма залежність	$y = 6799x - 9402$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 6799 дол. США	$E_{\delta} = 6799 \cdot \frac{4,244}{19456,6} = 1,483$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,483%
Грузія	Лінійна пряма залежність	$y = 2478x - 2926$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 2478 дол. США	$E_{\delta} = 2478 \cdot \frac{3,644}{6106,2} = 1,479$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,479%
Казахстан	Лінійна пряма залежність	$y = 7198x - 8896$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 7198 дол. США	$E_{\delta} = 7198 \cdot \frac{3,989}{19817,4} = 1,449$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,449%

\* Розроблено автором на основі розрахунків із використанням [3; 4] на підставі даних [7–17] (додатки А та Б).

Україна	Лінійна пряма залежність	$y = 2607x - 1724$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 2607 дол. США	$E_{\delta} = 1607 \cdot \frac{3,467}{6848,3} = 0,813$ У разі зростання індекса на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 1,213%
Вірменія	Лінійна пряма залежність	$y = 1607x + 1274$ Зростання індексу на 1 приведе до зростання ВВП на душу населення (в поточ. доларах) за ПКС на 1607 дол. США	$E_{\delta} = 2607 \cdot \frac{3,756}{8065,7} = 1,213$ У разі зростання індексу на 1% ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС зросте на 0,813%
Естонія	Стійкого зв'язку немає		

(в дол. США) за ПКС зросте на 1,213%). Це свідчить про фрагментарну увагу з боку уряду до цього питання, декларативність програм розвитку, а також про низький рівень інформаційної грамотності українського суспільства.

Естонія є визнаним лідером пострадянських країн за індексом мережевої готовності, входить у Топ-25 країн світу за розвитком електронного врядування. Еволюція інформаційного суспільства в Естонії відбувається автономно. При цьо-

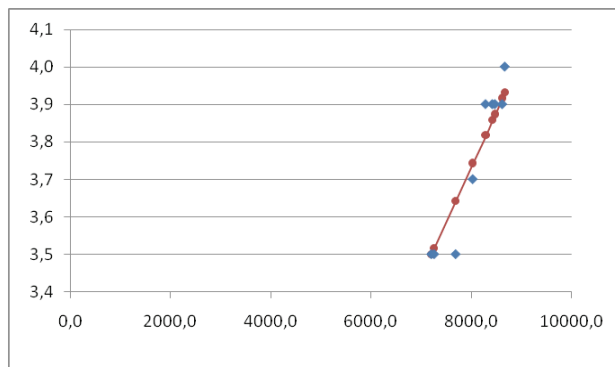
му економічне зростання країни відбувається під впливом інших чинників.

У свою чергу, зростання індексу мережевої готовності в пострадянських країнах залежить від економічної кон'юнктури, тому забезпечується стабільним приростом реального ВВП на душу населення. З огляду на це доцільним є виявлення зворотного зв'язку між результативною ознакою та чинниковою для України (табл. 3).

Таблиця 3

## Вплив результативної ознаки на чинникову для України

№ з/п		Рівняння залежності	Показник				
			Параметр залежності	Коефіцієнт стійкості зв'язку	Коефіцієнт кореляції	Індекс кореляції	Сума відхилень
			b	K	r	R	$ y_i - y_x $
1	Лінійна ЛПЗ № 1	$x = 0,000351y + 0,917$	0,606 958	0,81	0,98	0,98	0,437
2	Лінійна ЛПЗ № 2		0,887 363	0,787	0,98	0,98	0,47
3	Парабола		0,887 363	0,787	0,98	0,98	0,47
4	Гіпербола ГПЗ № 1		5088,744	0,797	0,98	0,98	0,467
5	Гіпербола ГПЗ № 2		6718,548	0,75	0,98	0,97	0,55
6	Логічна ЛОГПЗ № 1		1303,848	0,807	0,98	0,98	0,458
7	Логічна ЛОГПЗ № 2		1869,639	0,767	0,98	0,97	0,471





Формування організаційних, правових і технічних механізмів розвитку інформаційного суспільства потребує залучення фінансових ресурсів держави і приватного сектору. Можливості для цього забезпечує економічне зростання. Проте протягом досліджуваного періоду ВВП на душу населення за ПКС зростає досить повільно і розміри його були невисокими, що негативно позначалося на фінансуванні зазначених механізмів. Цю проблему ускладнює також відволікання фінансових потоків на погашення міжнародних кредитів, фінансування соціальної сфери та нецільове використання державних коштів.

Потрібно враховувати, що показник еластичності (0,754%) є досить низьким, що вимагає додаткової уваги з боку держави, зокрема визначення пріоритетним напрямом розвитку України формування інформаційного суспільства, що, у свою чергу, викличе інтерес до нього з боку вітчизняного бізнесу, державних органів, населення та іноземної спільноти (табл. 4).

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** За результатами досліджень виявлено лінійну залежність ВВП на душу населення за ПКС від індексу мережевої готовності для першої групи країн, а саме: Сінгапур, Норвегія, Люксембург. Для інших країн стійкого зв'язку не виявлено, що пояснюється сформованим інформаційним суспільством, при цьому зростання ВВП відбувається на основі "вбудованих" стабілізаторів. У результаті дослідження пострадянських країн (друга група) виявлено лінійну пряму залежність цих показників у всіх дев'яти країнах, крім Естонії, яка є визнаним лідером цієї групи за індексом мережевої готовності та входить у Топ-25 країн світу за розвитком електронного урядування.

Для України наявний прямий зв'язок між ВВП на душу населення за ПКС та індексом мережевої готовності, як і для більшості пострадянських країн. Водночас має місце зворотний зв'язок між досліджуваними показниками.

Таблиця 4

**Залежність індексу мережевої готовності (результативна ознака x) від ВВП на душу населення за ПКС (чинникова ознака y) для України**

Характер зв'язку	Функція	Еластичність
Лінійна пряма залежність	$x = 0,000351 y - 0,917$ Зростання ВВП на душу населення (в поточ. дол.) за ПКС на 1 дол. США приведе до зростання індексу на 0,000 351	$E_o = 0,000351 \cdot \frac{8068,7}{3,756} = 0,754$ У разі зростання ВВП на душу населення (в дол. США) за ПКС на 1% індекс зросте на 0,754%

Використання розробленого методичного підходу підтвердило наявність прямого взаємозв'язку між ВВП на душу населення за ПКС й індексом мережевої готовності для більшості пострадянських країн. Така залежність характерна і для України. Водночас для неї характерний і зворотний зв'язок між досліджуваними показниками. Тому побудова інформаційного суспільства має супроводжуватися дієвими заходами економічної політики держави із залученням приватного сектору.

Отже, урахувавши існуючу взаємозалежність цих показників в Україні, необхідно: приділити увагу використанню потенціалу інформаційних технологій державою, бізнесом і громадянами; ужити державних заходів щодо розвитку електронної України, підтримуючи вітчизняну ІТ-сферу; у стратегії розвитку країни виділити цей напрям пріоритетним.

Подальші дослідження використання ІКТ планується провести у сфері публічного управління щодо розвитку напрямку електронного урядування.

**Список використаних джерел**

1. Геєць В. М. Економіка знань та її перспективи для України : наук. доп. / В. М. Геєць, В. П. Александрова, Ю. М. Бажал та ін. ; Ін-т екон. прогнозування НАН України. – Київ, 2005. – 168 с.
2. Кузьома О. Ю. Використання інформаційно-комунікаційних технологій як фактор підвищення конкурентоспроможності приватного сектора в Україні / О. Ю. Кузьома // Вісн. Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка. – 2013. – № 151. – С.101–104.
3. Кулинич Роман Омелянович : персонал. сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kulynych.in.ua/>.

**References**

1. Hejts, V.M. Aleksandrova, V.P. Bazhal, Yu.M. Dan'ko M.S. and Dem'ianenko, V.V. (2005), *Ekonomika znan' ta ii perspektivyv dlia Ukrainy* [Knowledge economy and its prospects for Ukraine], Nauk. dop., In-t ekon. prohnouzuvannia NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine.
2. Kuz'oma O.Yu. (2013), "Use of information and communication technologies as increase factor of private sector competitiveness in Ukraine", *Visnyk Kyivs'koho natsional'noho universytetu im. Tarasa Shevchenka*, vol. 151, pp.101–104.
3. Kulynych Roman Omel'ianovych: personal'nyj sajт, available at: <http://vkv.kulynych.in.ua/>.

4. Кулинич Р. О. Статистичні методи аналізу взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку : монографія / Р. О. Кулинич. – Київ : ВПД “Формат”, 2008. – 288 с.
5. Тронько В. В. Вплив ІКТ на економічний розвиток країни [Електронний ресурс] / В. В. Тронько // Ефективна економіка : електрон. наук. фах. вид. Дніпропетр. держ. аграр.-екон. ун-ту. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3959>.
6. Яремко З. М. Підходи до оцінки впливу інформаційних і комунікаційних технологій на соціально-економічний розвиток / З. М. Яремко // Економічний аналіз : зб. наук. пр. Терноп. нац. екон. ун-ту ; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видав.-поліграф. центр Терноп. нац. екон. ун-ту “Економічна думка”, 2014. – Т. 15. – № 1. – С. 216–227.
7. GDP per capita, PPP [Електронний ресурс] / THE WORLD BANK. – Режим доступу: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>.
8. The Global Information Technology Report 2005–2006. Leveraging ICT Advancements for Development [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2006. – Режим доступу: [http://unctad.org/sections/wcmu/docs/c3em29p005\\_en.pdf](http://unctad.org/sections/wcmu/docs/c3em29p005_en.pdf).
9. The Networked Readiness Index 2006–2007 rankings [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2007. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/The\\_Networked\\_Readiness\\_Index\\_2006\\_2007\\_rankings.pdf](http://www3.weforum.org/docs/The_Networked_Readiness_Index_2006_2007_rankings.pdf).
10. The Networked Readiness Index 2007–2008 rankings [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2008. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_NRI\\_2007-2008.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_NRI_2007-2008.pdf).
11. The Global Information Technology Report 2008–2009. Mobility in a Networked World [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2009. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GITR\\_Report\\_2009.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2009.pdf).
12. The Global Information Technology Report 2009–2010. ICT for Sustainability [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2010. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GITR\\_Report\\_2010.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2010.pdf).
13. The Global Information Technology Report 2010–2011 [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2011. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/Global\\_IT\\_Report\\_2011.pdf](http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2011.pdf).
14. The Global Information Technology Report 2012 [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2012. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/Global\\_IT\\_Report\\_2012.pdf](http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf).
15. The Global Information Technology Report 2013 [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2013. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GITR\\_Report\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf).
16. The Global Information Technology Report 2014 [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2014. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalInformationTechnology\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf).
17. The Global Information Technology Report 2015. ICTs for Inclusive Growth [Електронний ресурс] // World Economic Forum 2015. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_IT\\_Report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf).
4. Kulynych, R.O. (2008), *Statystichni metody analizu vzaiemozviazku pokaznykiv sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku* [Statistical methods for analysis of dependences indicators of socio-economic development], monohrafiia, VPD “Format”, Kyiv, Ukraine.
5. Tron'ko, V.V. (2015) “ICT impact on countrys economic development”? *Efektyvna ekonomika* : elektronne naukove fakhove vydannia Dnipropetrovs'koho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu, available at: <http://www.etsonomy.nayka.tsom.ua/?op=1&z=3959> (Atstessed 4 Yanuary 2017).
6. Yaremko, Z.M. (2014), “Approaches to the assessment of the ICTS influence on social and economic development”, *Ekonomichnyj analiz* : zb. nauk. prats' Ternopil's'koho natsional'noho ekonomichnoho universytetu, vol. 1, pp. 216–227.
7. GDP per capita, PPP (2016), THE WORLD BANK, available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD> (Accessed 22 August 2016).
8. The Global Information Technology Report 2005–2006 (2007), Leveraging ICT Advancements for Development, World Economic Forum 2006, available at: [http://unctad.org/sections/wcmu/docs/c3em29p005\\_en.pdf](http://unctad.org/sections/wcmu/docs/c3em29p005_en.pdf) (Accessed 22 August 2016).
9. The Networked Readiness Index 2006–2007 rankings (2008), World Economic Forum 2007, available at: [http://www3.weforum.org/docs/The\\_Networked\\_Readiness\\_Index\\_2006\\_2007\\_rankings.pdf](http://www3.weforum.org/docs/The_Networked_Readiness_Index_2006_2007_rankings.pdf) (Accessed 22 August 2016).
10. The Networked Readiness Index 2007–2008 rankings (2009), World Economic Forum 2008, available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_NRI\\_2007-2008.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_NRI_2007-2008.pdf) (Accessed 22 August 2016).
11. The Global Information Technology Report 2008–2009 (2010), Mobility in a Networked World, World Economic Forum 2009, available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GITR\\_Report\\_2009.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2009.pdf) (Accessed 22 August 2016).
12. The Global Information Technology Report 2009–2010 (2011), ICT for Sustainability, World Economic Forum 2010, available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GITR\\_Report\\_2010.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2010.pdf) (Accessed 22 August 2016).
13. The Global Information Technology Report 2010–2011 (2012), World Economic Forum 2011, available at: [http://www3.weforum.org/docs/Global\\_IT\\_Report\\_2011.pdf](http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2011.pdf) (Accessed 22 August 2016).
14. The Global Information Technology Report 2012 (2013), World Economic Forum 2012, available at: [http://www3.weforum.org/docs/Global\\_IT\\_Report\\_2012.pdf](http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf) (Accessed 22 August 2016).
15. The Global Information Technology Report 2013 (2014), World Economic Forum 2013, available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GITR\\_Report\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf) (Accessed 22 August 2016).
16. The Global Information Technology Report 2014 (2015), World Economic Forum 2014, available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalInformationTechnology\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf) (Accessed 22 August 2016).
17. The Global Information Technology Report 2015 (2016), ICTs for Inclusive Growth, World Economic Forum 2015, available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_IT\\_Report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf) (Accessed 22 August 2016).