

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПЕРЕПЕЛИЦЯ АННА СЕРГІЇВНА

УДК 339.9.002(094)

ДИСЕРТАЦІЯ

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Спеціальність 08.00.02 – «Світове господарство і міжнародні економічні
відносини»
(Економічні науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____Перепелиця А.С.

Науковий керівник Казакова Надія Артурівна, кандидат географічних наук,
доцент

Харків-2019

АНОТАЦІЯ

Перепелиця А. С. Інформатизація глобального економічного розвитку. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.02 – світове господарство і міжнародні економічні відносини (Економічні науки). – Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Харків, 2019.

Дисертація присвячена поглибленню теоретико-методичних основ дослідження процесу інформатизації глобального економічного розвитку та обґрунтуванню пріоритетних напрямів розвитку інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції у глобальний економічний простір.

Узагальнення існуючих теоретичних концепцій процесу інформатизації дозволило надати авторське визначення поняття «інформатизація глобального економічного розвитку», яке, на відміну від існуючих, пропонується трактувати як комплексний процес швидкого розповсюдження інформаційних технологій, що охоплює і докорінно трансформує соціально-економічну, інноваційно-технічну, соціокультурну та всі інші сфери глобалізованої економіки в контексті знань, що передаються за допомогою новітніх інформаційних технологій, і має суттєвий вплив на характер і напрямки глобалізаційних процесів.

У результаті аналізу структури та особливостей сучасного етапу розвитку інформаційних процесів зроблено висновок, що рівень інформатизації стає одним з чинних факторів сучасного економічного розвитку. Визначено, що формування інформаційного напрямку розвитку країни у світогосподарській системі відтворює еволюційну та циклічну природу інноваційної складової глобального економічного розвитку. Перетворення інформації на економічний ресурс призвело до інформатизації суспільства, що створило умови для формування нової моделі розвитку економіки, становлення постіндустріального суспільства. Доведено, що

інформатизація не лише є універсальним елементом технологічного прогресу, а й набуває рис інформаційно-інноваційної компоненти у формуванні стратегій міжнародної конкурентоспроможності. У цьому контексті державна стратегія глобального інноваційного розвитку в умовах глобальної конкуренції повинна базуватися на концепції розвитку інформатизації, яка є її концептуальною основою.

Аналіз процесу інформатизації як концептуальної основи глобального інноваційного розвитку дозволив розробити структурну модель взаємозв'язку складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації, яка включає інновації, інформатизацію та глобалізацію, що виникають на запити потреб сучасності та світових ринків, реалізуються за допомогою сучасних заходів і засобів інформатизації та забезпечують глобалізаційні процеси інноваційного розвитку у сучасному світі.

Аналіз наукових джерел щодо особливостей інформатизації в процесі глобального інноваційного розвитку дозволив зробити висновок, щодо її комплексного характеру, який ґрунтується на тому, що прогрес у цій сфері стає одним із найбільш вагомих чинників інноваційності глобального економічного середовища у відповідності до вимог інтегрованості, інтерактивності, гнучкості тощо. Наразі інформатизація постає й ключовим фактором успішної інтеграції країн у світове господарство, умовою формування національних інноваційних систем, найважливішим напрямом структурного реформування економік країн світу.

На основі аналізу напрацювань як зарубіжних, так і вітчизняних учених щодо науково-методологічних підходів та методичного апарату дослідження інформатизації в умовах глобального економічного розвитку розроблено й застосовано науково-методичний підхід до оцінювання та прогнозування процесу інформатизації глобального економічного розвитку за окремими групами країн зі схожим рівнем інформаційно-економічного середовища та з урахуванням глобальних факторів впливу, що здійснюється у такій послідовності: формування вхідної інформації стану інформатизації країн світу,

моделювання взаємозв'язку складових інформатизації глобального економічного розвитку, прийняття рішень щодо розвитку інформатизації глобального економічного розвитку.

Дослідження основних пропорцій між елементами економічної інфраструктури інформатизації країн світу довело, що в умовах тотальної інформатизації з використанням електронних носіїв, розвитком цифрової економіки та стратегічних мережевих систем з'являються ознаки глобального міжнародного поділу праці. Унаслідок таких інфраструктурних процесів інформатизації формуються глобальні бази знань, починає працювати механізм формування інформаційної макроформації, який складається з низки логічно систематизованих і упорядкованих системно-структурних елементів. Зроблено висновок, що результатом реалізації інфраструктурного забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку є формування економіки Web 3.0 як кінцевої мети еволюційного розвитку глобальної світогосподарської системи. При цьому, у сучасному розумінні «інформаційне суспільство» – це передусім гуманітарна категорія, що описує якісні суспільні еволюційні трансформації, зміщення акцентів з виробничої до невиробничої сфер, зміну характеру інформаційних потоків, групових й індивідуальних ідентичностей.

Проведений аналіз характеру сучасного процесу інформатизації як рушійної сили глобального економічного розвитку дозволив обґрунтувати висновок щодо взаємопов'язаності та взаємозумовленості процесів інформатизації та глобалізації. З одного боку, загальносвітова технологічна готовність до впровадження інформаційних технологій і технічних інновацій, глобальний рівень застосування та розповсюдження ІКТ є ключовими факторами, що визначають процеси інформатизації глобального економічного розвитку, з іншого боку, підвищення ролі ІКТ, засобів інформатизації, а також їх інтеграція в процесі економічного розвитку є однією з форм прояву глобалізаційних процесів, які визначають найефективніші тенденції та напрями

розвитку глобальної економічної системи, що у сукупності знаменує початок переходу до глобального інформаційного суспільства.

На основі дослідження інформатизації як економіко-технологічного переходу індустріально-техногенного суспільства до постіндустріально-техногенного, що не заперечує техногенності економічного розвитку, але посилює ризики техногенного світу, зроблено висновок, що розвиток технічно-економічного середовища як глобального явища змінює характер глобалізації, що відбувається під впливом глобальної конкурентної інформатизації, яка охоплює не лише глобалізоване техногенне суспільство, кожну окрему країну, але й сферу його взаємодії з усім світогосподарським простором, тобто стає важливим фактором еволюції глобального економічного розвитку.

На підставі проведеного в роботі аналізу країн світу та України за динамікою Індексу мережевої готовності, Глобального інноваційного індексу (GII), Індексу розвитку ІКТ (IDI), Індекс кошика цін на ІТ-послуги (IPB), Індексу розвитку електронного урядування (EGDI), Індексу електронної участі (EPI) за 2007-2016 рр. визначено, що Україна характеризується високим рівнем проникнення мобільного зв'язку та комп'ютерною грамотністю населення, тоді як нерозвинений ринок, неефективність юридичної системи і слабка сприйнятливність компаній і державних структур до впровадження інформаційних технологій заважають країні піднятися в цих рейтингах вище.

За допомогою кореляційного аналізу параметрів трьох ключових факторів розвитку інформаційного суспільства (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ-інфраструктури) та Індексу розвитку ІКТ (IDI) на міжнародному, національному та комерційному рівнях визначено високий ступінь взаємозв'язку всіх показників, що відтворюють рівень економічного розвитку, з індексом використання ІКТ на всіх рівнях - це свідчить, що для розвитку інформаційного суспільства важлива одночасна наявність усіх необхідних умов, у тому числі й сприятливе економічне середовище, ІКТ-інфраструктуру й високий рівень розвитку людського капіталу.

На підставі проведеного за методом Уорда кластерного аналізу країн світу за 20 ознаками, що характеризують рівень їх інформатизації, встановлено однорідність країн у їх сукупності за 4-ма кластерами. Кількісний аналіз середніх значень – ознак за кожним кластером свідчить про значну різницю між групами досліджуваних країн: найбільший рівень інформатизації продемонстрували країни третього кластеру, а найменший – країни другого кластеру, що свідчить про нерівномірність сучасних тенденцій розвитку процесу інформатизації у світі. Здійснено оцінку рівня впливу латентних факторів на розвиток інформатизації країн кожного кластеру. Обчислені факторні навантаження свідчать, що, наприклад, для країн першого кластеру, у т. ч. й України, найбільш впливовими виявилися такі фактори, як використання та вплив ІКТ, технологічна готовність і готовність до ІКТ, а найменш впливовими – середовище для ІКТ та інновації й фактори вдосконалення. Це дозволяє розробити практичні рекомендації щодо ефективного розвитку в стратегічній перспективі процесу інформатизації країн світу, що входять до кожного кластеру.

На основі кореляційного аналізу визначених результативних і факторних ознак процесу інформатизації країн світу в межах кожного з чотирьох кластерів обґрунтовано, що для країн 1-го кластеру, у т. ч. й України, рівень технологічної готовності найбільшим чином корелюється з рівнем розвитку електрифікації та телефонної інфраструктури в країні, меншою мірою – зі станом вищої освіти та підготовки, а незначною мірою – з рівнем здоров'я, очікуваною тривалістю життя, а також рівнем початкової освіти та рівнем глобальної конкурентоспроможності країни; для країн 2-го кластеру існує найбільша взаємозалежність між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками проти інших груп країн, тобто процес розвитку інформатизації для цієї групи країн є найбільш нестабільним та залежним від змін у макроекономічному середовищі; для країн 3-го кластеру рівень технологічної готовності найбільшим чином корелюється з рівнем глобальної конкурентоспроможності, очікуваною тривалістю життя та ефективністю

уряду; для країн 4-го кластеру не спостерігається жодної значної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними показниками.

Здійснений SWOT-аналіз процесу інформатизації України дозволив зробити узагальнений висновок, що динаміка інформатизації відбувається на фоні складного за поведінкою бізнес-середовища, у відсутності дієвої та послідовної державної політики реформування економіки та неможливості ефективної реалізації наявного науково-технологічного потенціалу, що позначається на відставанні рівня інформатизації України від розвинених у цьому відношенні країн світу. Визначено, що перспективи розвитку процесів інформатизації в Україні ґрунтуються, перш за все, на активізації інноваційної діяльності, потужному розвитку системи інформаційного забезпечення економічного розвитку, інтеграційних процесах і забезпечуються високим рівнем мотивації для впровадження інновацій у діяльність вітчизняних підприємств наявним технологічним та науковим потенціалом.

З метою визначення залежності цільових макроекономічних показників України (ВВП, Індексу глобальної конкурентоспроможності GCI та Індексу мережевої готовності NRI) від найбільш значущих складових її комплексних показників, що характеризують розвиток інформатизації (ефективне державне управління, ефективність інфраструктури, ефективність використання населенням, ефективність бізнесу, ефективність електронного уряду, ефективність високотехнологічного виробництва, ефективність освіти) побудовано систему багатофакторних регресійних моделей.

На основі дослідження взаємозалежності рівня інформатизації та макроекономічного розвитку країн світу й України, а також комплексної оцінки особливостей процесу інформатизації в Україні, розроблено концептуальну модель її інформаційної стратегії, яка на основі визначення існуючих проблем і стратегічних завдань передбачає впровадження комплексу стратегічних напрямів розвитку і націлена на прискорене

формування вітчизняного інформаційного середовища та успішну її інтеграцію в міжнародне інформаційне середовище.

Ключові слова: інформатизація, інформаційні технології, глобальний економічний розвиток, інноваційний розвиток, інформаційна стратегія, інформаційні ресурси, технологічні засади.

ABSTRACT

Perepelytsia A. S. Informatization of global economic development. – Qualification research paper as a manuscript.

The dissertation for a Candidate Degree in Economics. Speciality 08.00.02 – World Economy and International Economic Relations. – V.N. Karazin Kharkiv National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2019.

The dissertation is devoted to the deepening of theoretical and methodological foundations of the process of informatization of global economic development and the substantiation of the priority directions of the development of the information strategy of Ukraine in the process of its integration into the global economic space.

The generalization of the existing theoretical concepts of the informatization process allowed us to provide an author's definition of the notion of "informatization of global economic development", which, unlike the existing ones, is proposed to be interpreted as an integrated process of rapid dissemination of information technologies that covers and radically transforms socio-economic, innovation, all other areas of the globalized economy in the context of knowledge transmitted using the latest information technology and has a significant impact on character and direction of globalization processes.

As a result of the analysis of the structure and features of the modern stage of the development of information processes, it was concluded that the level of informatization has become one of the main factors of modern economic development. It is determined that the formation of the information direction of the country's development in the world economic system reflects the evolutionary and cyclic nature of the innovative component of global economic development. The

transformation of information into an economic resource led to the informatization of society, which created the conditions for the formation of a new model of economic development, the formation of postindustrial society. It is proved that informatization not only acts as a universal element of technological progress, but also acquires the features of information and innovation components in the formation of strategies of international competitiveness. In this context, the state strategy of global innovation development in the context of global competition should be based on the concept of the development of informatization, which is its conceptual basis.

The analysis of the informatization process as the conceptual basis of global innovation development has allowed to develop a structural model of the interconnection of the components of the process of globalization of innovation development on the basis of informatization, which includes innovations, informatization and globalization, arising on the needs of today's and world markets, are realized with the help of modern measures and means informatization and provide globalization processes of innovative development in the modern world.

The analysis of scientific sources regarding the peculiarities of informatization in the process of global innovation development made it possible to conclude that its complex nature is based on the fact that progress in this area becomes one of the most important factors of innovation of the global economic environment in accordance with the requirements of integration, interactivity, flexibility, etc. . At present, informatization is also a key factor in the successful integration of countries into the world economy, the condition of the formation of national innovation systems, the most important direction of structural reform of the economies of the world.

On the basis of the analysis of the developments of both foreign and domestic scientists on the scientific and methodological approaches and methodical apparatus of the study of informatization in the conditions of global economic development, a scientific and methodical approach to the estimation and forecasting of the process of informatization of global economic development by individual groups of countries with the eastern level of information -economic environment and taking into account global factors of influence, carried out in the following sequence: formation of

incoming information the state of the world of information, modeling the relationship of information component of global economic development, decisions on informatization of global economic development.

The study of the major proportions between the elements of the economic infrastructure of information in the countries of the world has shown that in the conditions of total informatization using electronic media, the development of the digital economy and strategic network systems there are signs of global global division of labor. As a result of such infrastructural processes of informatization, global knowledge bases are formed, the mechanism of formation of information macroformation, which consists of a number of logically systematized and ordered systemic and structural elements, begins to work. It is concluded that the result of the implementation of the infrastructure of informatization of global economic development is the formation of the Web 3.0 economy as the ultimate goal of the evolutionary development of the global economic system. At the same time, in the modern sense, "information society" is primarily a humanitarian category that describes qualitative social evolutionary transformations, shifting emphasis from production to non-productive spheres, changing the nature of information flows, group and individual identities.

The analysis of the character of the modern informatization process as the driving force of global economic development has made it possible to substantiate the conclusion on the interconnection and interdependence of the processes of informatization and globalization. On the one hand, global technological readiness for the introduction of information technology and technical innovations, the global level of application and dissemination of ICTs are key factors determining the processes of informing global economic development, on the other hand, increasing the role of ICTs, the means of information, as well as their integration in the process. economic development is one of the forms of manifestation of globalization processes that determine the most effective trends and trends in the development of the global economic system, which collectively and marks the beginning of the transition to a global information society.

On the basis of the study of informatization as an economic and technological transition of an industrial technogenic society to a post-industrial-technological, which does not deny the technological development of economic development, but which increases the risks of the technogenic world, it is concluded that the development of the technical and economic environment as a global phenomenon changes the nature of the globalization that occurs under the influence of global competitive informatization, which covers not only the globalized technogenic society, each individual country, but also the sphere of its interaction with named after the world economic space is becoming an important factor in the evolution of global economic development.

Based on the analysis of the countries of the world and Ukraine in the dynamics of the Network Readiness Index, the Global Innovation Index (GII), the ICT Development Index (IDI), the IT Service Cost Index (IRD) Index, the Index of e-Government Development (EGDI), the Index Electronic Participation (ERI) for 2007-2016 determined that Ukraine has a high level of penetration of mobile communication and computer literacy of the population, while the underdeveloped market, the ineffectiveness of the legal system and the weak acceptance of companies and government structures the introduction of information technology prevents the country from rising in these ratings above.

Using the correlation analysis of the parameters of the three key factors in the development of the information society (human capital, business climate, ICT infrastructure) and the ICT Development Index (IDI) at the international, national and commercial levels, a high degree of interconnection of all indicators reflecting the level of economic development, with an index of ICT use at all levels, indicating that for the development of the information society, the simultaneous presence of all necessary conditions, including favorable economic environment, ICT infrastructure and high level human capital development.

Based on the Ward method, the cluster analysis of the countries of the world with 20 indicators characterizing the level of their informatization, established homogeneity of the countries in their totality in 4 clusters. A quantitative analysis

of the mean values of the signs for each cluster indicates a significant difference between the groups of countries under study: the third highest cluster countries showed the highest level of informatization, and the smallest - the second cluster countries, which testifies to the unevenness of modern trends in the process of informatization in the world. The estimation of the influence of latent factors on the development of informatization of the countries of each cluster was made. Calculated factor loadings indicate that, for example, for countries in the first cluster, including Ukraine, the most influential were factors such as the use and impact of ICT, technological readiness and readiness for ICT, and the least influential - the environment for ICT, and also innovations and improvement factors. This allows us to develop practical recommendations for the effective development of a strategic perspective for the informatization process of the countries of the world included in each cluster.

On the basis of the correlation analysis of the determined results and factors of the process of informatization of the countries of the world within each of the four clusters, it is substantiated that for the countries of the 1st cluster, including Ukraine, the level of technological readiness is most closely correlated with the level of development of electrification and telephone infrastructure in a country, to a lesser degree, with a state of higher education and training, and to a lesser extent, with the level of health, the expected life expectancy, as well as the level of primary education and the level of global competitiveness and the country; for countries in the 2nd cluster there is the greatest interdependence between the indicators of informatization and macroeconomic features in comparison with other groups of countries, that is, the process of informatization development for this group of countries is the most volatile and dependent on changes in the macroeconomic environment; for countries in the 3rd cluster, the level of technological readiness is most closely correlated with the level of global competitiveness, expected life expectancy and government efficiency; for countries of the 4th cluster there is no significant interdependence between the indicators of information and macroeconomic indicators.

The SWOT analysis of the informatization process in Ukraine made it possible to conclude that the dynamics of informatization takes place against the backdrop of a complex business environment, in the absence of an effective and consistent state policy of reforming the economy and the impossibility of an effective implementation of the existing scientific and technological potential, which affects the lag of the level of informatization Ukraine from developed countries in this regard. It is determined that the prospects of the development of informatization processes in Ukraine are based, first of all, on the activation of innovation activity, the powerful development of the information support system of economic development, integration processes and provided with a high level of motivation for the introduction of innovations into the activities of domestic enterprises, the existing technological and scientific potential.

In order to determine the dependence of the target macroeconomic indicators of Ukraine (GDP, Global Competitiveness Index GCI and NRI Network Readiness Index) on the most significant components of its integrated indicators characterizing the development of informatization (effective public administration, infrastructure efficiency, population efficiency, business efficiency, electronic efficiency Government, efficiency of high-tech production, efficiency of education), a multi-factor regression system was built odeley.

Based on the study of the interdependence of the level of informatization and macroeconomic development of the countries of the world and Ukraine, as well as a comprehensive assessment of the peculiarities of the informatization process, a conceptual model of its information strategy has been developed in Ukraine, which, based on the definition of existing problems and strategic tasks, involves the introduction of a complex of strategic directions of development and aims at accelerated formation. the domestic information environment and its successful integration into the international information environment.

Key words: informatization, information technologies, global economic development, innovation development, information strategy, information resources, technological principles.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Перепелиця А. С. Регулювання міжнародного туристичного ринку за допомогою інформаційних технологій // Вісн. Харк. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2016. Вип.5. С.151-153.

2. Babenko V. A., Perepelitsia A. S., Petuhova V. O. Forming of informatization strategic prospects for Ukraine in conditions of world economy globalization // Науковий вісник Полісся. 2017. № 2 (10). Том 1. С. 24-34.

Особистий внесок здобувача: проаналізовано стратегічні перспективи інформатизації України в умовах глобалізації світової економіки

3. Перепелиця А. С. Регулювання готельного бізнесу в умовах інформатизації глобального економічного простору // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2017. Вип. 6. С. 187-191.

4. Перепелиця А. С. Генеза процесу інформатизації світогосподарського розвитку // Економіка та держава. 2018. № 4. С. 121-125.

5. Казакова Н. А., Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Інноваційний розвиток інформатизації готельного бізнесу в умовах глобалізації світового господарства // Проблеми економіки. 2017. №1. С. 21-25 (Index Copernicus).

Особистий внесок здобувача: узагальнено характеристики інформатизації готельного бізнесу в умовах глобалізації.

6. Сідоров М. В., Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації міжнародного готельного бізнесу в умовах глобалізації світового господарства [Електронний ресурс] // Ефективна економіка. 2017. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5554> (Index Copernicus).

Особистий внесок здобувача: проаналізовано напрями інноваційного розвитку процесу інформатизації міжнародного готельного бізнесу.

7. Казакова Н. А., Перепелиця А. С. Методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку // Бізнес Інформ. 2018. № 3. С. 336-341 (Index Copernicus).

Особистий внесок здобувача: узагальнено методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку.

Публікації основних результатів дисертації у зарубіжних спеціалізованих виданнях:

8. Perepelytsia A. Regulation of International Tourism Market with the help of Information Technologies // Journal Association 1901 “SEPIKE”. Poitiers (France), Frankfurt (Germany), Los Angeles (U.S.). 2015. Ed. 10. P. II. P. 136-139. (Index Copernicus).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

9. Перепелиця А. С. Актуальні проблеми інформаційних технологій у туризмі // Проблемні та перспективні аспекти туристичного бізнесу : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (22-23 травня 2008 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. С. 58-61.

10. Перепелиця А. С. Світові тенденції та національні пріоритети інформаційних технологій у туристичному бізнесі // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (22 травня 2009 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. С. 56-58.

11. Перепелиця А. С. Вплив інформаційних технологій в туризмі на економічний розвиток в країні // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (21 травня 2010 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. С.154-162.

12. Перепелиця А. С. Формування та розвиток туристично-інформаційного центру Слобожанщини // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали V міжнар. наук.-практ.

конференції (15 квітня 2011 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. С.103-106.

13. Перепелиця А. С. Інформаційні системи : елемент механізму управління туризмом // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конференції (9 листопада 2012 р., м. Харків). Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. С. 76-81.

14. Перепелиця А. С., Кутковий С. Р. Вплив мультимедійних технологій на розвиток готельно-ресторанних послуг в індустрії туризму // Актуальні проблеми туристичного бізнесу : матеріали VII міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (28 лютого 2014 р.). Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2014. С. 106-107.

Особистий внесок здобувача: виявлено напрями впливу мультимедійних технологій на розвиток готельно-ресторанних послуг.

15. Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації в умовах глобалізації // Актуальні проблеми світового господарства і міжнародних економічних відносин : матеріали IX міжнар. наук.-практ. конференції молодих вчених (4 квітня 2014 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. С. 86-90.

16. Babenko V. A., Sidorov V. I., Perepelytsia A. S. Clusterization the Countries by the Level Information in the Conditions of International Globalization // International Scientific Conference The Development of International Competitiveness: State, Region, Enterprise: Conference Proceeding, Part 1. December 16, 2016. Lisbon, Portugal. Baltija Publishing, 2016. P. 11-15.

Особистий внесок здобувача: розроблено та проаналізовано кластеризацію країн світу за рівнем інформатизації.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

17. Перепелиця А. С. Інформаційне забезпечення розвитку регіонального туризму // Туризм в системі пріоритетів регіонального розвитку : колективна монографія / кол. авт. ; за ред. В. В. Александрова. Х. :

ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. С. 75-87.

18. Перепелиця А. С. Оптимальна концепція розвитку та застосування інформаційних технологій: проблеми і перспективи в сучасних умовах // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2013. №1042. Вип. 1. С. 124-127.

19. Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації туризму в умовах глобалізації // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2013. № 1086. Вип. 2. С. 164-169.

20. Перепелиця А. С. Інформаційні технології як фактор формування національної конкурентоспроможності країн // Вісн. Харк. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2014. № 1144. Т.1. Вип. 3. С. 49-52.

21. Бабенко В. О., Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Кластерний підхід до оцінки рівня інформатизації країн світу в умовах міжнародної глобалізації // Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. Харків, 2016. № 11 (154). С. 32-44.

Особистий внесок здобувача: охарактеризовано методичні підходи до оцінки рівня інформатизації країн світу.

22. Бабенко В. О., Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Дослідження підходу до оцінки розвитку інформатизації країн світу в умовах міжнародної глобалізації / Innovation in the development of socio-economic systems: microeconomic, macroeconomic and mesoeconomic levels : collectiv monograph. Vol. 1. Lithuania : «Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2016. P. 28-47.

Особистий внесок здобувача: визначено основні показники оцінки розвитку інформатизації країн світу.

23. Перепелиця А. С. Інформаційні технології в управлінні підприємством готельно-ресторанного бізнесу / Сучасні тенденції розвитку готельно-ресторанного бізнесу: міжнародний та національний досвід :

колективна монографія / За заг. ред. А. Ю. Парфіненка. Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2017. С. 251-267.

Особистий внесок здобувача: проаналізовано основні напрями розвитку інформаційних технологій в управлінні підприємством готельно-ресторанного бізнесу.

24. Бабенко В. О., Перепелиця А. С., Кочуєва З. А. Дослідження концепції інформаційної стратегії України на основі економіко-математичного моделювання // Моделирование процессов управления в информационной экономике : монография / кол. авт. ; под ред. В.С. Пономаренко, Т. С. Клебановой. Бердянск : Издатель Ткачук А. В., 2017. С. 11-26.

Особистий внесок здобувача: розроблено практичні рекомендації та стратегічні напрями з метою формування концепції інформатизації України.

ЗМІСТ

ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ	288
1.1. Генеза процесу інформатизації світогосподарського розвитку	288
1.2. Інформатизація як концептуальна основа глобального інноваційного розвитку	433
1.3. Методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку	644
Висновки до розділу 1	777
РОЗДІЛ 2 ГЛОБАЛЬНА ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ЯК КОМПОНЕНТА ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ	80
2.1. Інституційна база та інфраструктурне забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку	80
2.2. Світові тенденції й інструменти впровадження сучасних інформаційних технологій	933
2.3. Інформаційні детермінанти економічного розвитку на міжнародному, національному та комерційному рівнях	1233
Висновки до розділу 2	1544
РОЗДІЛ 3 ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....	1577
3.1. Багатофакторний аналіз рівня інформатизації країн світу в глобальних умовах розвитку.....	1577
3.2. Оцінка взаємозалежності рівня інформатизації та макроекономічного розвитку країн світу: перспективи України.....	1799
3.3. Концептуальна модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простіру	19191
Висновки до розділу 3	206
ВИСНОВКИ.....	210
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	214
ДОДАТКИ.....	238

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Розвиток інформаційних технологій є невід'ємною частиною сучасного процесу глобального економічного розвитку, а ефективність інтеграції країн у глобальний економічний простір все більше визначається розробкою, використанням і розповсюдженням нових інформаційних технологій (ІТ). У глобалізованій економіці інформатизація стала одним із важливіших факторів підвищення ефективності сучасного виробництва, а інформаційні ресурси та технології – необхідною умовою ефективної діяльності в усіх сферах життя, що у сукупності знаменує початок переходу до глобального інформаційного суспільства.

У цьому контексті особливого значення набуває подальший розвиток науково-технічної сфери, який відбувається під впливом детермінант глобального економічного розвитку на міжнародному, національному та комерційному рівнях. З іншого боку, використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), дієвих інструментів національного та наднаціонального інституційного впливу на інформаційний розвиток є вкрай важливими у практиці адаптації національної економіки до умов діяльності на глобальних ринках, зокрема, для імплементації передового зарубіжного досвіду при розробці інформаційної стратегії України, її успішної інтеграції в глобальний інформаційний простір, що й обумовлює надзвичайну актуальність досліджуваної теми.

Фундаментальні теоретичні напрацювання у сфері досліджень процесів інформатизації та глобалізації економічного розвитку представлені в роботах таких учених, як В. Агапов, А. Арутюнян, Б. Баласса, Д. Белл, Дж. Вайнер, Дж. Вінер, Е. Гекшер, Х. Джонсон, П. Друкер, М. Кан, М. Кастельс, С. Купер, К. Ланкастер, Л. Ліндберг, Р. Ліпсі, М. Маклюен, Й. Масуда, В. Месселл, Б. Олін, М. Порат, Д. Рікардо, А. Сміт, Т. Стоуньєр, П. Стрітен, Е. Тоффлер, Е. Хаас та інші.

Вагомий внесок у дослідження сфери розвитку інформаційних технологій зробили такі науковці, як В. Готинян, Г. Галузинський, В. Квартальнов, К. Кондратьєв, Н. Орленко, Г. Папирян, Н. Пінчук, А. Семененко, Г. Терлецька, О. Томченко та інші.

Місце інформатизації в економічній системі загалом та тенденції розвитку процесів інформатизації у контексті глобального економічного розвитку знайшли належне висвітлення у працях таких вітчизняних вчених, як В. Апалькова, Т. Балабанов, В. Бодров, С. Войтко, А. Голюков, В. Гончаренко, Н. Гончаренко, О. Довгаль, А. Литвин, В. Мельянецев, І. Матюшенко, Н. Мешко, І. Михасюк, Т. Морозова, С. Сардак, О. Сазонець, В. Сідоров, В. Тронько, С. Циганов, С. Якубовський та інші.

Однак, незважаючи на велику кількість досліджень щодо проблем розвитку процесів інформатизації глобального економічного розвитку, недостатньо уваги приділяється інституційній базі, інфраструктурному забезпеченню, тенденціям й інструментам впровадження сучасних інформаційних технологій в умовах глобалізації. Додатковим поштовхом до проведення цього дослідження як у теоретичному, так і в практичному плані є питання необхідності удосконалення інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції у глобальний економічний простір. Ці обставини обумовили вибір теми дисертаційної роботи, її мету та завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри міжнародних економічних відносин Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна та в межах науково-дослідної теми «Глобалізація та регіоналізація як вектори розвитку міжнародних економічних відносин» (номер державної реєстрації – 0116U001990), у межах якої здійснено дослідження тенденцій розвитку інформатизації економіки в контексті глобалізації (довідка № 4002/21 від 12.12.2017 р.).

Мета і завдання дослідження. Метою дисертації є поглиблення теоретико-методичних основ дослідження процесу інформатизації глобального

економічного розвитку й обґрунтування пріоритетних напрямів формування інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору.

- дослідити генезу процесу інформатизації світогосподарського розвитку;
- охарактеризувати інформатизацію як концептуальну основу глобального інноваційного розвитку;
- узагальнити методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку;
- проаналізувати інституційну базу й інфраструктурне забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку;
- визначити світові тенденції й інструменти впровадження сучасних інформаційних технологій;
- ідентифікувати інформаційні детермінанти економічного розвитку на міжнародному, національному та комерційному рівнях;
- провести багатофакторний аналіз рівня інформатизації країн світу в умовах глобалізації;
- оцінити взаємозалежності рівня інформатизації та макроекономічного розвитку країн світу й України;
- розробити концептуальну модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору.

Об'єктом дослідження є процес інформатизації світогосподарського розвитку.

Предметом дослідження є інструменти, детермінанти та перспективи розвитку інформатизації в умовах глобального економічного розвитку.

Методи дослідження. У процесі дисертаційного дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання, зокрема порівняльний аналіз – для аналізу розбіжностей у методологічних підходах щодо дослідження характеру інформатизації глобального економічного розвитку (п. 1.1); системний аналіз – для обґрунтування

закономірностей формування інноваційної складової національних економік (п. 1.2); комбінований підхід з використанням економіко-математичного моделювання – для розробки методичних засад дослідження інформатизації в умовах глобального економічного розвитку (п. 1.3); структурний аналіз – для дослідження ієрархічної системи рівнів процесу інформатизації глобального економічного розвитку (п. 2.1), статистичний аналіз – для визначення глобальних трендів розвитку інформатизації (п. 2.2); об'єднання методів аналізу та синтезу, а також системного аналізу – для визначення інформаційних детермінант в інформаційній економіці в умовах глобального економічного розвитку (п. 2.3); кластерний аналіз – для оцінки рівня процесів інформатизації у глобальному економічному просторі (п. 3.1), кореляційно-регресійний аналіз – для моделювання міжнародного трансферу ІКТ в інформаційній економіці (п. 3.2); багатофакторний аналіз – для розробки інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції у глобальний економічний простір (п. 3.3).

Інформаційною та фактологічною базою дослідження стали міжнародні нормативно-правові акти у сфері міжнародної економічної діяльності, інформатизації та інтелектуальної власності, нормативна база міжнародних організацій і регіональних інтеграційних об'єднань, наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених, аналітичні матеріали, а також матеріали міжнародних організацій (ООН, ЮНКТАД, МВФ, ОЕСР, INSEAD, групи Світового банку, Всесвітнього економічного форуму) та звіти міжнародних організацій, матеріали Державної служби статистики України та ін.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у поглибленні теоретико-методичних основ дослідження процесу інформатизації глобального економічного розвитку й обґрунтуванні пріоритетних напрямів формування інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору.

Конкретні наукові результати, що розкривають особистий внесок автора у розробку проблеми, яка досліджується, і характеризують наукову новизну

роботи, полягають у наступному:

удосконалено:

– теоретико-методичний підхід до дослідження інформатизації як концептуальної основи глобального економічного розвитку за рахунок розробки структурної моделі взаємозв'язку складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації, до яких віднесено інновації, інформатизацію та глобалізацію, що реалізуються за допомогою сучасних заходів і засобів інформатизації, а саме вимог суспільства, генерування ідей, НДДКР, впровадження інновацій та міжнародного маркетингу; інформаційних ресурсів, інформаційних технологій, технічних засобів і програмного забезпечення; світових ринків, процесів інтеграції, розвитку форм міжнародних економічних відносин та формування глобального ринку ІТ, відповідно, виникають на запити потреб сучасності та світових ринків і забезпечують глобалізаційні процеси інноваційного розвитку в сучасному світі;

– науково-теоретичне обґрунтування взаємозалежності між процесами інформатизації та глобалізації економічного розвитку: з одного боку, загальносвітова технологічна готовність до впровадження інформаційних технологій і технічних інновацій, глобальний рівень застосування та розповсюдження ІКТ є ключовими факторами, що визначають процеси інформатизації глобального економічного розвитку, з іншого – підвищення ролі інформаційних і комунікаційних технологій, засобів інформатизації, а також їх інтеграція в процесі економічного розвитку є однією з основних форм прояву глобалізаційних процесів, які визначають найефективніші тенденції та напрями розвитку глобальної економічної системи, що у сукупності знаменує початок переходу до глобального інформаційного суспільства;

– науково-методичний підхід до оцінювання та прогнозування процесу інформатизації глобального економічного розвитку за окремими групами країн зі схожим рівнем інформаційно-економічного середовища та з урахуванням глобальних факторів впливу, що здійснюється у такій послідовності: формування вхідної інформації стану інформатизації країн

світу, моделювання взаємозв'язку складових впливу інформатизації глобального економічного розвитку, прийняття рішень щодо розвитку інформатизації країни в умовах глобального економічного розвитку;

– науково-практичний підхід до аналізу рівня інформатизації глобального економічного розвитку шляхом кластеризації країн світу за 20 ознаками, що характеризують рівень їх інформатизації, та кількісного аналізу середніх значень ознак за кожним кластером, результати яких свідчать про нерівномірність сучасних тенденцій розвитку процесу інформатизації у світі та вплив латентних факторів на розвиток інформатизації країн кожного кластеру, що дозволяє розробити практичні рекомендації щодо ефективного розвитку в стратегічній перспективі процесу інформатизації країн світу, які входять до кожного кластеру;

– організаційно-економічні засади розвитку процесу інформатизації в Україні, а саме розроблено концептуальну модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції у глобальний економічний простір, яка на основі визначення існуючих проблем і стратегічних завдань передбачає впровадження комплексу стратегічних напрямів розвитку і націлена на прискорене формування вітчизняного інформаційного середовища й успішну інтеграцію України в міжнародне інформаційне середовище;

дістало подальшого розвитку:

– понятійно-категоріальний апарат дослідження авторським уточненням дефініції «інформатизація глобального економічного розвитку», яке, на відміну від існуючих, пропонується трактувати як комплексний процес швидкого розповсюдження інформаційних технологій, що охоплює і докорінно трансформує соціально-економічну, інноваційно-технічну, соціокультурну та всі інші сфери глобалізованої економіки в контексті знань, що передаються за допомогою новітніх інформаційних технологій, і має суттєвий вплив на характер і напрямки глобалізаційних процесів;

– науково-методичне обґрунтування високого ступеня взаємозв'язку показників рівня економічного розвитку з індексом використання ІКТ за

допомогою кореляційного аналізу параметрів трьох ключових факторів розвитку інформаційного суспільства (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ-інфраструктури) та Індексу розвитку ІКТ на міжнародному, національному та комерційному рівнях, комплексність яких є необхідною умовою сучасного процесу інформатизації глобального економічного розвитку.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в тому, що викладені автором у дисертаційній роботі теоретичні положення та практичні рекомендації є базисом для формування напрямів та пріоритетів формування інформаційного середовища в Україні, а також розробки практичних рекомендацій щодо її успішної інтеграції в глобальне інформаційне середовище.

Практичні рекомендації та пропозиції, викладені в дисертації, використані в роботі Департаменту міжнародного співробітництва Харківської міської ради при підготовці аналітичних матеріалів до зустрічей керівництва міста з іноземними делегаціями з питань розвитку міжнародного бізнесу (довідка № 152/01-01-26 від 10.03.2017 р.), а також ТОВ «Антипюр2007» при розробці нових стратегічних бізнес-рішень (довідка № 20/1 від 15.01.2018 р.).

Основні наукові положення та отримані результати дослідження використовуються в навчальному процесі для студентів факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна під час викладання дисциплін «Інформаційні системи та технології» і «Міжнародні економічні відносини» (довідка № 4002/24- А від 15.01.2018 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійно виконаною науковою роботою. Наукові положення, висновки й рекомендації, які викладені в дисертації та публікаціях і виносяться на захист, отримані автором самостійно.

Апробація результатів дисертації. Основні наукові положення та висновки, отримані в результаті дисертаційного дослідження, доповідалися

автором і отримали схвалення на міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема міжнародній науково-практичній конференції «Проблемні та перспективні аспекти туристичного бізнесу» (22-23 травня 2008 р., м. Харків); міжнародній науково-практичній конференції «Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети» (22 травня 2009 р., м. Харків); міжнародній науково-практичній конференції «Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети» (21 травня 2010 р., м. Харків); міжнародній науково-практичній конференції «Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети» (15 квітня 2011 р., м. Харків); міжнародній науково-практичній конференції «Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети» (9 листопада 2012 р., м. Харків); VII міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми туристичного бізнесу» (28 лютого 2014 р., м. Харків); IX міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми світового господарства і міжнародних економічних відносин» (4 квітня 2014 р., м. Харків); міжнародній науковій конференції «The Development of International Competitiveness: State, Region, Enterprise» (16 грудня 2016 р., м. Лісабон).

Публікації. Основні положення й результати дослідження викладені автором у 24 наукових працях, із яких 8 статей опубліковані в наукових фахових виданнях України та у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз, у тому числі 1 стаття – у закордонному періодичному виданні, три розділи у монографіях, 8 тез доповідей – у матеріалах наукових конференцій. Загальний обсяг публікацій становить 10,2 д.а., з яких здобувачеві належить 7,3 д.а.

Структура й обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (218 найменування на 24 сторінках) та 16 додатків. Загальний обсяг дисертації сягає 287 сторінок друкованого тексту, з яких основний зміст роботи – 213 сторінок друкованого тексту, зокрема 34 таблиці та 34 рисунка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

1.1. Генеза процесу інформатизації світогосподарського розвитку

Сучасний період розвитку глобальної економіки характеризується безпрецедентним зростанням впливу науки й нових технологій на соціально-економічний розвиток усіх країн [163]. Найпомітніше місце в цих процесах посіли технології інформаційної революції, яка зумовила сприйняття постіндустріального суспільства як інформаційного [166].

Термін «інформатизація» уперше з'явився в доповіді «Інформатизація суспільства» в 1978 р., підготовленій групою фахівців на замовлення президента Франції В. Ж. Д'Естена. Слід відмітити, що після перекладу цієї доповіді англійською мовою «інформатизація» мала назву «комп'ютеризація суспільства» (1980 р.). У пострадянському просторі цей термін одним із перших увів А. І. Ракітов (1987 р.), який розкрив його зміст і сутність. Автор дав визначення інформатизації як процесу, в якому «соціальні, технологічні, економічні, політичні та культурні механізми не просто пов'язані, а буквально сплавлені, злиті воєдино» [72]. Разом з тим, на думку автора, це процес прогресивно зростаючого використання інформаційних технологій для виробництва, переробки, зберігання і поширення інформації [86, 98].

Значний внесок у розвиток цього поняття в наступні роки внесли А. Д. Урсул [145], Ю.М. Канигін [87], В. С. Михалевич [62], А. І. Ракітов [119], А. П. Єршов [53] та інші дослідники.

Академік А. П. Єршов вважав, що інформатизація – це «комплекс заходів, спрямованих на забезпечення повного використання достовірного, вичерпного знання у всіх суспільно значущих видах людської діяльності» [54]. Не менш значущим є визначення А.Д. Урсула: «інформатизація – це системний і практичний процес оволодіння інформацією як ресурсом

управління й розвитку за допомогою засобів інформатики з метою створення інформаційного суспільства і на цій основі – подальшого продовження прогресу цивілізації» [145]. На думку вченого, процес інформатизації спрямовано на вирішення завдань соціального розвитку, істотного підвищення інтелектуального рівня суспільства, при чому найбільш пріоритетним з них є проблема виживання людства, що свідчить про глобальний характер досліджуваного процесу.

Необхідно відмітити, що поняття «інформатизація» історично знаходилось у процесі постійної трансформації. Так А. Д. Урсул відмічав, що спочатку його пов'язували з примітивним уявленням пов'язаними з інформацією, якою обмінюються люди в процесі свого спілкування. Пізніше це поняття поширилось у суспільстві завдяки розвитку технічних систем управління та зв'язку в комунікаціях між людьми [145].

Проведення аналізу процесу інформатизації буде неповним без урахування терміну «інформаційна технологія» (ІТ). Визначення ІТ дав академік В.М. Глушков, який трактував її як «людино-машинну технологію збирання, обробки та передачі інформації, яка ґрунтується на використанні обчислювальної техніки» [81]. На жаль, це поняття є настільки загальним та всеохоплюючим, що до цього часу фахівці не прийшли до єдиного, формалізованого формулювання. Так А. Д. Урсул виділяє два основних теоретико-методологічних підходи до його визначення [145]:

- технократичний підхід, при якому інформаційні технології вважаються засобом підвищення продуктивності праці, а їх використання обмежується в основному сферами виробництва й управління;
- гуманітарний підхід, коли інформаційна технологія розглядається як важлива частина людського життя та має значення не лише для виробництва й управління, а й для розвитку соціокультурної сфери.

Отже, на підставі зазначеного є можливим надати авторське трактування поняття «інформаційна технологія» як цілеспрямованої організованої сукупності інформаційно-технічних засобів з використанням засобів

інформатизації, які надають високу швидкість обробки даних, пошук інформації, комунікативний доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування [91]. У свою чергу, до засобів інформатизації можна віднести електронні обчислювальні машини, програмне, апаратно-програмне, математичне, лінгвістичне та інше забезпечення, інформаційні системи або їх окремі елементи, інформаційні мережі й мережі зв'язку, що використовуються для реалізації інформаційних технологій.

Відомо, що розвиток інформатизації в будь-якій країні залежить від ступеня впливу інформаційних ресурсів на економічний розвиток, а саме від рівня використання інформаційних технологій. Само поняття «інформаційна технологія» з'явилося з виникненням інформаційного суспільства, де основою є не лише традиційні матеріальні, але й інформаційні ресурси, а саме: знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальні здібності, ініціатива, творчість тощо [90]. Таким чином, поняття «інформатизація» наразі найчастіше розглядається з точки зору широкомасштабного використання ІТ у всіх сферах соціально-економічного, політичного та культурного життя суспільства з метою підвищення ефективності використання інформації та знань для управління, задоволення інформаційних потреб громадян, організацій і держави та створення передумов переходу держави до інформаційного суспільства.

Останніми роками вченими було удосконалено також понятійно-категоріальний апарат інформатизації світового господарства [66]. Зокрема, визначено поняття «інформаційна макроформація» як формація взаємодії мережі Інтернет з матеріальним світом, характерною ознакою якої є «процес радикальної модифікації принципів елементів цивілізаційної системи, визначальним вектором розвитку якої стає людина..., в якій міжнародний трансфер знання стає основним джерелом підвищення технологічного рівня, і як наслідок – добробуту країн, які в ньому беруть активну участь» [67].

Проаналізуємо процес інформатизації глобального економічного розвитку в історичному контексті. У процесі розвитку засобів і методів

обробки інформації людство пережило кілька важливих етапів у вигляді «інформаційних революцій» [98]. Інформаційні революції визначають переломні моменти у всесвітній історії, після яких починаються нові етапи розвитку цивілізації, з'являються і розвиваються принципово нові технології. Перша інформаційна революція пов'язана з винаходом писемності, що обумовило гігантський якісний стрибок у розвитку цивілізації. З'явилася можливість накопичення знань у письмовій формі для передання їх наступним поколінням. З позицій інформатики це можна оцінити як появу якісно нових (проти усної форми) засобів і методів накопичення інформації.

Друга інформаційна революція (середина XVI століття) почалася в епоху Відродження й пов'язана з винаходом друкарства, який змінив людське суспільство, культуру й організацію діяльності найрадикальнішим чином. Книгодрукування є однією з перших ІТ. Людина не просто отримала нові засоби накопичення, систематизації і тиражування інформації. Масове поширення друкованої продукції зробило культурні цінності загальнодоступними, відкрило можливість самостійного і цілеспрямованого розвитку особистості. З точки зору інформатики значення цієї революції в тому, що вона висунула більш досконалий спосіб зберігання інформації.

Третя інформаційна революція (кінець XIX століття) пов'язана з винаходом електрики, завдяки якій з'явилися телеграф, телефон і радіо, що дозволяють оперативно передавати інформацію в будь-якому обсязі. З'явилася можливість забезпечити більш оперативний обмін інформацією між людьми. Цей етап важливий для інформатики насамперед тим, що ознаменував появу засобів інформаційної комунікації.

Четверта інформаційна революція (70-ті роки XX століття) пов'язана з винаходом мікропроцесорної технології й появою персональних комп'ютерів. Це стимулювало перехід від механічних та електричних засобів перетворення інформації до електронних, що призвело до мініатюризації вузлів, пристроїв, приладів, машин і появи програмно-керованих пристроїв і процесів. На мікропроцесорах й інтегральних схемах стали створюватися комп'ютери,

комп'ютерні мережі, системи передачі даних (інформаційно-комунікаційні системи) і т. д. Завдяки цій революції людство вперше за всю історію свого розвитку отримало засіб для посилення власної інтелектуальної діяльності. Цим засобом є комп'ютер. З позицій інформатики четверту інформаційну революцію можна пов'язати з появою електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) четвертого покоління – персонального комп'ютера, що дозволяє вирішувати проблему зберігання та передачі інформації на якісно новому рівні. Саме четверта інформаційна революція призвела до того, що людська цивілізація до початку ХХІ століття виявилася в стані переходу від індустріальної фази свого розвитку до інформаційної.

Початком переходу до інформаційного суспільства стало впровадження сучасних засобів обробки й передачі інформації в різних сферах діяльності людини. Цей процес і прийнято називати інформатизацією. Отже, перехід від індустріального суспільства до інформаційного здійснився завдяки інформатизації суспільства.

Складність оцінки характеру кризових процесів в економіці, невизначеність прийняття рішень на всіх рівнях загострюють необхідність розвитку процесів інформатизації, які охопили у 80-і роки ХХ століття розвинені країни, що призвело до формування в них економіки інформаційного типу, в якій наукові знання й інформаційна інфраструктура стали рушійними факторами економічного розвитку. У той же час, постсоціалістичні країни, маючи високий інтелектуальний потенціал, зіткнулися з проблемою недостатнього рівня інформатизації. Подолати розрив, який утворився на рівні розвитку інформаційних секторів економіки між країнами з різним ступенем соціально-економічного розвитку, вдається країнам, які вийшли на рівень інформаційної економіки.

Стосовно України, як і в країнах колишнього СРСР, термін «інформатизація» знайшов значне поширення лише у 80-90-х роках минулого століття. Цей процес зосередився на розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у цих країнах. Вони характеризувалися високим рівнем розвитку

прикладних і спеціалізованих апаратно-програмних комплексів і вкрай слабкою телекомунікаційною інфраструктурою, яка ставала гальмом гармонійного розвитку вітчизняного інформаційного суспільства у той період [64]. Особливо активно питання інформатизації обговорювалося під час розробки концепції інформатизації суспільства (1989-1990 рр.) [2]. Так під час обговорення загальної концепції інформатизації України (кінець 80-х рр.) фахівцями виділялася головна думка: «концепція інформатизації тісно пов'язана з концепцією розвитку суспільства, усіх його структур, при чому інформатизація є супутником демократизації й неможлива без неї» [2].

На даний час промисловість низки країн світу вступає в інформаційну стадію розвитку, що характеризується такими рисами як: висока наукоємність виробництва, пріоритет якості над кількістю, безперервність характеру структурних змін виробництва, широке впровадження «ноу-хау». Засоби зв'язку, які продукують і передають інформацію відносяться до сфери матеріального виробництва. Інформація, витрати на її продукування, трансформацію й передачу даних входять складовою частиною в кінцеву продукцію будь-якого виробництва. У класичному розумінні зв'язок являє собою систему інформаційної комунікації у вигляді сукупності спеціальних організаційно-технічних і інженерних пристроїв по зберіганню, перетворенню і передачі інформації на відстані [65].

У зв'язку з цим, як вважає О. А. Довгаль, ще до початку XXI ст. система міжнародних взаємозв'язків якісно видозмінилася. Склалися єдині економічні простори, що містять десятки держав. А розвиток системи радіо- і телекомунікації, Інтернету призвело до виникнення єдиного, глобального інформаційного простору [40].

В епоху переходу до інформаційного етапу розвитку, зв'язок і засоби його здійснення знаходяться на піку зростання. Під впливом науково-технічного прогресу відбуваються істотні зміни у світовій системі зв'язку. Широко впроваджується електронна техніка, канали супутникового зв'язку, волоконно-оптичні кабелі, цифрові технології. Велику популярність

придбала система комп'ютерного зв'язку через Інтернет. Її мережа в даний час охопила практично усю територію планети. Великі можливості ця система має в області міжнародної комерційної діяльності. Центри інформаційного обслуговування, як правило, створені й успішно функціонують в економічно розвинених країнах. Вони покликані стежити за всіма змінами в законодавстві, нормативних актах, наявністю інструктивних і методичних матеріалів, товарно-матеріальних цінностях, за кон'юнктурою ринку, кредитно-банківською сферою, станом цінних паперів, суб'єктами підприємницької діяльності [35].

Аналіз еволюції та впровадження інформатизації свідчить про те, що в економічно розвинутих країнах світу відбувся перехід від індустріальної до інформаційної сервісно-технологічної економіки, при цьому більша частина ВВП забезпечується діяльністю з виробництва, обробки, зберігання та поширення інформації та знань. Ключовою основою переходу до суспільства знань було усвідомлення урядами важливості побудови інформаційного суспільства. Еволюційний розвиток світової економіки останніми роками визначається широким використанням інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах людської діяльності, їх істотним впливом на глобалізаційні процеси.

У науковому середовищі трансформацію глобального економічного розвитку неперервно пов'язують з інформатизацією. Цих питань стосуються дослідження багатьох вітчизняних вчених таких як: К. О. Беліченко [22], В. М. Гесць [34], А. П. Голіков [52], О. А. Довгаль [35], С. Е. Сардак [129], В. І. Сідоров [77], А. С. Філіпенко [147], С. О. Якубовський [140] та інших.

У своїх наукових працях А. П. Голіков, В. І. Сідоров відзначають, що сучасна глобалізація є продуктом епохи постмодерну, переходу від індустріальної до постіндустріальної стадії економічного розвитку [52]. Її найголовнішими ознаками є взаємозалежність національних економік різних країн, яка зростає, цілісність і спільність світового господарства, посилення відкритості внутрішніх ринків, поглиблення географічного розподілу праці.

Головною особливістю глобалізації на сучасному етапі є інтернаціоналізація світового господарства. Проста сукупність національних економік поступово перетворюються на єдину систему світового господарства. При цьому відбуваються фундаментальні зміни щодо змісту і форм міжнародного поділу праці:

- на перший план виходять усе більш складні, наукомісткі та високотехнологічні виробництва;
- міжнародна торгівля від готових виробів переорієнтується на напівфабрикати, деталі та технологічні операції;
- обмін матеріальними продуктами поступово доповнюється й замінюється торгівлею послугами, інформацією та іншими «нематеріальними продуктами»;
- розвиваються міжнародні консалтингові послуги, інжиніринг та ін. процеси, пов'язані з інформатизацією суспільства.

Глобальна інформатизація активізує не лише економічну та інші сторони цивілізаційної еволюції. Дослідники глобальної інформатизації обґрунтували можливості інформаційних мереж для стійкого розвитку суспільства і природи, серед яких виділяють: інформаційні, рекреаційні, комунікаційні, комерційні, техногетичні, соціально-перетворюючі, трансформаційні [87]; це свідчить, що феномен інформатизації ускладнюється та розширюється. В умовах глобальної інформатизації й техногенного розвитку суспільства, що зростає, сучасна цивілізація є інформаційно-техногенною, що характеризується виходом штучного середовища на новий рівень: від формування електронно-техногенного середовища економічного розвитку до формування електронного уряду, що свідчить про проникнення інформатизації на всі рівні світогосподарських процесів [24].

Досліджуючи механізм глобалізації, А. С. Філіпенко підкреслює роль інформаційних і комунікаційних технологій при визначенні п'яти головних вимірів, що дають системне уявлення про генезу та структуру економічної

глобалізації [149]. Це, по-перше, макросфера, яка пов'язана з історичним процесом інтеграції економічної діяльності шляхом торгівлі між країнами, регіонами й континентами; по-друге, утвердження глобального ринку товарів і послуг на принципах вільної торгівлі; по-третє, глобальна фінансова інтеграція праці на основі лібералізації руху капіталу, валютних операцій та інших фінансових трансакцій; по-четверте, піднесення ролі економічних суб'єктів, особливо багатонаціональних і транснаціональних корпорацій (ТНК); останнє – трансформація ринку праці, її змісту та характеру у контексті розпитку міжнародного бізнесу в умовах нових інформаційних і комунікаційних технологій. На його думку, глобалізаційні процеси в умовах інформаційно-технологічної революції зумовили диверсифікацію форм міжнародних економічних відносин, наповнили їх новим змістом [149].

Важливим є динаміка глобального економічного розвитку у контексті інформатизації світового господарства. О. А. Довгаль підкреслює, що процес глобалізації надає можливість нового виміру світовому господарству й зумовлює його нові кількісні та якісні характеристики, серед яких однією з найбільш важливих є традиційна інтернаціоналізація капіталів, яка доповнюється інтернаціоналізацією наукових досліджень. За останні десятиліття інтернаціоналізація досліджень і розробок стала невід'ємною частиною економічної глобалізації. Найбільшого поширення міжнародне співробітництво в галузі досліджень і розробок отримало з інформаційних технологій, хімічної та фармакологічній галузях. Одним з найперспективніших факторів економічного розвитку є інновації та ІТ, зокрема новітні форми організації бізнесу за допомогою використання глобальної електронної системи [39].

С. О. Якубовським було виконано аналіз суб'єктів глобального економічного розвитку в контексті інформатизації. Зокрема, серед факторів, які сприяли високому рейтингу ТНК, інших міжнародних компаній, одним з найважливіших є застосування ІТ [142]. Учений стверджує, що один із пріоритетних напрямків інформатизації є забезпечення спеціалізації та

кооперування виробництва ТНК, бо діяльність ТНК відбувається одночасно й у високотехнічному світогосподарському просторі, і в технологічних середовищах різного рівня різних країн.

Щодо сучасного етапу розвитку міжнародних інтеграційних процесів, на думку К. О. Беліченко, яка досліджувала розвиток міжнародної інтеграційної взаємодії в умовах інформатизації світового господарства, однією з визначальних тенденцій функціонування світової економіки останніх десятиліть є перехід провідних країн до інформаційного суспільства, який здійснює визначальний вплив на перебіг процесів міждержавної взаємодії і змінює засади розвитку міжнародної економічної інтеграції, особливо в контексті становлення економіки знань. Отже, можна зробити висновок, що сучасні процеси глобалізації характеризуються докорінною зміною базисних засад інтеграційної взаємодії країн, серед яких провідне місце займає інформатизація економічного розвитку[22].

Як було зазначено, інформатизація глобального економічного розвитку безпосередньо пов'язана з трансформацією процесів в інформаційній економіці або економіці знань. Ученими досить ґрунтовно досліджено теоретичні засади інформаційної економіки. Дослідники дійшли висновку, що це «особливий тип економіки, в якому інформація є визначальним продуктивним ресурсом, що вийшла з надр промислового виробництва» [55].

Ще одне визначення поняття інформаційна економіка подається в [20] як «господарство, в якому виробництво, обробка, розподіл і споживання інформації є домінуючими процесами проти виробництва матеріальних благ». Підтвердженням визначної ролі інформатизації у сучасному суспільстві знаходимо в наступному визначенні цього поняття: «новий соціо-технологічний тип виробництва, де інформація є сполучною ланкою як між усіма стадіями матеріального і нематеріального виробництва, так і між виробництвом і споживанням»[150].

Беліченко К. О. підкреслює, що інформаційна економіка – це особливий режим ациклічного неінфляційного зростання, а також система виробництва і

розповсюдження інновацій, забезпечення науково-технологічного прогресу через синергетичне поєднання її компонентів: інформаційного, мережевого та когнітивного її компонентів [22].

В. І. Сідоров та Е. А. Гасанов стверджують, що інформаційна економіка характеризується впровадженням інформаційних технологій у виробництво, торгівлю, послуги, а також розвитком мережі Інтернет, яка є базою для створення мережевих підприємств і світового інтелекту [33, 133]. У своїх дослідженнях учені також звертають увагу, що інформаційна економіка – це економіка, в якій пріоритет перейшов від переважного виробництва товарів до виробництва послуг [35].

Спільну з ними думку має Ю. В. Полунєєв про те, що інформація та знання, що розуміються не як субстанція, втілена у виробничих процесах або в самих середовищах виробництва, а як безпосередня продуктивна сила, виявляються важливими факторами сучасного господарства. Парадигма нової економічної політики з формування економіки знань, перш за все, пов'язана з технологічною та інформаційною революцією [116].

Як наслідок, в останній час приділяється значна увага питанню про співвідношення понять інформатизації та економічного розвитку суспільства в інформаційній економіці [7]. Природа виникнення цих дефініцій свідчить про значимість категорії «інформаційний ресурс», який можна охарактеризувати як:

- можливість підвищення ефективності систем управління на різних рівнях,
- потенційне джерело отримання додаткового доходу,
- генерування нових знань з високою вартістю, тоді як тиражування інформації має низьку вартість,
- висока питома вага інформаційних ресурсів у вартості наукоємної продукції.

Підтвердженням такого підходу є також дослідження А. П. Голікова, який вважає, що неможливо не враховувати взаємозалежність розвитку

світогосподарських процесів та рівня інформатизації кожної країни в сучасних умовах глобалізації. Як стверджує вчений, основою могутності в доіндустріальну епоху були земля та кількість залежних людей, в індустріальну – капітал і джерела енергії, у постіндустріальну – знання, технології та кваліфікація людей. Відповідно до цього, спочатку домінуючою галуззю економіки було сільське господарство, потім – галузі добувної й обробної промисловості, сучасний світ характеризується поряд з високим рівнем розвитку сфери послуг та обробної промисловості, – прогресивними інформаційними процесами [52].

Не суперечать цим висновкам дослідження А. С. Філіпенка. Він стверджує, що «нині головними системостворчими чинниками у світовій економічній системі, які цементують її цілісність та внутрішню єдність, є науково-технологічна революція і насамперед її інформаційно-інтелектуальна домінанта; інтернаціоналізація та глобалізація всієї господарської діяльності». Учений доводить, що головна особливість сучасної економічної еволюції полягає у переході від енергетичної до інформаційної складової, що детермінує відповідні зміни в змісті й характері праці, в її поділі та кооперації в національному й глобальному масштабах. Отже, основне парадигмальне зрушення міститься у площині інформаційно-інтелектуальних координат виробництва та праці, а також в їхній суспільно-економічній структурі [149].

Деякі дослідники вважають, що основними важелями розвитку сучасного інформаційного простору є Інтернет-технології та високотехнологічний товарний імпорт [93]. При цьому саме розвиток реінжинірингових технологій, заснованих на декомпозиції імпортованих високотехнологічних товарів, що стимулює формування власних наукоємних галузей, та їх вихід на глобальний ринок знань сприятиме підвищенню конкурентоспроможності країн або їх інтеграційних об'єднань у системі сучасних світогосподарських процесів. А головна особливість міжнародних економічних відносин початку III тисячоліття полягає в тому, що їхній зміст,

головні тенденції та суперечності, динаміка, структура і форми розвитку визначаються розгортанням глобалізаційних процесів, технологічної, інформаційної революції [140].

Даної думки придержується також О. А. Довгаль, яка стверджує, що з переходом групи найбільш розвинених країн до стадії «інформаційного суспільства», де ключової ролі набуває здібність до створення й впровадження «високих технологій», а виробництво знань стає вирішальним чинником конкурентоспроможності на світовій арені, різноманіття світу ще більш зросло [40].

Сучасні вчені вважають, що одним зі шляхів різкого підвищення рівня конкурентоспроможності є широка автоматизація і комп'ютеризація всіх видів виробничо-управлінських операцій на базі підвищення кваліфікації працівників і вдосконалення всього комплексу організаційно-управлінських структур [175]. Компанії, прихильники технології промислової ери неминуче приречені на структурне виродження. Вчений стверджує, що розраховувати на успіх у майбутньому може лише та компанія, яка зуміє «осідлати мегатенденцію», «оволодіти технологіями «трьох К», котрі невіддільні від суспільства інформатики. До них відносять комп'ютери, комунікація, контроль (управління), тобто три елементи, що становлять серцевину вищої технології [176]. Науковець розкриває значимість «трьох К», порівнюючи їх з функціями людського організму. Комп'ютери – це люди, комунікації – нервова система, контроль – органи руху. Так само як взаємодія цих трьох систем організму дає змогу здійснювати комплексну діяльність, технології «трьох К» забезпечують компанії нормальну життєдіяльність у суспільстві інформатики [134].

Отже, пріоритетні напрямки інформатизації світового господарства – це удосконалення, розвиток складових цих процесів, засобів інформатизації й інформаційних технологій, а також їх інтеграція. Таким чином, інформаційна складова глобалізації економічного розвитку пов'язана насамперед із джерелами, факторами та формами інформатизації. Таким чином, при

дослідженні питання інформатизації глобального економічного розвитку як джерела необхідно враховувати інформаційні технології, інвестиції, робочу силу, інтелектуальні та фінансові ресурси, менеджмент і маркетинг тощо. Однією з головних форм прояву глобалізаційних процесів є підвищення ролі інформаційних і комунікаційних технологій в економічному розвитку.

Оскільки загальне використання інформаційних ресурсів та інформаційних технологій є відмінною рисою інформаційної економіки, то можливо визначити основні фактори, що впливають на процеси інформатизації у світогосподарському просторі. Отже, можливо дійти висновку, що технологічна готовність до впровадження інформаційних технологій та технічних інновацій, рівень застосування інновацій у виробничо-господарській діяльності, а також усі питання, пов'язані з розповсюдженням, готовністю до використання інформаційно-комунікаційних технологій є ключовими факторами, які визначають розвиток процесів інформатизації глобального економічного розвитку.

Таким чином, аналіз розвитку процесу інформатизації показує, що здійснено колосальний прогрес засобів обробки інформації, радикально змінено глобальне інформаційне середовище. Процеси інформатизації відкрили принципово нові можливості радикальної зміни напрямку розвитку цивілізації, а саме знаменує початок переходу до глобального інформаційного світу. При цьому, інформатизація значно прискорює темпи глобалізації всіх сфер життєдіяльності суспільства і загалом цивілізаційного розвитку.

Систематичне розширення сфери застосування сучасних інформаційних технологій призводить до можливості переходу суспільства до якісно нового інформаційного етапу розвитку. Під впливом сучасних інформаційних технологій формуються нові наукові напрямки в багатьох сферах діяльності: у сфері економіки - інформаційна економіка, у сфері національної безпеки - інформаційна безпека, в області екології - інформаційна екологія, в області

права – інформаційне право, у сфері культури - інформаційна культура, в області теорії пізнання – інформаційна епістемологія.

Суттєвими компонентами інформації є процеси інноваційного розвитку суспільства. Концептуальний аналіз цих процесів показує, що інформатизація й інновації відкривають нові можливості перед людиною, так як вони сприяють прискоренню глобальних трансформацій у всіх областях, особливо в галузі економіки та політики, русі капіталу й технології. Одночасно зростає цінність інформації як стратегічного ресурсу. Разом з тим дія цих процесів суперечлива, вони загострюють багато проблем, так як соціокультурний контекст інформатизації призводить до посилення ризику.

Таким чином, визначення поняття інформатизації суспільства можна трактувати з точки зору різних підходів: 1) це процес швидкого проникнення інформації через максимальну кількість населення шляхом використання інформаційних технологій; 2) це трансформація та модернізація всіх сфер суспільного життя в контексті знань, що передаються за допомогою новітніх інформаційних технологій.

З урахуванням проведеного аналізу пропонується наступне визначення: інформатизація суспільства – це комплексний процес, що охоплює соціально-економічну, інноваційно-технічну, соціокультурну та всі інші сфери країни, докорінно трансформує сферу виробництва й сферу послуг, змінює всі сфери життєдіяльності людей загалом і має суттєвий вплив на хід і напрямок глобалізації, істотно прискорюючи темпи глобалізації та характер цивілізації.

Отже, метою інформатизації є найбільш повне задоволення інформаційних потреб в усіх сферах діяльності, підвищення ефективності суспільного виробництва, сприяння стабілізації торгівельно-економічних і суспільно-політичних відносин у світі на основі впровадження засобів інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури, комп'ютеризації й сегменту мережі Інтернет [142].

Таким чином, пропонується розуміти інформатизацію глобального економічного розвитку як комплексний процес швидкого розповсюдження інформаційних технологій, що охоплює й докорінно трансформує соціально-економічну, інноваційно-технічну, соціокультурну та всі інші сфери глобалізованої економіки в контексті знань, що передаються за допомогою новітніх інформаційних технологій, і має суттєвий вплив на характер і напрямки глобалізаційних процесів.

Провівши аналіз сучасного стану питань пов'язаних з інформатизацією, можна дійти висновку, що рівень інформатизації стає одним з головних факторів розвитку в сучасних умовах глобалізації всіх світогосподарських процесів. Реалізація інформаційних процесів на основі глобальної інформаційно-комунікаційної мережі сприяє координуванню виробництв у світовому господарстві таким чином, що міжнародні підприємства, які знаходяться в різних частинах світу, виробляють один і той самий кінцевий продукт. Розвиток інформатизації в глобальному економічному просторі сприяє відкриттю нових ринків для міжнародних торговельних підприємств, міжнародних ТНК та інших організацій. Крім того, реалізація процесів інформатизації на рівні окремих компаній відбувається на основі застосування сучасних інноваційно-інформаційних технологій, що активізує обмін ідеями й інформацією між різними країнами, розширює знання споживачів про іноземні товари, істотно зменшує вартість інформаційних послуг тощо.

1.2. Інформатизація як концептуальна основа глобального інноваційного розвитку

На глобальному рівні проявляється функціональна спорідненість між міжнародною торгівлею послугами та міжнародною торгівлею товарами з високим ступенем доданої вартості й інтелектуальним вмістом. Здатність адекватного прогнозування кінцевого результату та планування відповідних

практичних дій за умов інформатизації не лише збільшує цю спорідненість, а й постає фактором забезпечення вираженої залежності між інтелектуальними зусиллями, що докладаються, і кінцевим результатом діяльності [72].

Слід відзначити, що застарілими є підходи, за якими послуга, зокрема інформаційна послуга – це особливий товар, що існує лише в момент його виробництва. Адже існування Інтернет-серверів і зближення природи товарів та послуг за умов їх інформатизації об'єктивно примушує переглянути низку раніше безумовних постулатів.

У міжнародній практиці прийнято класифікувати послуги відповідно до їх звичного поділу на факторні (factor services) і нефакторні (non-factor services), тобто на такі, що виникають у зв'язку з міжнародним рухом факторів виробництва, (насамперед капіталу й робочої сили, і породжують доходи на інвестиції, роялті й ліцензійні платежі, зарплати, що виплачуються нерезидентам), а також на інші види послуг (вони містять послуги з інформаційного забезпечення, трансферу інновацій та інші нефінансові послуги). При цьому слід відзначити, що проникати виробникам на ринки інших держав з інформаційними послугами (а саме в бік інформаційних послуг сьогодні перетворюються процеси міжнародної торгівлі) набагато складніше, ніж з товарами. І в цьому відношенні важливо враховувати системний зв'язок між товарними та послуговими видами міжнародної торгівлі.

Отже, роль інформатизації в сучасному глобалізованому та інформатизованому світі все більше збільшується. Це зумовлено зростанням питомої ваги сфери нематеріального виробництва, у зв'язку з чим питання перспектив суто інформаційної діяльності, спрямованої на задоволення потреб замовників, взаємного зв'язку сфери інформаційних послуг та інформаційних систем загалом, викликають великий інтерес у дослідників.

Так саме внаслідок активізації процесів інформатизації виникла ціла низка нових інформаційних послуг, таких як консалтинг, інформаційно-обчислювальні послуги (найбільш «чисті», тобто інформаційні послуги,

інжиніринг, лізинг, що найменшою мірою прив'язані до обробки матеріальних речовин). З іншого боку, міжнародний обмін послугами, особливо інформаційно-інформаційними, такими, як послуги науково-технічного, виробничого, комунікативного фінансово-кредитного характеру, індукує як виробничу активність взагалі, так і міжнародну торгівлю зокрема. Крім того, торгівля інформаційними послугами (особливо такими, як консалтингові, інформаційно-обчислювальні, лізингові, інжинірингові) стимулює світову торгівлю товарами виробничого призначення, що, у свою чергу, має велике значення для розвитку реального сектору економік різних країн.

Реалії інформатизації глобального економічного розвитку привносять нову специфіку у процес товарообігу. З одного боку, йдеться про постійне зростання у світовій торгівлі питомої частки операцій з приводу торгівлі інформаційною продукцією або чистою інформацією, що, у свою чергу, знижує витрати на транспортування (не лише у співвідношенні, а й у абсолютному вимірі) та навіть позбавляє від них. З іншого боку, йдеться про застосування таких систем логістики, які мінімізують витрати, прискорюють процеси доставки товарів до зарубіжних споживачів.

Дослідження інформатизації як концептуальної основи глобалізації інноваційного розвитку передбачає аналіз структури світової економіки на основі взаємозв'язку таких складових, як інформація, глобалізація та інновації. Мета інформатизації процесу глобалізації інноваційного розвитку країни є реалізація раціонального управління її інноваційним розвитком для ефективного застосування інноваційних процесів на основі вибору інформаційних технологій з метою досягнення країною конкурентних вигід у сфері міжнародних економічних відносин [40]. Як відомо, рушійною силою глобального інноваційного розвитку інформаційного суспільства є інформаційна економіка, спрямована на використання інформаційно-комунікаційних технологій [174].

Серед сегментів сучасного світового ринку найдинамічнішим і найвагомішим є саме інноваційно-інформаційний. Він охоплює різні форми

розвитку міжнародних економічних відносин, забезпечує бурхливий інноваційний розвиток, і диверсифікацію економічної активності за видами (зокрема, комп'ютерно-комунікативні послуги). Водночас інформатизація, з одного боку, може бути об'єктом макроекономічної політики, цілеспрямованої міжнародної кооперації, а з іншого – підставою для переоцінювання системних підходів до регулювання відносин щодо суспільного відтворення на рівні держав та наддержавних структур [30]. Отже, аналіз інформатизації у аспекті концептуальної основи глобального інноваційного розвитку ґрунтується на дослідженні розвитку економічної інфраструктури інформатизації, до якої входить інформаційно-комунікаційна інфраструктура, комп'ютеризація та сегмент мережі Інтернет, а також інноваційна складова.

Формування напряму інформаційного розвитку країни в системі світогосподарських процесів є ключовим фактором сучасного розвитку інноваційних процесів, що відтворює еволюційну та циклічну природу інноваційних складової глобального економічного розвитку. Нові ІТ, революція в засобах комунікації, інноваційні розробки складових інформатизації принципово змінюють світове господарство, зумовлюють прискорення економічної глобалізації. У результаті останньої, у свою чергу, зростає ступінь відкритості, рівень взаємозалежності національних господарств. Причому ключовим провідником та інструментом глобалізації лишається економічний розвиток країн. Досліджено, що на стабільне, стійке зростання економічного розвитку впливає низка чинників, серед яких одним з основних є інформатизація, яка, у свою чергу, сприяє оновленню капіталу, створенню нових, інформаційномістких й інноваційних галузей економіки, прискореній реконструкції та заміні старих галузей [192].

Наявність інформації та знань як початкового матеріалу для будь-якого процесу постає ключовою передумовою інноваційного розвитку країн світу, а інформація та знання є набутими факторними перевагами. У результаті подальшого удосконалення процеси інформатизації набувають якості

інструментів глобальної конкурентної боротьби. Зростання значущості інформаційної компоненти у глобальному інноваційному розвитку зумовлює подальше зростання ролі провідних ринкових країн, країн–світових технологічних лідерів.

На думку А. С. Філіпенка, головні властивості сучасного господарства визначаються законами й закономірностями постіндустріальної цивілізації та її новітніми проявами – інформаційно-комп'ютерним виробництвом, біотехнотронними матеріальними складовими. Водночас формуються передумови зародження нової, ноосферно-космічної цивілізації, яка визначатиме економічне, науково-технічне, політичне обличчя XXI століття і вноситиме принципові зміни в усю структуру національної та світової економіки, у систему світового господарства і міжнародних економічних відносин.

Одним з найдинамічніших секторів світового ринку є ринок інформаційних технологій, інновацій. Він віддзеркалює зростання значущості високих інформаційних і комунікаційних технологій у міжнародному обміні та в економічному розвитку провідних держав світу. В умовах тотальної інформатизації виробництва з використанням електронних носіїв, розвитку цифрової економіки, стратегічних мережевих систем з'являються паростки новітнього (глобального) міжнародного поділу праці. Використовуючи глобальну інфраструктуру інформаційної економіки, можна створити міжнародні мережі та інформаційні потоки. Багатопрофільні глобальні джерела економічного розвитку мають на меті також зменшення виробничих витрат шляхом орієнтації фірм на зовнішні ресурси в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, інжинірингу й маркетингу. Окремі сегменти ринку праці найбільшою мірою схильні до процесів інтернаціоналізації – формуються міжнародні ринки праці висококваліфікованих спеціалістів: топ-менеджерів, фахівців у сфері інформатики, електроніки, програмування, фінансів, міжнародного маркетингу тощо [149].

О. А. Довгаль стверджує, що основною характеристикою інноваційної моделі розвитку економіки є поєднання науки й виробництва, коли наука

забезпечує теоретичну та практичну виробничу діяльність, а обов'язковими елементами виробництва є результати наукових досліджень, нові технології та наукові програми. Інновації в техніці та ІТ перетворилися на основний фактор економічного прогресу. Специфіка присвоєння інтелектуального продукту полягає в тому, що без особистої економічної участі в цьому процесі економічні агенти не здатні організувати процес створення та використання інтелектуального блага: держава визначає бачення, цілі, стратегію розвитку, а також формує інституційну інфраструктуру інтелектуальної діяльності; підприємства організують і контролюють процес виробництва інтелектуального продукту; суспільство в особі користувачів їх споживає [41]. Звичайна схема діяльності, коли юридичні власники, тобто ті, кому за законом належить інтелектуальний продукт і розпоряджаються ним, припиняє працювати при інтелектуалізації та інформатизації життєдіяльності. Іншими словами, законодавче оформлення права власності на інтелектуальний продукт із соціально-економічної точки зору не може бути основою для утворення суб'єкта інтелектуальної власності. Критерієм при визначенні останнього за цих умов можуть бути його здібності в організації ефективної системи використання інтелектуального продукту [42].

К. О. Беліченко також підкреслює, що інноваційна економіка – це особливий режим ациклічного неінфляційного зростання, система виробництва й розповсюдження інновацій [22].

Впровадження інноваційних технологічних досягнень значно підвищує продуктивність праці та впливає на зменшення частки зайнятих у виробничій сфері. А це, у свою чергу, викликає перерозподіл трудових ресурсів між виробничою сферою та сферою послуг на користь останньої. У розвинених країнах під впливом інновацій у сфері послуг зростає роль управління, організації господарства на основі інформатизації [89].

Протягом останньої НТР відбувається «інформаційний вибух», коли обсяг наукових знань і кількість джерел інформації зростають швидкими

темпами. Процес переходу до машинної обробки інформації, автоматизація охопили не лише виробництво, а й сферу розумової праці (науку, освіту, фінанси) та сферу послуг. Вона полягає у створенні автоматизованих систем управління, які збирають й опрацьовують величезну кількість інформації, інформаційних банків даних, загальнодержавних інформаційних систем.

Таким чином, в епоху НТР виник новий - інформаційний ресурс світового господарства, в основі якого - результати науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР), що дають змогу створювати наукомісткі вироби з використанням нових технічних й наукових винаходів, а основною складовою є інформація (програми, бази даних, бази знань, документи тощо), доступна для автоматизованого пошуку, зберігання та обробки й широкого використання в Інтернет-мережі. Перетворення інформації в економічний ресурс призвело до інформатизації суспільства, що створило умови для формування нової моделі розвитку економіки, становлення постіндустріального суспільства. Причому в умовах інформаційної революції першою та необхідною умовою існування інформаційних ресурсів є їх постійне розширення й оновлення інформаційних ресурсів є їх першою та необхідною умовою існування, що є постійною, оскільки найменша затримка країни в оновленні інформації веде до втрати нею економічних та політичних позицій на світовому ринку [223].

Отже, інформатизація не лише є універсальним елементом технологічного прогресу, а й набуває рис інформаційно-інноваційної компоненти у формуванні стратегій міжнародної конкурентоспроможності. У цьому контексті державна стратегія глобального інноваційного розвитку в умовах сучасних міжнародних економічних відносин і глобальної конкуренції повинна базуватися на концепції розвитку інформатизації, яка є її концептуальною основою. Враховуючи функціональні особливості використання інформаційних продуктів, а саме те, що цикл їх життя є значно коротшим за традиційні цикли життя технологій індустріального суспільства,

необхідно прагнути до конкурентної успішності та набувати контроль за інформаційними технологіями [36, 221].

При постійному зростанні ролі науки й техніки в сучасному міжнародному просторі можна прогнозувати посилення впливу цього структурного елемента на всю систему світового господарства. Провідні позиції у впровадженні інноваційних технологій посідають чотири галузі: інформатика, автомобілебудування, фармацевтична галузь разом із біотехнологією, а також електроніка та електротехніка [187]. Ці галузі значною мірою формують і структуру міжнародного поділу праці, маючи високу експортну квоту й розгалуджені коопераційні виробничі та науково-технічні зв'язки зі спорідненими галузями економіки інших країн. Крім того, їхня продукція має сприятливу кон'юнктуру на світових ринках і характеризується швидкою оновлюваністю (наприклад, електронні компоненти підлягають модернізації кожних 3-4 місяці). Найвищого ступеня концентрації НДДКР досягнуто у сфері телекомунікацій, у розробці інформаційних технологій і програмного забезпечення, в аерокосмічній і оборонній галузях [217]. Це пояснюється наявністю в даних галузях величезних ТНК, які використовують у своїй діяльності переваги міжнародного поділу праці, вилучаючи ефекти масштабу, інноваційного лідерства в системі життєвого циклу продукту тощо. Таким чином, серед основних факторів інформатизації наукових досліджень і розробок, а отже й поглиблення міжнародного поділу праці в даній сфері важливе місце посідають досягнення інформатизації, зокрема в інформаційно-комунікаційних технологіях [142,144].

Ще однією сферою інформатизації з урахуванням глобального інноваційного розвитку, яка стосується розвитку нових інформаційних технологій та технічних засобів зв'язку, є телекомунікації. До них відносять будь-які форми зв'язку, способи передачі інформації на значні відстані. Телекомунікації – це також процеси передачі, отримання й обробки інформації на відстані з застосуванням електронних, електромагнітних,

мережових, комп'ютерних та інформаційних технологій [221]. Розвиток телекомунікаційних технологій, як й інших процесів інформатизації, невід'ємно пов'язаний з розвитком інновацій, оскільки цей процес постійно супроводжується появою нових технологічних засобів на основі удосконалення існуючих. Наприклад, на сьогоднішній день в Україні на заміну застарілій технології мобільного 3G-зв'язку починає поширюватися 4G-технологія, тоді як, в економічно розвинених країнах світу вже застосовується інноваційна технологія 5G-мобільного зв'язку [222].

Основні напрями розвитку інформаційно-телекомунікаційних процесів наведено на рис. 1.1. До них можна віднести: Інтернет, мобільний зв'язок, мережі передачі даних (бездротові, оптоволоконні тощо), супутникові системи зв'язку, цифрове і аналогове телебачення, телефонний зв'язок, електронний банкінг [123].

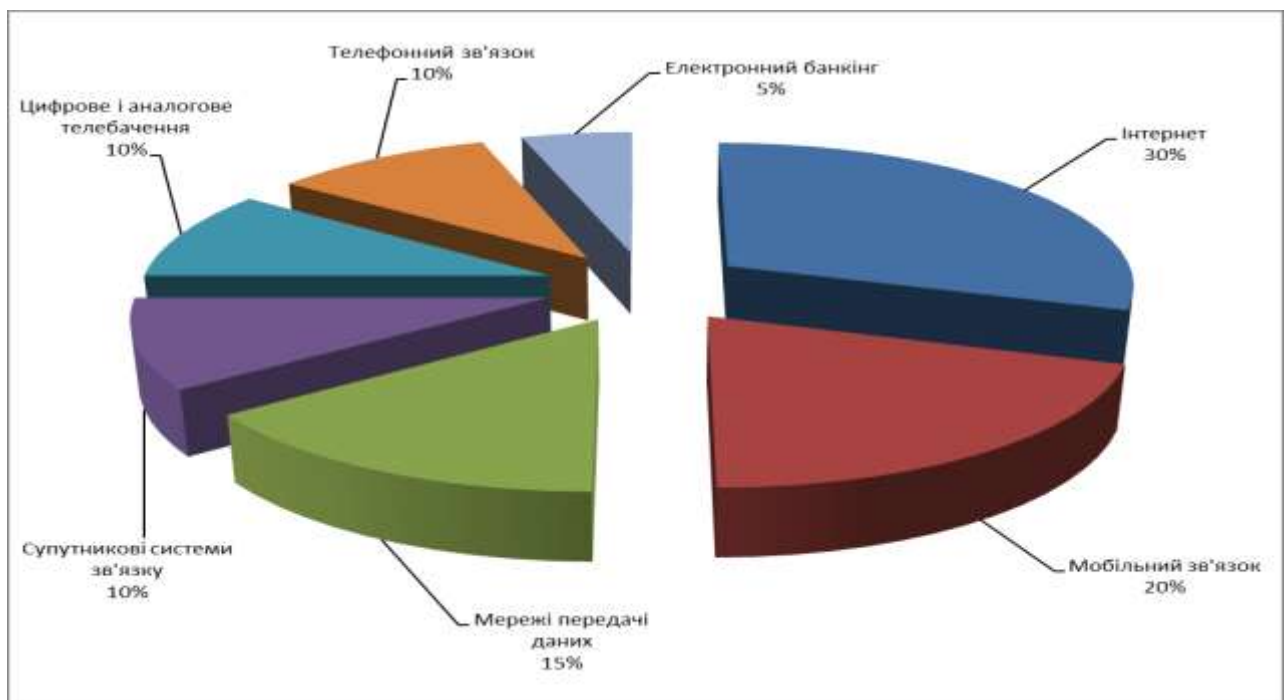


Рис. 1.1. Основні напрями розвитку процесів інформатизації на прикладі застосування телекомунікацій*

*Складено автором за даними [123].

Як бачимо з рис. 1.1, домінуючою інформаційною технологією є інтернет, яких охоплює 30% структури телекомунікаційних процесів

інформатизації. Друге місце посідає мобільний зв'язок, який розповсюдився на 20 % усього ринку. Необхідно відмітити, що набирає обертів електронний банкінг, який становить поки що 5 %, але завдяки розвитку електронної торгівлі, зокрема електронної комерції, має тенденцію до зростання.

З огляду на тісний взаємозв'язок інформаційних та інноваційних процесів, впровадження інформатизації можна розглядати з різних точок зору:

- як нововведення в галузі техніки, технології, організації праці або управління, заснованого на використанні досягнень науки й передового досвіду,
- як кінцевий результат інноваційної діяльності, пов'язаної з трансформацією наукових досліджень і розробок,
- як науково-технологічні досягнення у новий чи покращений продукт, виведений на ринок,
- як новий чи покращений технологічний процес, що використовується у практичній діяльності,
- як новий підхід до виробництва соціальних послуг тощо [61, 63].

Деякі автори аналізують інноваційні процеси з точки зору теорії циклів [138, 156]. Циклічність розглядається як рух від одного рівня господарської рівноваги до іншого, як провідний спосіб самоорганізації господарських спільнот [138,179]. Існує закономірність між довгими хвилями в економіці та технічним розвитком виробництва, широким впровадженням винаходів. Основою великих циклів кон'юнктури є розвиток науково-технічного прогресу, який відбувається стрибкоподібно. У визначенні причин цих коливань переважні вимоги виробництва і створення умов для впровадження нових технічних способів [58].

Засновник інноваційної теорії технологічних змін Й. Шумпетер пояснював прагнення підприємців до нових технологій процесом «творчого руйнування», тобто еволюційним хвилеподібним процесом розвитку інновацій, які безперервно змінюють одна одну. Він висунув теорію, за якою двигуном економічного розвитку є саме інноваційна діяльність підприємців.

Прорив здійснюється силами талановитих новаторів, які долають інерцію традицій. Вони прокладають шлях, за яким йдуть інші підприємці. За Й. Шумпетером, інновація стає першопричиною творчого руйнування економіки та її переходу до нового стану рівноваги. Чинниками, які обумовлюють цей перехід, є пучки (кластери) інновацій [163].

Пізніше теорія Й. Шумпетера була розвинена німецьким економістом Г. Меншем, який підтвердив існування в економіці довгих хвиль ділової активності. Він також стверджував, що генератором появи базисних інновацій є депресія. Найбільша кількість базисних інновацій припадає саме на періоди тривалої депресії; коли підприємцям вигідніше інвестувати в нові ризикові технології, ніж підтримувати старі, що вже не приносять доходу [184].

На думку угорського економіста Б. Санто, циклічність інноваційного процесу пов'язана, насамперед, з багаторазовим зворотним зв'язком, який вбудований у механізм інноваційного процесу [124].

Кілька поколінь техніки, які послідовно змінюються та представляють один технологічний принцип, формують технологічний уклад. Зміна укладів відбувається приблизно раз на 50 років і є основою переходу до наступного Кондратьєвського циклу [163].

Технологічні цикли характеризуються наступними галузями: перший технологічний цикл – виробництво чавуну, будівництво каналів; другий технологічний цикл – сталеливарна промисловість, залізничний транспорт; третій – базова хімія, кольорові метали, важке машинобудування, електротехнічна промисловість, лінії електропередач, будівництво суден, матеріаломісткі споруди; четвертий технологічний цикл – органічна хімія, штучні матеріали, автомобільна промисловість, будівництво літаків, точне приладобудування, побутова техніка; п'ятий – тонка хімія, мікроелектронні компоненти, оптичні волокна, засоби телекомунікації, обчислювальна техніка, програмне забезпечення, інформаційні мережі, створення роботів, космічна промисловість; шостий технологічний цикл – біотехнології,

нанотехнології, інфотехнології, неотехнології – технології розвитку людини [130]. Використовуючи наведену класифікацію [22], можна зробити висновок, що інформатизація, ІТ відносяться до п'ятого та шостого технологічних циклів.

Поява інноваційних процесів у сфері інформації зумовлена існуванням життєвого циклу нововведень, а його циклічний характер – з тривалістю економічного життя нововведення. Життєвий цикл інновації – це період від зародження ідеї, її створення і практичного використання до зняття з виробництва (рис. 1.2) [130].

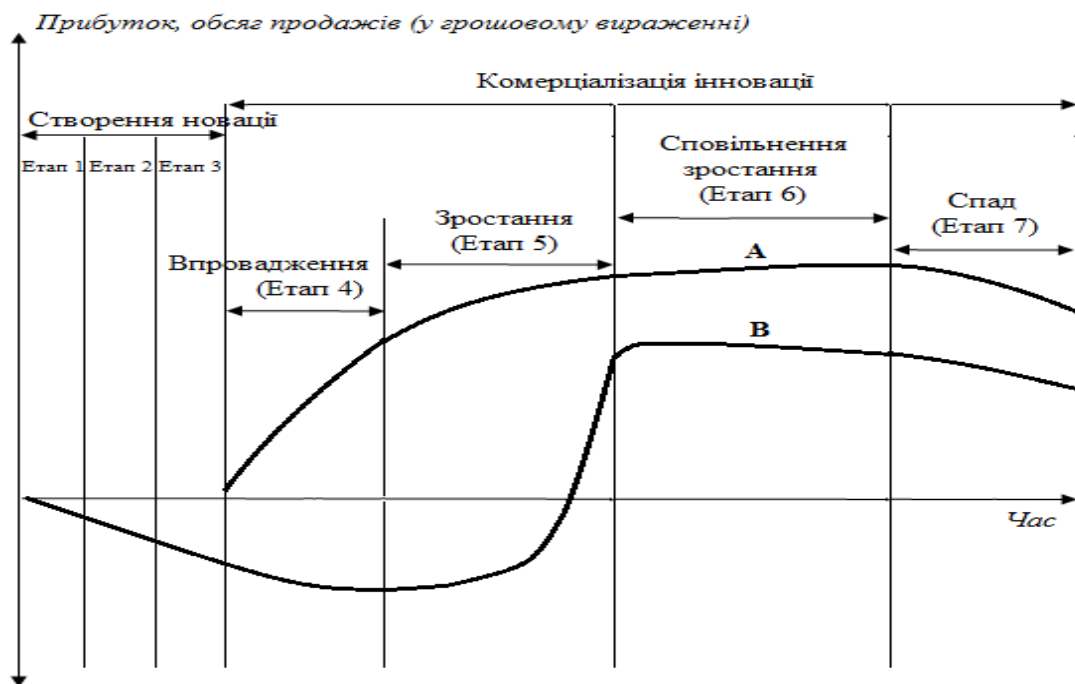


Рис. 1.2. Життєвий цикл інновації:

А – крива обсягу продажів продукту;

В – крива обсягу прибутку від продажів*

* Складено автором на основі [130].

Для розуміння сутності життєвого циклу інновації автори розглядають його складові частини [130]. На першому етапі здійснюються фундаментальні дослідження, які містять до себе винахід базового продукту, оцінка продукту, патентування, попередня оцінка вартості продукту, вироблення стратегії прикладного застосування інновації. На другому етапі

проводяться дослідження прикладного характеру, що містять до себе зміцнення позицій базового продукту, прикладні експерименти, дослідження ринку, розробку додаткових (до базового) продуктів й ефектів, підготовку пропозицій щодо розроблення та ін. На третьому етапі створення продукту здійснюються дослідно-конструкторські та експериментальні розробки. Вони проводяться як у спеціалізованих лабораторіях, так і в науково-виробничих підрозділах великих міжнародних підприємств. Четвертий етап пов'язаний з освоєнням виробництва, зростанням продажів і нарощуванням економічного результату.

П'ятий етап характеризується зростанням обсягів виробництва. У цей період особливо важливо оптимізувати час виробництва з урахуванням часу темпів зростання його економічної ефективності. Як тільки відбувається припинення зростання ефективності, тобто перехід до шостого етапу, підприємцю необхідно переходити до поліпшення показників виробництва або характеристик продукту. Це може дозволити продовжити життєвий цикл продукції. Однак фаза морального старіння продукції неминуча. Завдяки внутрішньогалузевій торгівлі компанії отримують не лише ноу-хау та знання, а й доступ до інформаційних систем і дистриб'юторних мереж. Даний процес кореспондує з механізмом трансферу інновацій [140]. Перетворення, які включає інноваційний процес на етапах від ідеї до споживання нової продукції, назвемо трансфером інновацій [18]. Проілюструємо схематично взаємозв'язок інформатизації та трансфера інновацій(Додаток А).

Тривалість життєвого циклу інновацій залежить як від ендогенних, так і від екзогенних факторів. До внутрішніх чинників відносять здатність інноватора прискорити процес втілення ідеї на матеріалізований комерційний продукт, у тому числі, на основі застосування сучасних ІТ, а також можливість продовжити фазу уповільнення зростання обсягів продажів. До зовнішніх чинників відносять співвідношення попиту та пропозиції в економіці (на конкурентному ринку життєвий цикл продукту, що охоплює всі фази, становить 10-15 років залежно від його споживчої й інвестиційної

області [19]). Криві життєвого циклу інновації можуть відрізняти залежно від конкретної ситуації. Наприклад, іноді життєвий цикл триватиме досить довго (прикладами є комп'ютерна техніка та ІТ), цю ситуацію називають «бумом». Більшість міжнародних організацій має потребу в постійному оновленні продукції, тому інноваційні зміни здійснюються постійно. До моменту зістарювання однієї новинки та зняття її з виробництва до випуску вже готується наступна. На цьому етапі на ринку з'являються нові товари, падає попит і знижуються обсяги продажів продукції попередніх циклів.

Таким чином, життєві цикли інновацій можуть нашаровуватися один на одну і є ланцюжком інноваційних змін.

Аналіз тривалості циклів життя характеризує динаміку техніко-економічних показників виробництва. Деякі дослідники вважають, що необхідно розрізняти життєвий цикл інновації на підприємстві, у галузі, у країні, світовому господарстві [109, 17].

У зв'язку з цим, на думку авторів, необхідно дати визначення такому поняттю як дифузія інновацій.

За Й. Шумпетером, дифузія інновацій – це процес тиражування нововведення, наступний після його комерційного впровадження [163]. Малі та середні фірми найчастіше не роблять винаходи і не впроваджують нововведення особисто, а купують уже створений новий продукт у великих компаній. Аналогічною є тенденція стосовно міжнародних підприємств, ТНК, міжнародних холдингів тощо. Таким чином вони знижують ризик невдалого впровадження інновації, але й втрачають значну частину прибутку, яка виникає при унікальності продукту.

Отже, дифузію інновацій у аспекті інформатизації можна охарактеризувати як процес розповсюдження нововведення засобів ІТ, інформаційного забезпечення, ІКТ тощо для використання в умовах глобального економічного розвитку, наприклад, впровадження та поширення ІТ. За допомогою дифузії інновація перетинає кордони одних країн до інших і поширюється в галузі, країні та світовому господарстві загалом.

Розглянемо еволюцію процесу глобального розвитку інновацій. Класичний вид розвитку інновації в межах галузі наведений на рис. 1.3.

Перший період (інкубаційний) характеризується прибутковістю інновації в галузі. Інновація ще мало знайома іншим і дифузія відбувається вкрай повільно. На другому етапі дифузія значно прискорюється, та всі суб'єкти економічної діяльності, які встигли приєднатися до інноваційного процесу, отримують значну вигоду. При цьому прибуток країни щодо інновацій у галузі знижується, оскільки він на ринку вже не один. Конкуренція зростає, зростають обсяги продажів у всіх учасників. Період уповільнення дифузії визначається швидкою близькістю настання піку відповідних економічних показників по країні, насиченням галузі пропонованою продукцією. У момент насичення стає очевидним необхідність заміни існуючих товарів і послуг новою інновацією. Таким висвітлюється інноваційний процес з точки зору життєвого циклу інновації в галузі.



Рис. 1.3. Дифузія інновації в галузі*

* Складено автором на основі [130].

Розглянемо еволюцію поколінь інноваційних процесів у глобальному економічному розвитку. Перше покоління інноваційних процесів висвітлювало його як лінійний ланцюг послідовних дій, які впливають одна з одної (рис. 1.4). У концепції інноваційного ланцюга, що стала популярною в 1950-ті роки, усі етапи ніби нанизувалися на «шнур». Дана концепція й зараз

використовується деякими дослідниками, які призводять найбільш скорочену схему інноваційного процесу [163].



Рис. 1.4. Перше покоління інновацій глобального економічного розвитку*

* Складено автором на основі [130].

Друге покоління припадає на початок 70-х років. Така ж лінійно-послідовна модель, але з упором на важливість ринку, потреби якого впливають на НДДКР (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Друге покоління інновацій глобального економічного розвитку*

* Складено автором на основі [130].

Третє покоління інновацій глобального економічного розвитку більшість авторів датують початком 1970-х – серединою 1980-х років. Ця модель характеризується переважно об'єднанням перших двох з акцентом на взаємозв'язок технологічних вимог з вимогами ринку (рис. 1.6). Надана

модель, заснована на моделі Ротуелла [168], в якій присутня попередня модифікація петлями зворотного зв'язку.

Четверте покоління інноваційних процесів виділилося в середині 80-х років – це японська модель передового досвіду. Відрізняється вона тим, що увага акцентується на паралельну діяльність інтеграційних груп і зовнішні горизонтальні та вертикальні зв'язки. Характеризується одночасною роботою над ідеєю декількох груп фахівців, щодіють у декількох напрямках [167]. Такий підхід прискорює реалізацію технічної ідеї та її перетворення в готову продукцію.

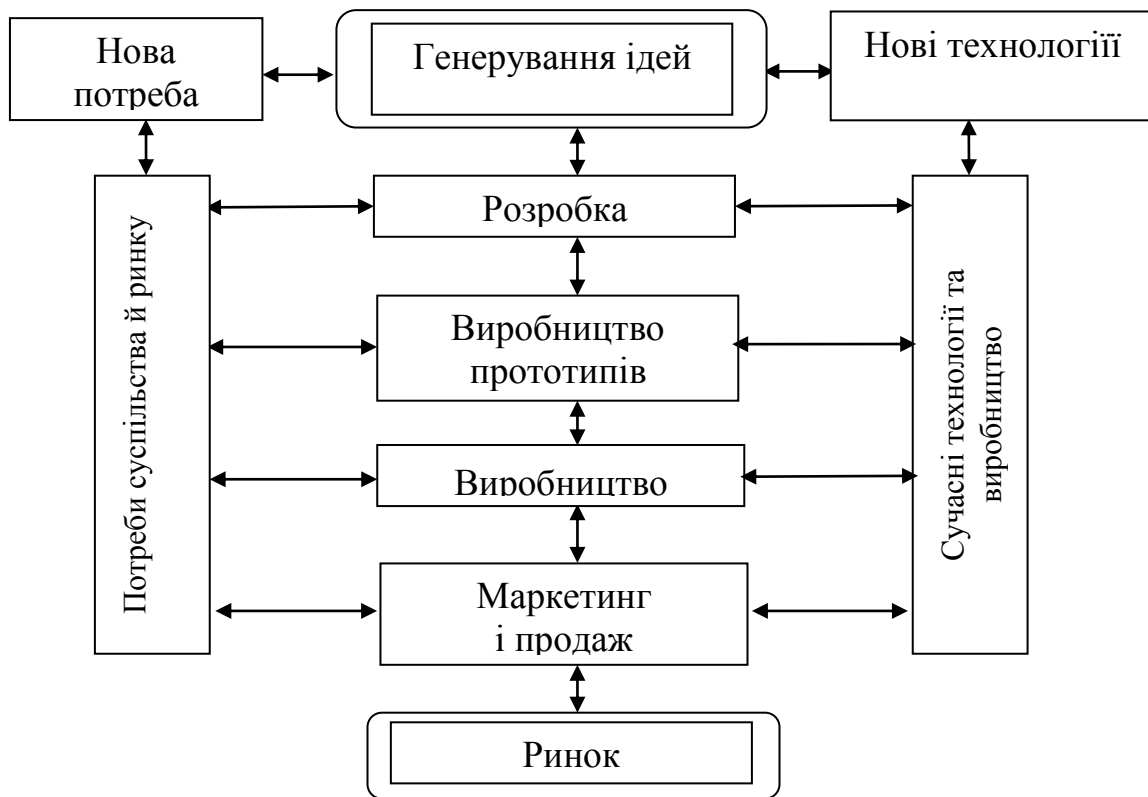


Рис. 1.6. Третє покоління інноваційного процесу – парна модель інновацій Ротуелла*

* Складено автором за [166].

Існує декілька модифікацій моделі передового досвіду.

На рис. 1.7 наведена модифікована модель інноваційного процесу, запропонована В.І. Сідоровим [79].

На думку Сідорова В.І. та інших дослідників, використання результатів інформатизації безпосередньо викликає технічні, організаційні й економічні зміни, які, у свою чергу, надають зворотнього впливу на глобальний економічний розвиток. Це пояснюється тим, що розвиток інформатизації стимулює нові розробки, але зворотний зв'язок має негативний характер, якщо інновація впроваджується, але не дає потрібного ефекту [133].

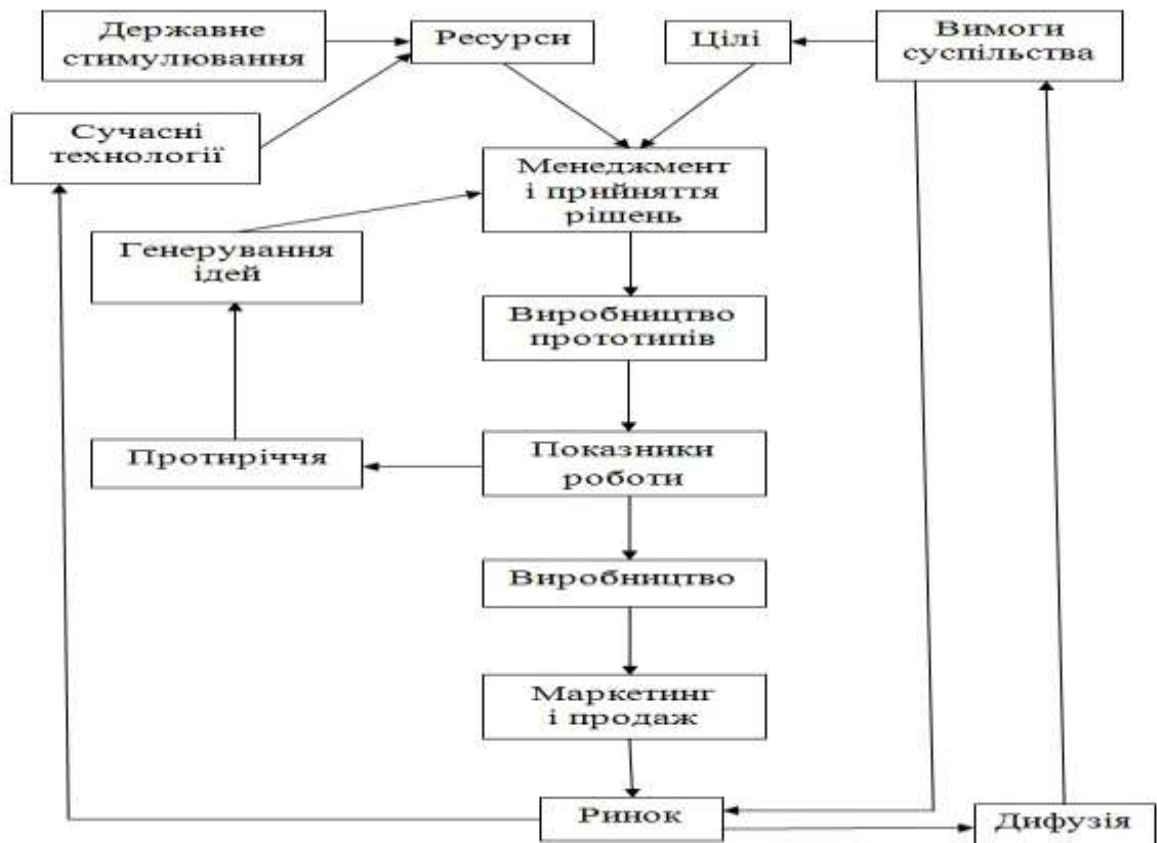


Рис. 1.7. Модифікована модель інноваційного процесу В.І. Сідорова [133]

У цьому випадку стан глобальної економічної системи погіршується, обсяг інформаційних ресурсів та ін. інформаційних складових, за рахунок яких розвивався інноваційний процес, скорочується, і в результаті цього глобальний інноваційний розвиток сповільнюється. У цій моделі складова глобального інноваційного розвитку виходить за вузькі межі виробничого процесу й орієнтується на потреби світогосподарських ринків. Для того щоб врівноважити суперечливі вимоги виробництва та забезпечити збут продукції, розробляється комплексна концепція маркетингу.

На основі аналізу еволюції моделей розвитку інновацій глобального економічного розвитку, автором запропоновано модель інформатизації глобального економічного розвитку (рис. 1.8). Особливістю цієї моделі є те, що на етапі реалізації інновацій необхідно здійснювати вибір ІТ, програмного забезпечення та інших інформаційних засобів, що удосконалює інновацію на основі прийняття нового рішення.

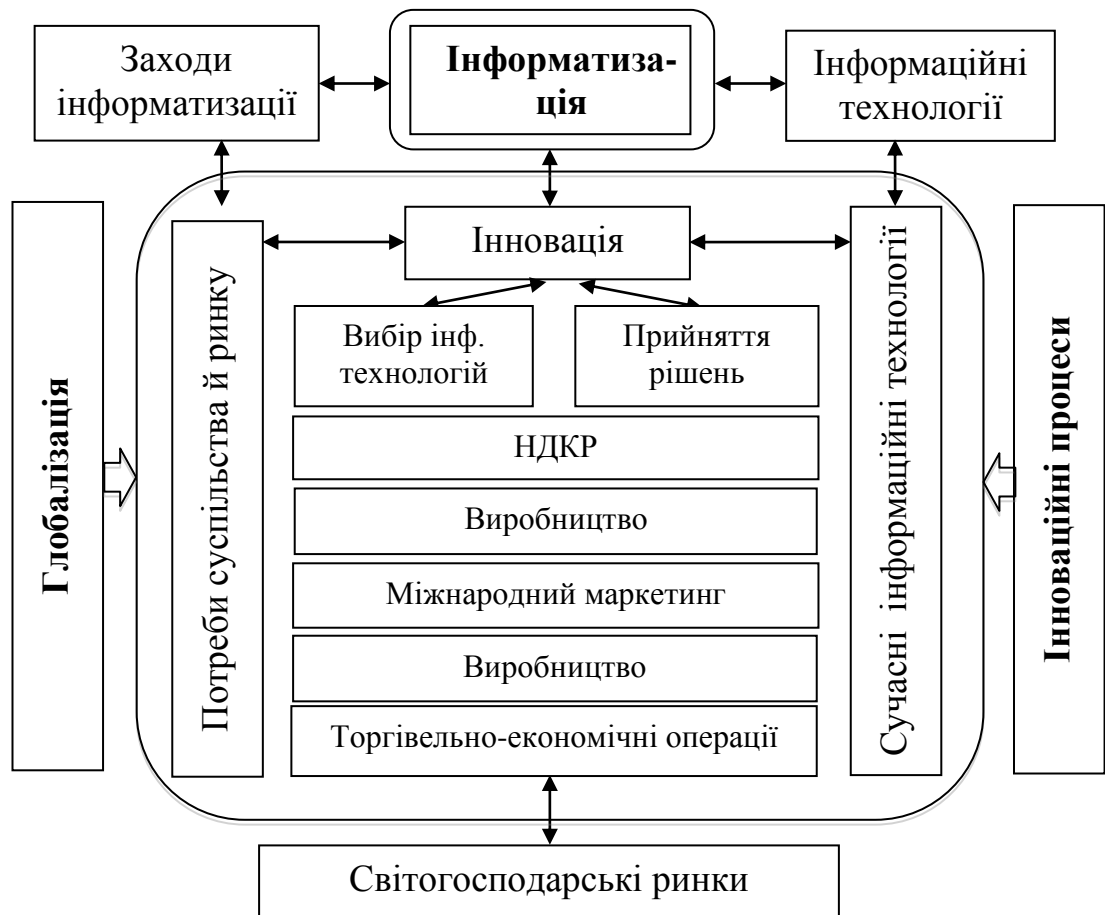


Рис. 1.8. Модель інформатизації глобального економічного розвитку*

* Розроблено автором.

Таким чином, уже в процесі виробництва інновації спостерігається петля зворотного зв'язку. Також розглядаються фактори, що безпосередньо впливають на ринок. Серед них основними є потреби суспільства й ринку, а також сучасні ІТ. Істотно вплив на ринок робить і процеси глобалізації. Внаслідок виведення новинки на ринок відбувається дифузія її в галузі.

Вимоги суспільства визначають цілі, які генерують потреби глобального інноваційного розвитку. Поява нових ІТ, нових даних, так званих «Великих даних» формує нові потреби та пропонує знайти кращі способи їх вирішення, таким чином стимулюючи повноцінний розвиток інформатизації, а також створює сприятливе економічне середовище для пошуку, розробки та впровадження інновацій.

Аналіз складових процесу інформатизації в контексті концептуальної основи глобального інноваційного розвитку дозволив розробити структурну модель взаємозв'язку складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Структурна модель взаємозв'язку складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації*

* Розроблено автором

Особливістю розробленої структурної моделі є те, що вона містить основні складові процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації. До них віднесено наступні концепти: інновації,

інформатизація та глобалізація. Складові виникають на запити потреб сучасності та світових ринків і забезпечують глобалізаційні процеси інноваційного розвитку в сучасному світі.

До складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації віднесено інновації, інформатизацію та глобалізацію, що реалізуються за допомогою сучасних заходів і засобів інформатизації: вимоги суспільства, генерування ідей, НДДКР та впровадження інновацій, міжнародний маркетинг; інформаційні ресурси, інформаційні технології, технічні засоби та програмне забезпечення; світові ринки, інтеграція, міжнародні економічні відносини, світовий ринок ІТ. Ці складові виникають на запити потреб сучасності та світових ринків і забезпечують глобалізаційні процеси інноваційного розвитку у сучасному світі.

Отже, особливостями інформатизації як концептуальної основи глобального інноваційного розвитку є те, що вона має комплексний характер, оскільки потрібна не лише науково-технічна інформація, а й інформаційне забезпечення аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища, пропозицій з науково-технічних послуг, вітчизняних і закордонних інноваційно-інвестиційних проектів з можливістю реалізації відповідних інноваційних процесів на основі ІТ, ІКТ, мережевих засобів тощо. На сьогоднішній день усі інноваційні перспективи пов'язують з розвитком та застосуванням інформаційних технологій. Прогрес у цій сфері стає одним з найбільш вагомих чинників розвитку інноваційності глобального економічного середовища з вимогами інтегрованості, інтерактивності, гнучкості тощо.

Інформатизація постає ключовим фактором успішної інтеграції країн у світове господарство, умовою формування національних інноваційних систем і найважливішим напрямом структурного реформування економік країн, які розвиваються. Впливи з боку процесів інформатизації на механізм експортно-імпортних зв'язків мають системний характер, що зумовлює необхідність диверсифікації наукового процесу, пов'язаного з сучасними товарообмінними операціями. Динамічне зростання міжнародної

інформатизації, а також підвищення її значущості у світовій економіці, у розвитку продуктивних сил є об'єктивним явищем, обумовленим процесами глобалізації та зростанням взаємозалежності більшості країн світу, а також поступом науки та технологій, надзвичайно стрімким розвитком інформатизації [72].

Таким чином, для успішного розвитку та функціонування інформатизації необхідне ефективне управління інформаційними ресурсами, ІТ-заходами та застосування ІТ-інструментів, що обумовлює активізацію процесів інформатизації країн світу у визначених перспективних напрямках. Реалізація поставленої задачі потребує розробки послідовності етапів і застосування відповідного методичного інструментарію дослідження соціально-економічних процесів.

1.3. Методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку

Для дослідження тенденцій та перспектив процесу інформатизації глобального економічного розвитку необхідно вирішити комплекс питань, що передбачає аналіз та прогнозування розвитку процесу автоматизації з урахуванням соціально-економічного стану країн світу в умовах глобалізації. Розв'язання цієї проблеми передбачає розробку відповідного методичного підходу з застосуванням інструментарію математичного моделювання.

Розглянемо більш ретельно математичні методи та моделі, які використовують при аналізі та прогнозуванні різного роду соціально-економічних явищ. При формалізації відповідних соціально-економічних процесів дослідник досить часто стикається з багатомірністю їх опису. Прикладом можуть бути завдання під час дослідження інтеграційних процесів, побудова типології країн за досить великим числом показників, прогнозування кон'юнктури ринку окремих товарів, аналіз і прогнозування інформатизації країн світу і багатьох інших проблем [18, 19, 167, 175].

Методи багатомірного статистичного аналізу є найбільш дієвим кількісним інструментом дослідження соціально-економічних явищ, що описуються великою кількістю характеристик. До них відносять кластерний аналіз, факторний аналіз, кореляційний аналіз, метод таксономічного показника, регресійний аналіз тощо. Кластерний аналіз є методом, який більшою мірою відтворює риси багатомірного статистичного аналізу в класифікації та групуванні; факторний, регресійний і кореляційний аналіз – у визначенні взаємозв'язку чинників, що впливають на предмет дослідження. Іноді підхід кластерного аналізу називають у літературі чисельною таксономією, чисельною класифікацією тощо [43].

Кластерний аналіз має основне призначення – це розбивка множини досліджуваних об'єктів і ознак на однорідні групи (кластери). Таким чином, у середині кожної групи повинні виявитися схожі об'єкти, у той же час, об'єкти різних груп повинні бути як можна більш відмінними. Головна відмінність кластеризації від класифікації полягає в тому, що перелік груп чітко не встановлено та визначається в процесі застосування методу. Тобто таким чином вирішується задача класифікації даних і виявлення відповідної структури в них. Методи кластерного аналізу можна застосовувати в самих різних випадках, навіть в тих випадках, коли мова йде про просте угруповання, в якому все зводиться до утворення груп за критерієм кількісної подібності [65].

Отже, застосування кластерного аналізу зводиться до наступних етапів:

1. Визначення вибірки об'єктів для кластеризації.
2. Вибір множини змінних, за якими будуть оцінюватися об'єкти у виборці. За необхідності, виконання нормалізації значень цих змінних.
3. Обчислення значень міри подібності між досліджуваними об'єктами.
4. Застосування методу кластерного аналізу для створення груп схожих об'єктів (кластерів).

5. Аналіз результатів кластеризації. Після отримання й аналізу результатів кластеризації можливо скоригувати обрану метрику методу кластерного аналізу до отримання оптимального результату.

Існує декілька методів кластерного аналізу. Розглянемо основні з них: метод повних зв'язків, максимальної локальної відстані та метод Ворда.

Суть повних зв'язків полягає в тому, що обидва об'єкти, що належать одній і тій же групі (кластеру), мають коефіцієнти «подібності», який менші деякого порогового значення S . Математично це означає, що евклідова відстань d , тобто відстань між двома точками (об'єктами) кластера не повинно перевищувати деяке граничне значення h . Таким чином, воно визначає максимально можливий «діаметр» підмножини, що утворює кластер.

У методі максимальної локальної відстані кожен об'єкт розглядається як одноточковий кластер. Об'єкти групуються по наступним правилом: два кластери об'єднуються, якщо максимальна відстань між точками одного кластера і точками іншого є мінімальною. Процедура складається з $(n-1)$ -кроків. Її результатом є розбиття множини об'єктів на кластери.

У методі Ворда як цільову функцію застосовують внутрішню групову суму квадратів відхилень, яка є сумою квадратів відстаней між кожною точкою (об'єктом) і середньою по кластеру, який містить цей об'єкт. На кожному кроці об'єднуються такі два кластери, які призводять до мінімального збільшення цільової функції, тобто внутрішньогрупової суми квадратів. Цей метод направлений на об'єднання близько розташованих кластерів.

У центроїдному методі відстань між двома кластерами визначається як евклідова відстань між центрами (середніми) цих кластерів:

$$d(X, Y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}, \quad (1.1) [65]$$

де X та Y – матриці спостережень, n – кількість спостережень (об'єктів).

Кластеризація виконується поетапно на кожному з n_i кроків об'єднуються два кластери, що мають мінімальне значення d_{2ij} . Якщо n_1 значно більше n_2 , то центри об'єднання двох кластерів близькі один до одного і характеристики другого кластера при об'єднанні кластерів практично ігноруються. Цей метод також називають методом зважених груп.

Найбільш відомий метод визначення матриці відстаней, або подібності, заснований на ідеї дендрограм, або діаграми дерева. Дендрограмою можна визначити графічне зображення результатів процесу послідовної кластеризації, яка реалізується в термінах матриці відстаней. За допомогою дендрограм можна графічно або геометрично зобразити процедуру кластеризації за умови, що ця процедура оперує тільки з елементами матриці відстаней або подібності.

Кластерний аналіз має значну перевагу, оскільки дозволяє розбивати об'єкти за набором ознак, а не за одним параметром. Крім того, кластерний аналіз, на відміну від більшості багатомірних статистичних методів, не накладає ніяких обмежень на вид досліджуваних об'єктів, і дозволяє розглядати множину вихідних даних, практично без вимог щодо «природи» даних. Це має велике значення для дослідження деяких соціально-економічних явищ, зокрема, дослідження процесу розвитку інформатизації, коли показники мають різноманітний вигляд, що ускладнює застосування традиційних економетричних підходів. Крім того, метод кластерного аналізу дозволяє розглядати значні обсяги інформації та скорочувати великі масиви інформації, зменшувати розмірність досліджуваних соціально-економічних даних, робити їх компактними та наочними.

Відомо, що у задачах соціально-економічного прогнозування є успішним і перспективним поєднання кластерного аналізу з іншими кількісними методами (наприклад, з кореляційним, регресійним або факторним аналізом тощо) [123]. Але, як і будь-який інший метод, кластерний аналіз має певні недоліки й обмеження, а саме: склад та кількість кластерів залежить від критеріїв розбиття, які частіше всього обирають

суб'єктивно. При зведенні вихідного масиву даних до скороченого вигляду можуть виникнути певні погрішності, а також можуть губитися індивідуальні особливості окремих об'єктів за рахунок заміни їх характеристиками узагальнених значень показників кластера. При проведенні класифікації об'єктів дуже часто ігнорується можливість відсутності в даній сукупності будь-яких значень показників [58].

На жаль, кластерний аналіз не дає можливості визначати причинно-наслідкові зв'язки. Через це є необхідність здійснювати додатковий, наприклад, факторний аналіз. Факторний аналіз – процедура встановлення сили впливу факторів на функцію або результативну ознаку з метою ранжирування факторів для розробки плану заходів з поліпшення аналітичного вигляду функцій, а також для прогнозування.

Факторний аналіз відносять до багатовимірних методів дослідження, який застосовується для аналізу взаємозв'язків між значеннями змінних. Основні результати факторного аналізу мають вираз у факторних навантаженнях, факторних полях, факторних вагах, а також власних значеннях факторів. Прийняття рішення про знаходження кількості обчислених факторів досить довільне. Для їх більш об'єктивного визначення використовують критерій кам'янистого осипу. Він має форму графічного критерію та вперше описано Р. Б. Кеттелом. На розбудованому графіку в порядку зменшення зображуються власні значення кожного обчисленого фактора. Учений запропонував знайти місце на графіку, де максимально сповільнюється значення власних значень.

Зміст факторного аналізу – відбір факторів і заміна набору параметрів, які характеризуються меншим числом категорій, та є лінійною комбінацією початкових параметрів. Головна мета факторного аналізу – опис статистичної інформації у вигляді аналітичних взаємозалежностей стосовно факторів, що впливають на досліджуваний процес.

Особливості його застосування при дослідженні розвитку соціально-економічних явищ висвітлені у відповідній фаховій науковій літературі.

Основними завданнями факторного аналізу є наступні.

1. Відбір факторів, що визначають досліджувані результативні показники.
2. Класифікація і систематизація факторів з метою забезпечення комплексного та системного підходу до дослідження їх впливу на результати господарської діяльності.
3. Визначення форми залежності між чинниками (факторними показниками) і результативним показником.
4. Моделювання взаємозв'язків між результативним і факторними показниками.
5. Розрахунок впливу факторів і оцінка ролі кожного з них у зміні величини результативного показника.
6. Робота з факторною моделлю (практичне її використання для управління економічними процесами).

Відбір факторів для аналізу того чи іншого показника здійснюється на основі теоретичних і практичних знань, набутих у цій галузі. При цьому зазвичай опираючись принципом: чим більша сукупність чинників досліджується, тим точнішим будуть результати аналізу. Разом з тим, якщо ця сукупність чинників розглядається як механічна сума, без урахування їх взаємодії, без виділення головних, визначальних (найбільш впливових), то висновки можуть бути помилковими.

В економічних дослідженнях часто вирішують завдання виявлення чинників, що визначають рівень і динаміку досліджуваного процесу. Таке завдання успішно вирішується методами кореляційного аналізу [133]. Основними завданнями кореляційного аналізу є оцінка сили зв'язку і перевірка статистичних гіпотез про наявність і силу кореляційної зв'язку. Такий підхід вимагає визначення причинно-наслідкових залежностей [45]. Під такою залежністю мається на увазі такий зв'язок між процесами, коли зміна одного з них є наслідком зміни іншого. Для табличного зображення парного зв'язку і визначення показників їх «тісноти» використовують

кореляційні (двовимірні) таблиці. Вони дозволяють обчислити лінійний коефіцієнт кореляції. У кореляційній таблиці можна відтворити лише парний зв'язок, тобто зв'язок результативної ознаки з одним фактором.

Для дослідження зв'язку між рівнем розвитку інформатизації країни та її соціально-економічним станом застосовують кореляційний аналіз з побудовою відповідної таблиці. Для складання кореляційної таблиці парного зв'язку будується таблиця, в якій по рядках відкладаються групи однієї (наприклад, результативної) ознаки, а по стовпцях розміщуються групи іншої (тепер факторної) ознаки. У клітинах цієї таблиці зазначається число одиниць, що мають певну величину тієї чи іншої ознаки. Підсумки по рядках (n_y) покажуть число одиниць у кожній групі результативної ознаки (якщо вона розміщена у рядках). Підсумки по колонках (n_x) покажуть розподіл факторної ознаки. У клітці, в якій підсумки по рядку сходяться з результатами по колонці, отримуємо число спостережень: $\sum n_y = \sum n_x = N$.

«Тіснота» або сила зв'язку між двома ознаками може бути виміряна показником, який має назву емпіричного кореляційного відношення. Цей показник названий емпіричним, оскільки він може бути розрахований на основі звичайного угруповання за факторною та результативною ознаками, тобто на основі кореляційної таблиці. Емпіричне кореляційне відношення виходить з правила складання дисперсій, згідно з яким:

$$\sigma^2 = \bar{\delta}^2 + \bar{\sigma}^2, \quad (1.2) [45]$$

де σ^2 – загальна дисперсія; $\bar{\delta}^2$ – міжгрупова дисперсія; $\bar{\sigma}^2$ – внутрішньогрупова (середня з частинних) дисперсія. Міжгрупова дисперсія є мірою коливання, обумовленої факторної ознаки. Середня з частинних дисперсій є мірою коливання обумовленою всіма іншими (крім факторної) ознаками. Тоді відношення $\bar{\delta}_x^2 / \sigma^2$ показує частку коливання, що виникає за рахунок факторної ознаки, у загальному коливанні. Квадратний корінь з цього відношення і називається емпіричним кореляційним відношенням:

$$\eta = \sqrt{\delta_x^2 / \sigma^2}, \quad (1.3) [45]$$

Звідси випливає правило: чим більша міжгрупова дисперсія, тим сильніше факторна ознака впливає на варіації результативної ознаки. Складові відношення дисперсій обчислюються за даними кореляційної таблиці за такими формулами:

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum y^2 n_y}{N} - \bar{y}^2; \quad (1.4) [45]$$

$$\delta_x^2 = \frac{\sum (\bar{y}_i - \bar{y})^2 n_x}{N}, \quad (1.5) [45]$$

де \bar{y}_i – частинні середні; \bar{y} – загальна середня; n_y – підсумки за ознакою y ; n_x – підсумки за ознакою x ; $N = \sum n_x = \sum n_y$ – кількість спостережень. Те ж співвідношення зберігається й для умовних значень $y = y'$, отриманих числовим перетворенням y .

Емпіричне кореляційне відношення змінюється в межах від 0 до 1. Якщо воно дорівнює нулю, – це значить факторна ознака на кореляційний зв'язок не впливає. Якщо $\eta=1$, то результативна ознака повністю залежить від факторної. Якщо ж емпіричне кореляційне відношення є дробом, близьким до одиниці, то говорять про тісний зв'язок між факторною та результативною ознаками. Якщо цей дріб малий (близький до нуля), то говорять про слабкий зв'язок між ними.

Отже, з метою дослідження функціонування процесу інформатизації країн світу з урахуванням специфіки розвитку та сучасного економічного стану країн світу в умовах глобалізації розроблено методичний підхід. Схематичне зображення етапів запропонованого методичного підходу дослідження процесу інформатизації країн світу в умовах глобалізації висвітлено на рис. 1.10.

Дослідження методичного підходу розвитку інформатизації країн світу глобального економічного розвитку складається з окремих етапів. Починати

необхідно з першого етапу, а саме з формування вхідної інформації стану інформатизації країн світу. У цьому зв'язку міжнародне визнання набуло використання індекса мережевої готовності (NRI), який щорічно визначається фахівцями

Світового економічного форуму, Світового банку і відомої бізнес-школи INSEAD. Індекс мережевої готовності будується на основі 4 субіндексів («Середовище для ІКТ», «Готовність до ІКТ», «Використання ІКТ», «Вплив ІКТ»), кожен з яких містить по 2-3 підіндекси, що характеризують ринкове, політичне та інфраструктурне середовище; готовність населення, підприємств та органів влади до застосування мережевих технологій; використання ІКТ населенням, підприємствами та органами управління, вплив на економіку та соціальне становище [183].



Рис. 1.10. Методичний підхід до дослідження процесу інформатизації глобального економічного розвитку*

*Розроблено автором.

Отже, 54 показники структуровано в чотири групи, що дозволяє всебічно дослідити процес інформатизації. Частина показників, які використовуються при розрахунках, заснована на міжнародній статистиці, а частина отримана на основі експертного опитування спеціалістів та провідних менеджерів. Структура індексу мережевої готовності наведена на рис. 1.11.



Рис. 1.11. Структура індексу мережевої готовності (NRI)*

* Складено автором за даними [215].

Фахівцями Світового економічного форуму, Світового банку і відомої бізнес-школи INSEAD показники індексу NRI запропоновано розраховувати за формулою [212]:

$$\text{Індекс мережевої готовності} = \frac{\sum CI}{N_{CI}} = \frac{C_C + C_G + C_{вик} + C_{впл}}{N_{CI}} \quad (1.6) [212]$$

де CI – сума субіндексів; N_{CI} – кількість субіндексів; C_C – субіндекс «Середовище для ІКТ»; C_G – субіндекс «ІКТ-готовність»; $C_{вик}$ – субіндекс «Використання ІКТ»; $C_{впл}$ – субіндекс «Вплив ІКТ».

Субіндекси індексу NRI розраховані за формулою:

$$C_{\text{субіндекс}} = \frac{\sum III}{n_{CI}} \quad (1.7) [212]$$

де III – сума підіндексів; n_{CI} – кількість підіндексів.

Отже, запропонований методичний підхід містить три етапи. Першим етапом є формування вхідної інформації стану інформатизації глобального економічного розвитку країн світу. Його здійснення передбачає визначення та обґрунтування системи показників впливу інформатизації для досліджуваних країн, що включає наступні етапи:

1. Визначення інформаційного простору в умовах глобалізації світового господарства.
2. Аналіз чинників впливу на інформаційне забезпечення країн світу.
3. Аналіз та визначення найбільш впливових факторів, пов'язаних з інформатизацією країн світу.
4. Обґрунтування системи показників впливу інформатизації країн світу в умовах глобалізації, що є основним практичним результатом першого етапу.

Другий етап передбачає моделювання взаємозв'язку складових впливу інформатизації країн світу в умовах глобалізації на основі розглянутих методів багатомірного статистичного аналізу, а саме кластерного, кореляційного, факторного, регресійного тощо. Основним результатом даного етапу є розробка математичних моделей взаємозв'язку (та оцінка його рівня) факторів впливу на рівень інформатизації глобального економічного розвитку. Він містить аналіз підходів щодо моделювання взаємозв'язку складових інформатизації країн світу; вибір методів визначення взаємозв'язку складових інформатизації;

безпосередня розробка математичних моделей взаємозалежностей чинників розвитку інформатизації країн світу; перевірка статистичної якості моделей розвитку інформатизації та обґрунтування оцінки рівня впливу інформатизації країн світу в умовах глобалізації.

Останнім етапом є прийняття рішень щодо розвитку інформатизації країни в умовах глобалізації на основі обчислених на попередньому етапі аналітичних залежностей рівня інформатизації та математичних моделей факторів впливу на розвиток процесу інформатизації країн світу. Основним результатом цього етапу є аналіз та вибір ефективних практичних рекомендацій щодо розвитку інформатизації країн світу у стратегічній перспективі на основі послідовності таких дій:

- прогнозування сценаріїв розвитку інформатизації країн світу;
- аналіз сценаріїв розвитку інформатизації країн світу;
- формування можливих стратегій розвитку інформатизації країн світу;
- вибір ефективних стратегічних перспектив розвитку інформатизації країн світу в умовах глобалізації.

Таким чином, з метою визначення перспектив розвитку інформатизації країн світу узагальнено методологічні підходи та сформульовано методичний апарат дослідження інформатизації в умовах глобального економічного розвитку. Зокрема, розроблено і застосовано методичний підхід до оцінювання та прогнозування процесу інформатизації глобального економічного розвитку за окремими групами країн зі схожим рівнем інформаційно-економічного середовища та з урахуванням глобальних факторів впливу, що здійснюється у такій послідовності: формування вхідної інформації стану інформатизації країн світу, моделювання взаємозв'язку складових впливу інформатизації глобального економічного розвитку, прийняття рішень щодо розвитку інформатизації країни в умовах глобального економічного розвитку.

Дослідження в напрямку визначення методичного підходу розвитку процесу інформатизації країн світу в умовах глобалізації показали, що існуючі методики оцінки рівня інформатизації цих країн мають фрагментарний характер та не враховують особливостей цього процесу в певних національних умовах. При розробці запропонованої методики була висунута гіпотеза про існування особливостей та специфіки розвитку інформатизації у групах країн зі схожим рівнем розвитку їх інформаційно-економічного середовища.

Отже, при реалізації розробленого методичного підходу дослідження процесу інформатизації глобального економічного розвитку необхідно враховувати індивідуальні відмінності в значеннях факторів інформатизації окремих країн на основі економіко-математичного моделювання із застосуванням інструментарію багатомірного статистичного аналізу.

Висновки до розділу 1

У результаті дослідження теоретичних основ дослідження інформатизації глобального економічного розвитку було зроблено наступні висновки:

1. Оперуючи з дослідження наведених теоретичних концепцій процесу інформатизації сформульовано авторське визначення поняття «інформатизація глобального економічного розвитку», яке, на відміну від існуючих, пропонується трактувати як комплексний процес швидкого розповсюдження інформаційних технологій, що охоплює і докорінно трансформує соціально-економічну, інноваційно-технічну, соціокультурну та всі інші сфери глобалізованої економіки в контексті знань, що передаються за допомогою новітніх інформаційних технологій, і має суттєвий вплив на характер і напрямки глобалізаційних процесів.

2. У результаті аналізу структури та особливостей сучасного етапу розвитку інформаційних процесів зроблено висновок, що рівень інформатизації стає одним з головних факторів розвитку у сучасних умовах

глобалізації. Визначено, що формування напряму інформаційного розвитку країни в системі світогосподарських процесів є ключовим фактором сучасного розвитку інноваційних процесів, що відбиває еволюційну та циклічну природу інноваційні складової глобального економічного розвитку. Перетворення інформації в економічний ресурс привело до інформатизації суспільства, що створило умови для формування нової моделі розвитку економіки, становлення постіндустріального суспільства. Доведено, що інформатизація не лише виступає універсальним елементом технологічного прогресу, а й набуває рис інформаційно-інноваційної компоненти у формуванні стратегій міжнародної конкурентоспроможності. В цьому контексті державна стратегія глобального інноваційного розвитку в умовах сучасних міжнародних економічних відносин та глобальної конкуренції повинна базуватися на концепції розвитку інформатизації, яка є її концептуальною основою.

3. Аналіз процесу інформатизації як концептуальної основи глобального інноваційного розвитку дозволив розробити структурну модель взаємозв'язку складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації, яка містить інновації, інформатизацію та глобалізацію, що реалізуються за допомогою сучасних заходів і засобів інформатизації: вимоги суспільства, генерування ідей, НДДКР і впровадження інновацій, міжнародний маркетинг; інформаційні ресурси, інформаційні технології, технічні засоби та програмне забезпечення; світові ринки, інтеграція, міжнародні економічні відносини, світовий ринок ІТ. Ці складові виникають на запити потреб сучасності та світових ринків і забезпечують глобалізаційні процеси інноваційного розвитку у сучасному світі.

4. Аналіз наукових джерел щодо особливостей інформатизації в процесі глобального інноваційного розвитку дозволив зробити висновок щодо її комплексного характеру, який ґрунтується на тому, що прогрес у цій сфері стає одним із найбільш вагомих чинників інноваційності глобального економічного середовища відповідно до вимог інтегрованості, інтерактивності, гнучкості

тощо. Наразі інформатизація постає і ключовим фактором успішної інтеграції країн у світове господарство, умовою формування національних інноваційних систем, найважливішим напрямом структурного реформування економік країн світу.

5. На основі аналізу напрацювань як зарубіжних, так і вітчизняних учених щодо науково-методологічних підходів і методичного апарату дослідження інформатизації в умовах глобального економічного розвитку розроблено і застосовано науково-методичний підхід до оцінювання та прогнозування процесу інформатизації глобального економічного розвитку за окремими групами країн зі схожим рівнем інформаційно-економічного середовища та з урахуванням глобальних факторів впливу, що здійснюється у такій послідовності: формування вхідної інформації щодо процесів інформатизації в країнах світу, моделювання взаємозв'язку складових впливу інформатизації глобального економічного розвитку, прийняття рішень щодо розвитку інформатизації країни в умовах глобального економічного розвитку.

Основні результати розділу висвітлено в наукових працях автора: [90, 91, 94, 95, 92, 96].

РОЗДІЛ 2

ГЛОБАЛЬНА ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ЯК КОМПОНЕНТА ГЛОБАЛЬНОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

2.1. Інституційна база та інфраструктурне забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку

Перетворюючий вплив інформатизації позначається практично у всіх сферах людської діяльності. З широкомасштабним використанням процесів інформатизації пов'язують розвиток та економічне зростання країн світу в контексті глобалізації. Впровадження ІКТ визначає сьогодні розвиток науки, освіти, економічної та соціальної сфер, сприяє зростанню продуктивності праці і якості товарів, що випускаються, підвищенню ефективності роботи державних органів влади та їх взаємодії з суспільством. У цій ситуації стають актуальними питання про інституціональну базу інформатизації та її вдосконалення, інфраструктурне забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку, дослідження складових, що впливають на інформатизацію та визначають можливості широкомасштабного й змістовного використання ІКТ, а також використання моніторингу, інформаційних методів для аналізу взаємозв'язків соціально-економічних умов і використання ІКТ [155].

Зокрема істотне зростання кількості суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, рівень конкуренції з метою виходу на світові ринки товарів і послуг поглиблює проблему інституційного та інфраструктурного забезпечення інформатизації в умовах глобалізації. Її розв'язання передбачає розвиток двох напрямів у розвитку інформатизації глобального економічного розвитку:

- 1) потребу в інституційній базі інтернаціональної співпраці, забезпечення інформаційних послуг закордонним партнерам стосовно характеру вітчизняного ринку, нормативної бази, що регулює його зовнішньоекономічну сферу, переліку товарів тощо;

2) вимогу інфраструктурного забезпечення необхідними відомостями про характер зовнішньоекономічних операцій, можливих партнерів, товари, кон'юнктуру закордонних ринків тощо, а також інформаційно-технічні засоби для реалізації торгівельно-економічних операцій.

Отже, на сьогоднішній день розвиток інформатизації є одним з основних факторів забезпечення глобального економічного розвитку, конкурентоспроможності й інформаційного розвитку їх національних економік, а також вдосконалення системи державного управління. На рівні законодавчих актів даний пріоритет закріплений в Національній стратегії сталого соціально-економічного розвитку України «Стратегія-2020» на період до 2020 року, схваленої Кабінетом Міністрів України 10 лютого 2015 р. Справжня стратегія визначає принципи державної політики України у сфері інформатизації та основні напрямки розвитку інформаційного суспільства з урахуванням сукупності факторів, що впливають на його прогрес.

Найбільш цікавими є питання інституційної трансформації глобальної економічної системи в інформаційному векторі нової економіки знань, метою якого є перехід до режиму довгострокового неінфляційного ациклічного зростання в інформаційній економіці. При цьому відповідні трансформаційні процеси повинні задовольняти умовам системності й емерджентності, послідовності й ієрархічності, відповідності вигод і витрат, обґрунтованості, безперервності, ефективності та стійкості. Вони передбачають здійснення інституційних змін на основі розвитку web-інститутів і проведення реформ стосовно інформатизації та реалізації ряду функцій, а саме: стимулюючої; трансляційної; міжнародного трансферу знань [140].

З метою дослідження інфраструктурного забезпечення й інституційної бази інформатизації глобального економічного розвитку проаналізуємо основні пропорції між елементами економічної інфраструктури інформатизації країн світу, які склалися у 2017 р. (Додаток Б).

Як видно зі схеми кластерно-спектрального аналізу, що характеризує витрати на ІКТ та їх структуру в Україні, країнах Європи, Росії, Японії та

США, лідерами витрат на ІКТ є США та Швейцарія, у той час, коли лідерами ВВП на душу населення є Норвегія та Швейцарія. В Україні у структурі витрат на ІКТ на душу населення домінують мережі і зв'язок (Додаток Б).

Як видно зі схеми кластерно-спектрального аналізу, що характеризує витрати на ІКТ в окремих галузях економіки на одного зайнятого у відповідній галузі в Україні, країнах Європи, СНД, Японії та США відповідно до витрат на ІКТ, що припадають на одного зайнятого (за виключенням показника витрат на ІКТ для споживачів, який розраховано на душу населення) в основних галузях економіки різних країн, свідчить, що в Україні на ІКТ найбільше витрачається у галузях обробної промисловості (Додаток Б). Зазначимо, що на відміну від загальносвітової практики, в Україні досить низьким є обсяг витрат на ІКТ у сфері фінансів [12].

Міжнародним союзом електрозв'язку (МСЕ) запропонована триступенева еволюційна модель, за якою країни або регіони рухаються у розвитку інформаційного суспільства. Перший ступінь – мережева готовність, яка відображається поширенням інфраструктури ІТ в суспільстві або країні, рівнем доступу приватних осіб, підприємств та організацій до цієї інфраструктури; другий ступінь включає інтенсивність, зокрема, рівень впровадження ІТ, основний акцент робиться на навичках ефективного використання ІТ; третій ступінь характеризується ефективністю використання ІТ в конкретному суспільстві або регіоні. Отже, вихід на заключний етап розвитку інформаційного суспільства, означає становлення країни або регіону конкурентоспроможним гравцем в інформаційній економіці [41].

Еволюція індустріального суспільства до постіндустріального відбувається в умовах посилення глобалізаційних процесів, зростання сфери послуг і нематеріального виробництва, впливу ІКТ на процеси розвитку науково-технічного прогресу, у тому числі масштабного, глибинного та динамічного проникнення ІТ в усі сфери життєдіяльності особи, суспільства, суб'єктів господарювання та держави. Усе це відбувається на фоні

збільшення рівня невизначеності та непередбачуваності розвитку суспільно-політичних відносин, кількості та масштабів загроз суспільству, громадянам та державі, у тому числі, обумовлених впливом ІТ. З іншого боку, завдяки ІТ у людства з'явилися принципово нові можливості для вирішення проблем, здійснення комунікацій, створення сприятливих умов для розвитку особистості, суспільства та бізнесу.

В умовах тотальної інформатизації з використанням електронних носіїв, розвитку цифрової економіки, стратегічних мережевих систем з'являються ознаки глобального міжнародного поділу праці. Його архітектуру формують наступні головні групи суб'єктів міжнародних економічних відносин:

- виробники високих технологій, що використовують переважно інтелектуальну працю;
- виробники значних обсягів продукції, яка виготовляється низькооплачуваною працею;
- виробники сировини, прив'язані до природних ресурсів;
- маргінальні (зайві) виробники, праця яких знецінена.

Такий міжнародний поділ праці зароджується в глобальній структурі мереж і потоків, які в сукупності торкають тією чи іншою мірою усі без винятку країни світу. Внаслідок таких інфраструктурних процесів інформатизації формуються глобальні бази знань, починає працювати механізм формування інформаційної макроформації, який складається з низки логічно систематизованих і упорядкованих системно-структурних елементів [82]. До них можна віднести:

- бази інституційної трансформації;
- структурні елементи нової інформаційної економіки;
- інформаційно-технологічні кластери;
- інституційне середовище;
- інформаційні мережі;
- інформаційні ринки.

Результатом реалізації інфраструктурного забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку є формування економіки Web 3.0 як кінцевої мети еволюційного розвитку глобальної світогосподарської системи.

Коректне врахування впливу комплексу різнобічних факторів інформатизації, а також особливостей стану та розвитку країн потребує окремої державної політики з розвитку інформаційного суспільства та суспільства знань, процесів інформатизації, що вимагає об'єднання зусиль держави, бізнесу, громадських й міжнародних організацій, запровадження нових принципів їх взаємодії, насамперед принципів партнерства й рівності, відкритості та прозорості. Тому для більшості країн розвиток інформаційного суспільства є одним з найважливіших національних пріоритетів, реалізації якого відповідає окрема державна політика.

Інформаційно-комунікаційним технологіям відводиться роль необхідного інструменту соціально-економічного прогресу, одного з ключових чинників інноваційного розвитку економіки. При цьому, як окрему тенденцію, фахівці виділяють посилення ролі держави, що організовує й координує процеси розбудови інформаційного суспільства та інформатизації, а, з іншого боку – підвищення активності громадян та бізнесу в процесах формування й реалізації державної політики, контроль за діяльністю органів влади, у тому числі шляхом використання сучасних ІТ. Державна політика в цій сфері повинна базуватись на раціональному застосуванні засобів державного управління й саморозвитку або самоорганізації, співвідношення між якими є динамічним і залежним від конкретних умов розвитку країни в часі [42].

У сучасному світі ІТ-сфера, яка створюється у процесі інформатизації, гармонійно поєднує телекомунікаційні й інформаційні послуги, виробництво засобів інформаційних технологій та телекомунікації, програмних засобів, електронних інформаційних ресурсів, що робить її більшим, аніж просто однією з інфраструктур і галузей економіки. Наразі ІТ-сфера має розглядатись як системний, потужний чинник як економічної модернізації,

так і глобального економічного розвитку світу, створення конкурентоспроможної економіки, забезпечення оптимальних умов людського розвитку, запровадження ефективних демократичних процедур. Разом з тим бурхливий розвиток і розповсюдження ІТ несе з собою й значні ризики, пов'язані передусім з інформаційною безпекою держави й інформаційно-психологічною безпекою суспільства та громадян [105].

Інформаційне суспільство є такою фазою («хвилею») в еволюції цивілізації, коли головними продуктами виробництва стають не речі й енергія, а інформація та знання. Провідними трьома рисами, що вирізняють сучасні інституційні та інфраструктурні процеси інформатизації розвитку в процесі еволюції, вважаються:

- створення глобального інформаційного простору, здатного забезпечити нову якість життя;
- збільшення питомої ваги інформаційно-комунікативних технологій, продуктів і послуг у валовому внутрішньому продукті (ВВП) країни;
- виникнення якісно нових комунікацій й ефективної інформаційної взаємодії людей на засадах зростаючого доступу до національних і світових інформаційних ресурсів, подолання інформаційної нерівності (бідності), прогресуюче задоволення людських потреб в інформаційних продуктах і послугах [51].

Процес еволюції інституційного й інфраструктурного забезпечення інформатизації в умовах глобалізації характеризується такими об'єктивними показниками:

- миттєвий та глобальний характер обміну інформацією, коли відстані й державні кордони вже не є перешкодою для руху інформаційних потоків;
- значне зростання й перспективи подальшого невідомого зростання збору, обробки, зберігання, передачі інформації, доступу до неї;
- суттєве зростання значущості доступу до інформації для розвитку різних сфер людської діяльності;

- виникнення й загострення проблем інформаційної нерівності на внутрішньому, регіональному і на міжнародному рівнях;
- перехід до нових форм зайнятості населення, зокрема формування нових трудових ресурсів за рахунок збільшення кількості зайнятих в інформаційних та інтелектуальних видах діяльності;
- безпрецедентне зростання кількості персональних і корпоративних контактів на локальному й глобальному рівнях тощо.

Необхідно відмітити, що Україна активно включається в процеси формування нових трансдержавних і транснаціональних спільнот та ідентичностей [51].

Специфічною й вельми суттєвою рисою інформаційної сфери сучасних міжнародних економічних відносин для аналізу еволюції та впровадження інформатизації є її багатовимірний характер. За низкою фундаментальних ознак вона є цілісним феноменом, але на рівні економічної практики інформаційна складова присутня в усіх основних галузях суспільного життя, причому її прояви є надзвичайно різноманітними.

Є можливим розглядати інформаційну сферу в сукупності: і як окремий сектор економіки, і як чинник її модернізації, і як джерело глобальних економічних трансформацій. Головним чинником глобального економічного розвитку стає виробництво й використання інформації та нових економічних глобалізаційних моделей. Якщо в попередню (індустріальну) епоху в умовах капіталістичної економіки вирішального значення набули власність і капітал, то в інформаційному суспільстві відбувається перехід до економіки послуг, коли домінуючу роль починає відігравати сфера послуг, причому послуг передусім інформаційних. Як позитивний, так і негативний потенціал соціокультурної складової еволюційних процесів інформаційної «технологізації» у розвинених країнах уже давно усвідомлений і на науково-експертному, і на політичному рівнях.

У сучасному розумінні «інформаційне суспільство» – це передусім гуманітарна категорія, що описує якісні суспільні еволюційні трансформації,

зміщення акцентів з виробничої до невиробничої сфер, зміну характеру інформаційних потоків, групових та індивідуальних ідентичностей. Дбаючи про належний розвиток ІКТ, інформаційно розвинені країни вже тривалий час у своїй державній політиці основну увагу приділяють підходам, які дозволили б відслідковувати і, по можливості, контролювати спричинені ІТ зміни.

Наразі «інформаційне суспільство» – це передусім гуманітарна категорія, що описує якісні суспільні еволюційні трансформації, зміщення акцентів з виробничої до невиробничої сфер, зміну характеру інформаційних потоків, групових й індивідуальних ідентичностей. Дбаючи про належний розвиток ІКТ, інформаційно розвинені країни вже тривалий час у своїй політиці основну увагу приділяють підходам, які дозволили б відслідковувати і, по можливості, контролювати спричинені ІТ зміни. А найбільш розвинені з країн світу ще наприкінці ХХ століття поставили за мету системне впровадження елементів моделі інформаційного розвитку. Міжнародний досвід, зокрема європейська політика «Цифровий порядок денний для Європи до 2020 року», демонструє, що високі цифрові технології вже стали рушійною силою соціально-економічного розвитку, відновлення економіки багатьох країн та сталого розвитку у майбутньому [5].

Розбудова інформаційного суспільства та розвиток інформатизації, згідно з сучасним розумінням, мають в стислі терміни найбільш ефективно і забезпечити:

- підвищення національної конкурентоспроможності за рахунок розвитку високотехнологічних секторів економіки та людського потенціалу, насамперед у високоінтелектуальних сферах праці;

- підвищення якості життя громадян за рахунок економічного зростання, надання легкого й загального доступу до інформації, знань, освіти, послуг закладів охорони здоров'я та адміністративних послуг органів державної влади і місцевого самоврядування, а також за рахунок значного розширення можливостей працевлаштування громадян, підвищення

соціального захисту вразливих верств населення завдяки широкому використанню інформаційно-комунікаційних технологій;

– сприяння становленню відкритого демократичного суспільства, яке гарантуватиме дотримання конституційних прав громадян щодо участі в суспільному житті, прийнятті відповідних рішень органами державної влади та органами місцевого самоврядування [5].

Для забезпечення економічної конкурентоспроможності країн світу слід дотримуватися розроблених світових концепцій інформатизації, оскільки сучасний розвиток інформаційних процесів і впровадження інформаційних технологій у світі відкриває широкі горизонти для країн, що розвиваються, підвищує їх конкурентоспроможність у світовому господарстві. Більше того, що неврахування змін до рівня інформатизації, які відбуваються у світогосподарському просторі, неминуче призведе до більшого відставання країни стосовно економічних показників. Тобто дослідження феномена інформатизації глобального економічного розвитку та її можливих позитивних і негативних наслідків сьогодні необхідно здійснювати для забезпечення гідного місця країн у світовому господарстві [24].

При дослідженні інституційної бази й інфраструктурного забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку необхідно зазначити, що еволюційні процеси у світовому господарстві протікають нерівномірно. Усі розвинені країни світу мають нормативно затверджені національні стратегії побудови інформаційного суспільства, усіляко й системно сприяють подальшому розвитку його елементів, тоді як проблемою решти країн тією чи іншою мірою стає так званий цифровий розрив (або «інформаційна нерівність») – відставання у даній галузі. Основна загроза цього відставання полягає в неминучому відсуванні такої країни на периферію глобальних економічних процесів, гальмуванні її розвитку. Наприклад, для України ризик реалізації такого сценарію залишається актуальним. Насамперед тому, що вона, від початку перебуваючи не на передових позиціях світових рейтингів, відстає від глобальних темпів розвитку ІТ [51].

Сучасний світ можна розглядати як самоорганізуючу систему, ключовою характеристикою якого є глобалізація, яка детермінується бурхливим розвитком ІТ. Дослідники інформаційного суспільства як основну умову його створення мають на увазі високотехнологічні інформаційні мережі, що діють в глобальних масштабах. Сам термін «інформаційне суспільство» визначає специфіку сучасного етапу розвитку, а саме підкреслює роль і значення інформації, яка сьогодні перетворюється на предмет масового споживання, використовується як фактор влади та управління, впливає на зміни у соціально-політичній сфері та економічній сферах, стає причиною автоматизації та інших техногенних процесів.

У контексті глобалізації посилюються фактори, які сприяють розвитку інформаційного простору світової економіки:

- 1) формування принципово нових засобів і технологій для інформаційних комунікацій;
- 2) розвиток глобальних інформаційно-телекомунікаційних мереж;
- 3) формування і розвиток інформаційних полісів, пов'язаних з формуванням глобального інформаційного простору через посередництво інформаційно-інтелектуальних систем;
- 4) глобалізація телефонного зв'язку, у тому числі мобільного;
- 5) розвиток глобальної системи телебачення і радіовіщання на основі використання супутникових і наземних систем зв'язку;
- 6) створення глобальної навігаційної супутникової системи [24].

Розглядаючи глобалізацію як широкий еволюційний процес, необхідно відмітити, що інформатизація та глобалізація - це взаємопов'язані і взаємозумовлені процеси. З одного боку, загальносвітова технологічна готовність до впровадження інформаційних технологій та технічних інновацій, глобальний рівень застосування та розповсюдження інформаційно-комунікаційних технологій є ключовими факторами, які визначають розвиток процесів інформатизації глобального економічного розвитку, з іншого боку, підвищення ролі інформаційних і комунікаційних

технологій, засобів інформатизації, а також їх інтеграція в процесі економічного розвитку є однією з основних форм прояву глобалізаційних процесів, які визначають найефективніші тенденції та напрями розвитку глобальної економічної системи, що в сукупності знаменує початок переходу до глобального інформаційного суспільства. При цьому, інформатизація забезпечує техніко-технологічні можливості прискореного розвитку процесів глобального розвитку світу, тобто є яскраво вираженим і провідним техногенно-глобальним процесом. Глобальна інформатизація та ІТ не лише відкривають нові можливості у всіх сферах людської життєдіяльності, але й породжують нові проблеми, пов'язані з інформаційною безпекою. Задача полягає в тому, щоб надати інформатизації не лише безпечний, але й позитивно-направлений процес, що перетворює.

Поняття інформатизації глобального економічного розвитку розглядається як самостійний феномен світової економіки й інформатизації, що лежить в основі більш масштабного процесу – глобалізації.

Інформатизація суспільства на основі ІКТ супроводжується появою нових галузей виробництва, нових напрямків у наукових дослідженнях, упровадженням їх результатів у практику, значними перетвореннями у всіх сферах матеріального і духовного життя соціуму.

Інформатизація є об'єктивним глобальним процесом, викликаний якісними перетвореннями у фундаментальній і прикладній науках, ускладненням суспільного виробництва, посиленням кооперації, розширенням номенклатури продукції, що випускається, розподілом праці, а також поглибленням не тільки соціально-економічних та інших процесів у країні, але й інтеграційних взаємозв'язків у світі.

Сьогодні можна стверджувати, що глобальна інформатизація - це не просто впровадження наукової інформації та інформаційних технологій у широких масштабах, а використання у процесі формування єдиного глобального середовища особливого роду штучної компоненти – інформаційних об'єктів, науково-технічних систем тощо, які пронизують не

лише виробництво, а й світогосподарські процеси, насичуючи глобальну економіку процесами інформатизації й безпосередньо сучасними технологіями (NBIC та інші) у все більших масштабах.

Як найбільш важливу рису сучасного інформаційного середовища слід виділити його «мережевий характер», що заміняє його попередню за еволюцію структуру [24]. Необхідно відмітити, що однією з тенденцій інформатизації глобального економічного розвитку є те, що вона являється лише складовою частиною техніко-технологічного перетворення суспільства і пронизує світовий простір інформаційними мережами, технологіями, технічними засобами, як своєрідною «нервовою мережею» глобальної соціотехноприродної мегасистеми, яка лише формується, і приходить на заміну біосферній.

Отже, можна дійти висновку, що інформатизація є економіко-технологічним процесом переходу індустріально-техногенного суспільства на постіндустріально-техногенне, не лише не заперечуючи техногенності економічного розвитку, а й посилюючи ризики техногенного світу.

Таким чином, розвиток технічно-економічного середовища як глобального явища змінює характер глобалізації, що відбувається під впливом глобальної конкурентної інформатизації. Інформатизація охоплює не лише глобалізоване техногенне суспільство, кожну окрему країну, а й сферу його взаємодії з усім світогосподарським простором, тобто стає важливим фактором еволюції глобального економічного розвитку.

Аналіз законодавчої бази та інфраструктурного забезпечення інформатизації України й інших країн світу показує, що у міжнародному просторі відбувається інтенсивна інформатизація більшості сфер людського життя та зовнішньоекономічної діяльності, а це є запорукою того, що новітні ІТ невдовзі стануть визначальними чинниками економічного розвитку в умовах сучасних глобалізаційних перетворень [51]. Але дослідження цього питання буде неповним без аналізу останніх тенденції й інформаційних засобів впровадження сучасних інформаційних технологій.

Аналіз еволюції у напрямку інституціональної бази та інфраструктурного забезпечення інформатизації свідчать про те, що упродовж останніх років світові показники вдосконалення ІТ і впровадження інформаційних процесів зростають у прогресії: завдяки оновленню телекомунікаційних мереж і вдосконаленню комп'ютерної техніки багаторазово зросла й продовжує зростати швидкість обміну даними, упевнено завойовує світ широкосмуговий Інтернет тощо. Більшість населення земної кулі нині є користувачами мережевого зв'язку, у багатьох країнах він поширився на 100 % населення. Дедалі більша цінова доступність відповідної техніки та ІТ-сервісів додатково стимулює окреслені еволюційні процеси. Безпрецедентна за масштабами та якісними характеристиками глобальна інфраструктура ІТ стає технологічним підґрунтям для дедалі глибших еволюційних трансформацій у світовому господарстві, повсякденному житті людей і суспільств. Впровадження та розвиток інформатизації, крім небачених раніше можливостей для підвищення економіки та матеріального добробуту людства, сприяли виникненню й інтенсивному поширенню принципово нових моделей соціальної інтеграції, комунікації, суспільно-політичної активності, способу життя, освіти й інших сфер глобального розвитку [51].

У свою чергу, досягнення інформатизації як результату розвитку всіх наук і технологій необхідно спрямовувати на подолання глобальної кризи, яка стрімко розвивається, на збереження екології, біосферного життя й людини. Сьогодні необхідно розвивати й удосконалювати такий напрямок як екологічна інформатика, об'єктом якої є всебічне дослідження взаємодії людини з інформаційними технологіями. Наприклад, екологічна інформатика покликана знайти такі види інформаційної взаємодії, які сприяють еволюції людини і суспільства у межах стратегії сталого розвитку й збереження життя на планеті. Крім того, для подолання ризиків техногенності розвитку сучасного світу, посилення безпеки інформаційних технологій необхідне законодавче (як на регіональному, так і на світовому рівнях) регулювання процесів інформатизації, формування адекватної глобальної інформаційної

інфраструктури [24]. Отже, для вирішення поставленого питання є необхідним дослідження тенденцій та інструментів впровадження сучасних інформаційних технологій.

2.2. Світові тенденції й інструменти впровадження сучасних інформаційних технологій

Сучасні тенденції розвитку інформатизації в умовах глобалізації формують нове економічне середовище з притаманними йому рисами, у якому інформаційне суспільство відрізняється від індустріального найширшим доступом громадян до різноманітної інформації, високим рівнем розвитку засобів створення, збирання, перероблення, доставляння і розповсюдження інформації, загальною комп'ютеризацією, вибухоподібним зростанням комунікацій усіх видів. Таким чином в інформаційному суспільстві рівень знань, а не приватна власність стає головним фактором та джерелом відмінностей. Інформаційне суспільство - це мережеву систему, в якому формується нове комунікаційно-технічне середовище.

Аналіз інформатизації в сучасних умовах глобального економічного розвитку свідчить про такі пріоритетні напрямки, як формування сучасної системи інформаційного стимулювання розвитку експорту, оптимізація діяльності центрів інформації про умови та способи реалізації міжнародної торгівлі, організація доступу до інформаційних ресурсів учасників міжнародної економічної взаємодії за допомогою мережі Інтернет і новітніх засобів зв'язку. Реалізація цих заходів повинна забезпечити підвищення конкурентоспроможності як національної економіки, так і суб'єктів господарювання на зовнішніх ринках [72].

Сучасні інформаційні процеси зумовлюють нові тенденції, які стосуються обробки інформації, а саме роботи з даними. Дані завжди мали стратегічне значення, але в процесі еволюції з розміром даних, доступних

сьогодні, і можливістю обробляти їх вони стали новою формою класу активів. У зв'язку з цим з'явилося поняття Великих Даних (ВД).

Великі дані (англ. Big Data) в інформаційних технологіях – комплекс підходів, інструментів і методів обробки структурованих і неструктурованих даних величезних обсягів і значного різноманіття для отримання сприйманих людиною результатів, ефективних в умовах безперервного приросту, розподілу по численних вузлах обчислювальної мережі, що сформувалися в кінці 2000-х років, альтернативних традиційним системам управління базами даних та рішенням класу Business Intelligence [23, 158, 214].

Розглянемо еволюцію інформаційних процесів, зокрема з обробки даних, на основі яких приймаються рішення. Від перших спроб організацій проводити аналіз інформаційних даних у 60-х і 70-х роках минулого століття, надалі бурхливо розвиваються різноманітні процеси (інтелектуальний аналіз даних, бізнес-аналітика та ін.), головна мета яких полягає у перетворенні розрізнених даних на корисну інформацію (переважно для ділових цілей). Деякі дослідники стверджують, що має місце революційний процес, однак більшість вчених схильні вважати даний всеохоплюючий процес еволюційним [163]. Основний принцип використання інформації з метою отримання комерційної вигоди зараз залишається точно таким же, як на його попередніх етапах: рухатися до збільшення прийняття рішень на основі отриманих інформаційних даних. Необхідно всебічно, різнопланово дослідити процес, інфраструктурного забезпечення інформатизації, зосередивши увагу на бізнес-питаннях, які дозволяють проводити швидко та точну ідентифікацію даних та можуть прискорити глобальний економічний розвиток країни.

Розглянемо докладніше поняття ВД, еволюцію процесів обробки даних та стадії розвитку й використання ВД, а також приведемо аналіз використання на даному етапі еволюції ВДуТНК у великих компаніях, в організаціях малого та середнього бізнесу. До даного комплексу відносять засоби масово-паралельної обробки невизначено структурованих даних,

перш за все, рішеннями категорії NoSQL, алгоритмами MapReduce, програмними каркасами і бібліотеками проекту Hadoop [114]. Як визначальні характеристики для Великих даних відзначають «три V»: обсяг (англ. Volume, у сенсі величини фізичного обсягу), швидкість (англ. Velocity в значенні як швидкість приросту, так і необхідності високошвидкісної обробки і отримання результатів), різноманіття (англ. Variety, у сенсі можливості одночасної обробки різних типів структурованих і напівструктурованих даних) [56, 164].

Для маніпуляції наборами великих даних, для управління явищем "Великих даних", крім місця для їх зберігання і комунікаційних каналів з величезною пропускну здатністю, потрібні аналітичні інструменти нового покоління, що спираються на величезні обчислювальні потужності, у тому числі і на сучасні суперкомп'ютери. Прикладом цього може служити набір аналітичного програмного забезпечення Apache Hadoop Big Data Platform, який може працювати на кластері, що складається з сотень і тисяч найпотужніших серверів, що реалізують модель широкомасштабної паралельної обробки та аналізу баз даних. Завдяки появі суперкомп'ютерів і масштабних обчислювальних систем цілодобово обробляються величезні масиви інформації; це роблять її доступною для сприйняття і розуміння людьми, що й називається початком "Ери великих даних". Прикладами можуть бути пошукові системи, геоінформаційні системи, інші ІТ-засоби, що дозволяють розглядати знімки Землі в Google Earth і користуватися іншими численними благами, наданими сферою цифрових технологій [158].

Необхідно відмітити, що у 2011 році провідне аналітичне агентство в галузі інформаційних технологій Gartner визначило ВД як тренд номер два в інформаційно-технологічній інфраструктурі (після віртуалізації і як більш істотний, ніж енергозбереження та моніторинг) [21].

Таким чином, новий клас активів, так звані ВД, характеризується великим обсягом, високою швидкістю (тобто збір даних у реальному часі, їх збереження й аналіз), великою різноманітністю джерел інформації. Успішно

вирішуються завдання підвищення цінності ВД за рахунок зниження їх складності та громіздкості. ВД можуть приймати форму структурованих даних, таких, наприклад, як фінансові операції або неструктурованих даних – фотографії, повідомлення в блозі та ін. Вони можуть бути отримані з різноманітних джерел або з власних джерел даних. Поява ВД була викликана технологічними досягненнями і соціальними тенденціями (наприклад, широким впровадження соціальних медіа). Великі дані змінюють способи ведення бізнесу, мають потенціал для поліпшення або перетворення існуючих бізнес-операцій і впровадження змін, інновацій у цілих секторах економіки.

Отже, ВД є сучасним інформаційним інструментарієм для реалізації довгострокового прагнення організацій щодо створення та поліпшення механізму прийняття рішень, які приймаються на основі даних. Величина і складність ВД набагато перевищують типові потенціали традиційних баз даних і сховищ даних для цілей їх зберігання, обробки й аналізу. ВД мають значний потенціал для вироблення на їх основі виконавчих рішень з безпрецедентним рівнем проникнення в суть проблем й процесів [207].

У той же час міжнародні організації повинні заохочувати уряди до створення сприятливих умов для використання всіх переваг ВД. [208]. Витрати та реалізація ІТ на основі ВД істотно розрізняються за регіонами, галузями і функціональними областями. Наприклад, у таких достатньо розвинених у сфері ІКТ галузях, як телекомунікації й туризм схильні витратити істотно більше фінансів на інформаційні проекти, ніж в енергетичному секторі. Можна також відзначити, що в США значно більші реалізації ініціатив з ВД, ніж в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні [204]. Залежно від рівня розвитку ВД міжнародної організації, вони можуть значно збільшити доходи і помітно скоротити експлуатаційні витрати, що дозволяє очікувати потенційні високі доходи, але часто потребує значних інвестицій протягом багатьох років.

Телекомунікаційні компанії, а також організації, що займаються роздрібною торгівлею, займають передові позиції як у плані оснащення, так і використання ВД. Застосування сучасних методів аналітичної обробки даних клієнтів таких, наприклад, як поведінкова сегментація, дозволяє збільшити прибуток глобальних масових продавців на одного покупця приблизно на 37 % за рахунок визначення кращих клієнтів і надання їм персоналізованих пропозицій. Частота покупок цих цільових клієнтів зростає приблизно на 25 %, а середній розмір кошика збільшується на 10 %.

Соціальні медіа-платформи пропонують ВД для аналізу настроїв (для визначення бажань споживача) або для персоналізації продуктів. Може виявитися корисною для створення ВД зовнішня аналітика постачальників послуг, навчання співробітників може також проводитися саме на таких даних. Готовність середовища відіграє одну з ключових ролей у забезпеченні успіху в створенні та використанні ВД, тому що його вплив часто буває більшим, ніж еволюції внутрішніх можливостей окремих організацій і рівнів використання ВД [207].

Галузеві аналітики та медіа-спостерігачі проголошують їх ВД ще одним важливим елементом для кожного підприємства, і багато міжнародних компаній уже долучилися до роботи в цьому напрямку. Так, наприклад, аналітичні дослідження діяльності більше, ніж 400 міжнародних компаній у 2016 р. продемонструвало, що випереджають конкурентів, а саме удвічі частіше потрапляють у топові рейтинги фінансових показників у своїх галузях, ті з них, хто використовує сучасні ІТ у своїй бізнес-аналітиці, зокрема обробку ВД. Отже, лідери мають такі переваги:

- у п'ять разів частіше приймають рішення набагато швидше, ніж конкурентами на ринку;
- утричі частіше виконують рішення належним чином;
- удвічі частіше використовують дані під час регулярного прийняття рішень [28, 215].

Більше ніж 75% представників середнього та великого бізнесу протягом 2016 р. впроваджували рішення для роботи з величезними масивами інформації. Ці інструменти потрібні компаніям, у першу чергу, для обслуговування клієнтів, маркетингу і продажів, про що свідчать результати дослідження «Global Enterprise Big Data Trends: 2016», проведеного Microsoft. Воно показує ті тенденції, які намітилися в сьогоденному світі з безперервним зростанням інформації [29]. Адже кількість даних, які щодня виробляє людство, уже давно обчислюється квінтильйонами байтів. Отже, пошук у цій масі потрібної інформації, а також її обробка стали одним з основних тенденцій розвитку міжнародного бізнесу. Створення інструментів для роботи ВД стало ключовим напрямком у багатьох інноваційних ІТ-виробників. Тим більше, що попит на такі рішення також зростає з кожним днем. Оскільки виробляється все більше інформації, то і компанії змушені з кожним днем обробляти все більше даних, якщо вони хочуть залишатися конкурентоспроможними. До того ж рішення для ВД змінюють способи ведення справ, спілкування між людьми, відкривають нові бізнес-горизонти.

Отже, еволюційний аналіз дозволяє прогнозувати, що впровадження технологій ВД матиме найбільший вплив на ІТ у виробництві, охороні здоров'я, торгівлі, фінансах, туризмі, державному управлінні, а також у сферах і галузях, де реєструються індивідуальні переміщення ресурсів [22, 67, 164, 177].

Більш розповсюдженою формою інтеграції інформаційних процесів та міжнародної торгівельно-економічної діяльності є міжнародна електронна комерція. В останній час вона є такою, що стрімко розвивається та поширюється у сучасному світогосподарському просторі. Міжнародна електронна комерція містить власне суб'єкт торгівельно-економічних відносин, його постачальників, канали розподілу продукції, споживачів (покупців) тощо, які розміщені в різних географічних точках світу. При цьому слід урахувати такі основні фактори:

1) складність інформації та її трансферу, що потребує особливого типу трансакцій, які відносяться до певного інформаційного продукту та процесу його специфікації;

2) розширена інформація й знання можуть кодуватися та ефективно передаватися учасникам інформаційного процесу без специфічних трансакційних інвестицій;

3) відповідність інформаційно-технологічним вимогам спроможності (потужності) діючих і потенційних постачальників.

Тобто міжнародна електронна комерція повністю охоплює виробничо-логістичний ланцюг з урахуванням специфіки міжнародних економічних відносин на основі застосування сучасних інформаційних технологій.

Світове господарство невпинно наближається до історичного моменту, коли ті процеси, які сьогодні лише намітилися як перспективні тренди будуть впроваджені в реальне життя. Передусім мова йде про концепції «Великих даних», «Інтернету речей» та «Хмарових обчислень». За оцінками Міжнародного союзу електров'язку в 2020 році кількість приєднаних до мережі пристроїв буде перевищувати в 6 разів кількість підключених до мережі людей (25 мільярдів пристроїв проти близько 4,5 мільярдів «підключених» людей). Це створить реальну інфраструктуру «Інтернету речей» та значно збільшить M2M-трафік («трафік від машини до машини», тобто фактично без участі людини. Розповсюдження більшості з цих технологій, як принципово нових так і тих, що є результатом конвергенції вже існуючих, залежать від загальнодоступності Інтернет-ресурсів і всіх пов'язаних з нею сервісів, надійністю та стабільністю підключення до них на швидкостях, що все далі зростають. Саме від стабільності таких з'єднань до мережі, їх пропускних можливостей і потенціалу зростання (фактично – стратегічної можливості постійної модернізації) залежатиме конкурентоспроможність держави в новому цифровому світі. На більш практичному рівні мова йде про масштаби впровадження широкопasmового доступу.

За даними МСЕ до кінця 2018 року Інтернетом буде користуватися 2,7 млрд осіб або 39% населення світу. Разом з цим, у країнах, що розвиваються, доступ до Інтернету все ще залишається обмеженим. При цьому, згідно з прогнозом, до кінця 2018 року тільки 31% населення цих країн матиме з'єднання з Інтернетом, проти з 77% населення розвинених країн. Європа збереже свій нинішній статус регіону - світового лідера за доступом до Інтернету (75%), що значно випереджає Азіатсько-Тихоокеанський регіон (32%) та Африку (16%). Щодо швидкості Інтернету, то, за результатами глобальних досліджень Household Download Index, станом на лютий 2013 р., найвищою швидкість була у Гонконзі (49,2 Мбіт/с), Сінгапурі (40,60 Мбіт/с), Андоррі (39,27 Мбіт/с), Литві (36,78 Мбіт/с) та Південній Кореї (35,33 Мбіт/с). Шосту позицію займала Японія. Крім Литви, до першої десятки потрапили ще чотири європейські країни – Люксембург, Швейцарія, Нідерланди та Румунія (28,21 Мбіт/с). При цьому, якщо порівнювати з показниками «нових тигрів» Східної Азії, середні показники бродбенду в країнах ЄС є нижчими у 2-2,5 рази (близько 16,69 Мбіт/с). В Африці ж на фіксований широкопasmовий Інтернет-зв'язок на швидкості не нижчій 2 Мбіт/с надається менш, ніж у 10% загальної кількості контрактів, враховуючи, що лише за останній рік швидкість у цьому регіоні значно збільшилася – на 17%, чому сприяло зростання трафіку з мобільних пристроїв.

Водночас, у всьому світі відмічається явний тренд поступової, але рішучої відмови від технологій DSL (і меншою мірою – DOCSIS), які поки що залишаються найбільш поширеними в контексті охоплення населення широкопasmовим доступом (ШСД) (на світовому рівні показник охоплення технологіями на основі DSL – більше 60%, а в структурі ШСД Європейського Союзу – близько 37%), які зазнають усе більшого морального та фізичного старіння і, відповідно, стрімкої заміни на нові системи – варіанти волоконно-оптичного (FTTx) зв'язку та мобільного ШСД (мереж 3G та 4G, а також заявлених розробок із розвитку 5G-мереж). Врахування цього є важливим для

формування державного стратегічного бачення розвитку ШСД в Україні на віддалену перспективу [42].

Проаналізуємо ступінь проникнення інтернет та телекомунікаційних технологій до міжнародного інформаційного простору. За даними сайта глобальної статистики Інтернет на кінець червня 2017 р. загальна кількість користувачів мережі перевищила межі 2,406 млрд. чол. і за оцінками фахівців з урахуванням поточних тенденцій наведена кількість може перевищити до кінця 2018 р. межу 3 млрд осіб (табл. 2.1) [216].

Таблиця 2.1

Проникнення Інтернету у світі (станом на 30.06.2017 р.)*

Регіони світу	Населення, млн осіб, 2017 р.	Частка населення світу, %	Кількість користувачів, млн ос., 2017 р.	Проникнення Інтернету, %	Зростання, %, 2000 р. до 2017р.	Частка користувачів, %
Африка	1246504,865	16,6	388376,491	31,2	8503,10	10,0
Азія	4148177,672	55,2	1938075,631	46,7	1595,50	49,7
Європа	822710,362	10,9	659634,487	80,2	527,60	17,0
Середній Схід	647604,645	8,6	404269,163	62,4	2137,40	10,4
Північна Америка	250327,574	3,3	146972,123	58,7	4374,30	3,8
Південна Америка / Каріби	363224,006	4,8	320059,368	88,1	196,10	8,2
Океанія / Австралія	40479,846	0,5	28180,356	69,6	269,80	0,7
Усього	7519028,970	100	3885567,619	51,7	976,40	100,0

*Складено автором за даними [216].

Необхідно відмітити, що показник «Проникнення Інтернету» у деяких джерелах трактується як насиченість або залученість Інтернету.

Розглянемо структуру питомої ваги користувачів Інтернету у регіонах світу станом на кінець червня 2017 р. (рис. 2.1).

Як свідчить рис. 2.1, серед користувачів Інтернету за регіонами світу станом на 30.06.2017 р. найбільш представницькою є Азія, яка охоплює близько половини усіх користувачів мережі. Інші регіони за виключенням Австралії та Північної Америки займають близько 10 % від усіх користувачів.

Проведемо порівняння показника питомої ваги користувачів мережі Інтернет з часткою населення за регіонами світу на кінець червня 2017 р. (рис. 2.2).

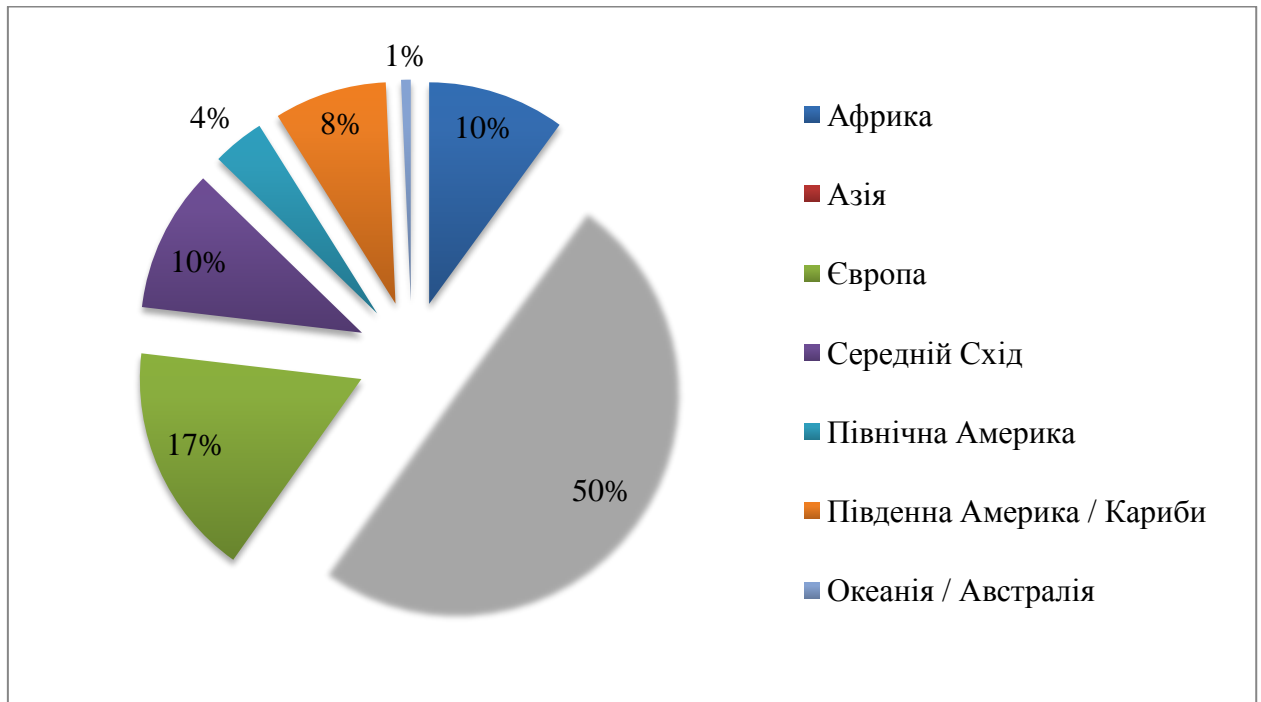


Рис. 2.1. Питома вага користувачів Інтернету за регіонами світу станом на 30.06.2017 р.*

* Складено автором за даними [216].

Показник питомої ваги користувачів мережі Інтернет та частка населення за регіонами світу корелюють між собою, чим і пояснюється наявність відповідної кількості користувачів глобальної мережі за регіонами світу за останній час.

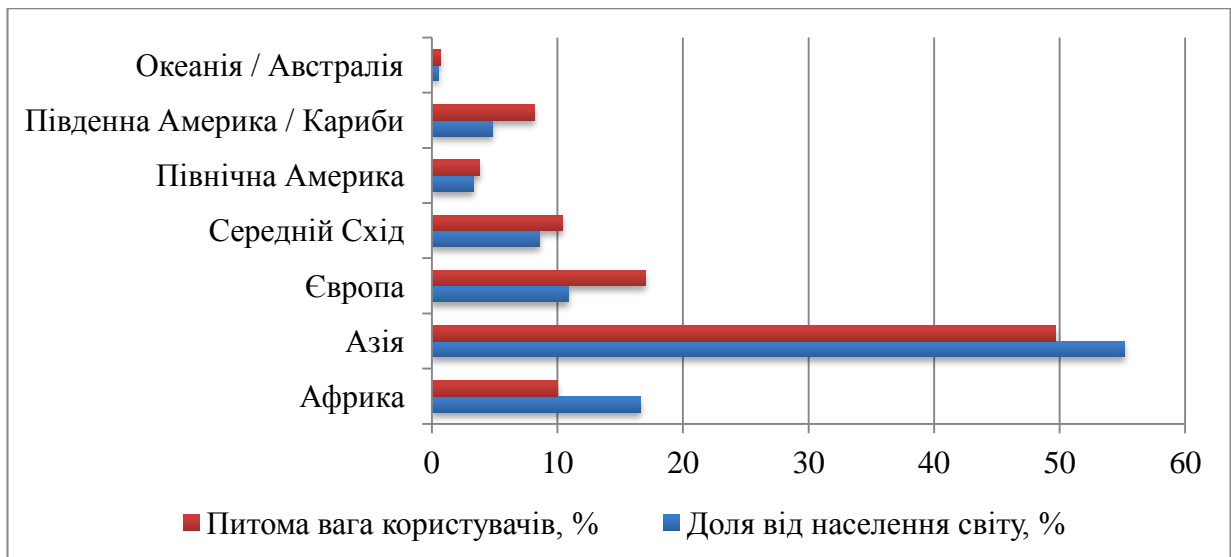


Рис. 2.2. Частка населення у регіонах світу станом на 30.06.2017 р.*

* Складено автором за даними [216].

Розглянемо обсяги збільшення питомої ваги користування Інтернетом за регіонами світу. Проаналізуємо відносну кількість користувачів від 2000 р. до 2017 рр. (рис. 2.3).

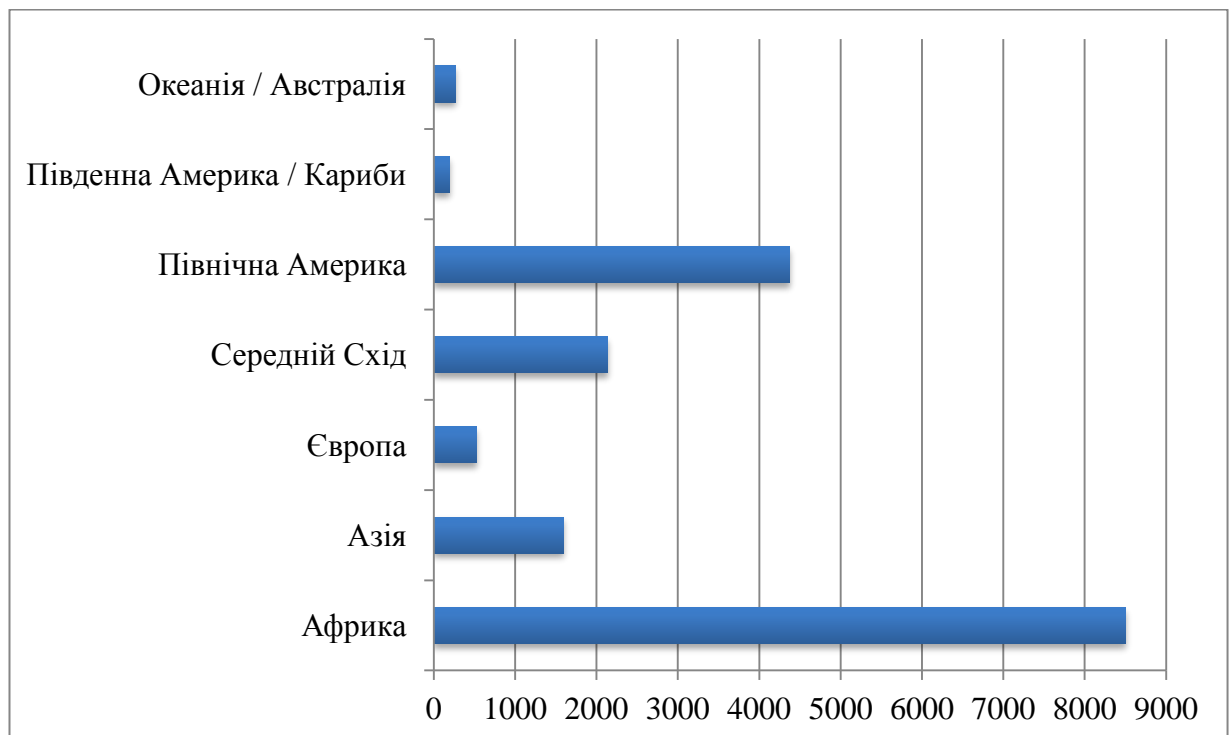


Рис. 2.3. Зростання питомої ваги користувачів Інтернетом за регіонами світу, %, 2000 р. до 2017р.*

* Складено автором за даними [216].

Як бачимо з рис. 2.3, домінує африканський регіон, оскільки приріст кількості користувачів Інтернетом становив більш ніж 8000 % за порівнюваний період. Практично у два рази менший цей показник росту становить у Північній Америці, ще у два рази нижчий – на Середньому Сході, та не набагато менший (1595,5%) – в Азії. В Європі збільшення питомої ваги користувачів глобальної межі за досліджуваний період становило 527,6 % і ще менше – в інших регіонах. Необхідно відмітити, що збільшення загальної відносної кількості користувачів у 2000/2017 р. дорівнює 976,4 % [216].

Таким чином, можна зробити висновок, що зростання питомої ваги кількості користувачів Інтернетом мало потужний та стрімкий ріст, якщо порівнювати 2000/2017 р., але за регіонами світу цей процес відбувся нерівномірно, що свідчить про те. Це свідчить про те, що в минулому технічно відсталі регіони за останні 7 років вийшли на більш високий технологічний рівень та подолали інформаційно-технічне відставання.

Цікавими є спостереження за регіонами світу (рис. 2.4) щодо проникнення Інтернету. Воно обраховується як частка користувачів мережі Інтернет від загальної кількості населення за регіонами світу.

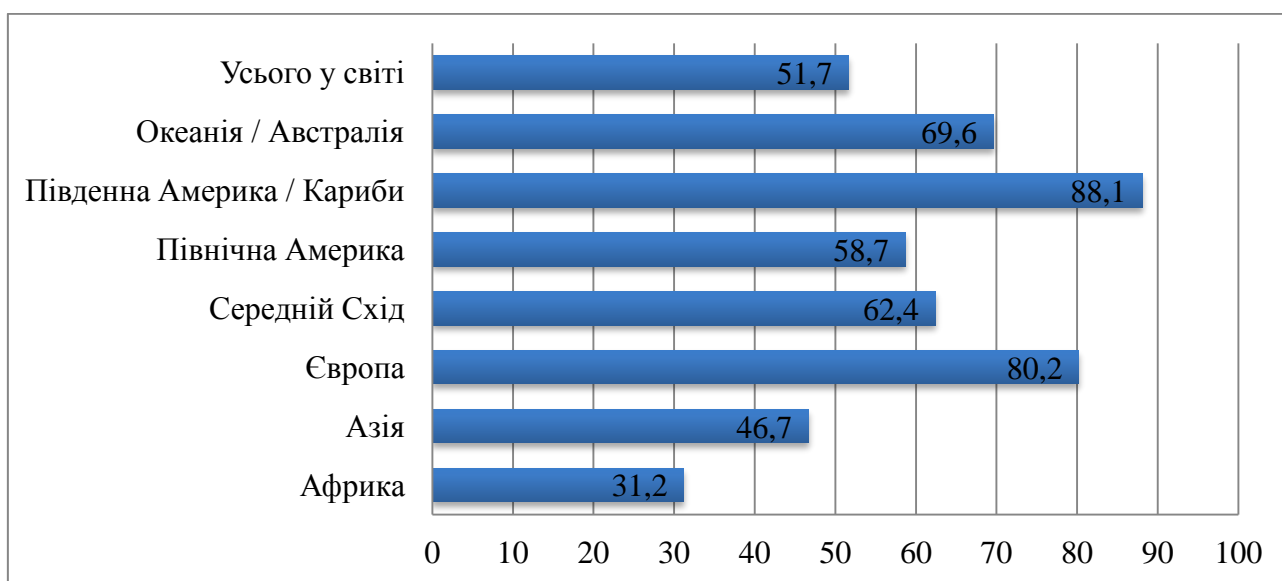


Рис. 2.4. Проникнення Інтернету за регіонами світу станом на 30.06.2017 р., %,*

* Складено автором за даними [216].

Отже, спостереження на кінець червня 2017 р. показують, що найбільшою популярністю мережа Інтернет користується в Латинській Америці (88,1 %) та Європі (80,2 %), а найменшою – в Азії (46,7 %) та в Африці (31,2 %). Більш рівномірно частка користувачів інтернет розподілилася у Південній Америці (58,7 %), Середньому Сході (62,4 %) та Австралії (69,6 %). Ці дані показують, що на сьогоднішній день домінуюча більшість населення світу користується сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, що доводить глобальний характер інформаційних процесів.

Стосовно ступеня проникнення Інтернету до Європи та решти регіонів світу, то за даними сайта глобальної статистики Інтернету на кінець червня 2017 р., загальна кількість користувачів мережі в Європі перебільшила межу в 659 млрд. чол., що це більше ніж 80 % (табл. 2.2) [216].

Таблиця 2.2

Проникнення Інтернету до Європи та решти регіонів світу
станом на 30.06.2017 р.*

Регіони	Населення, млн осіб, 2012 р.	Частка населення світу, %	Кількість користувачів, млн ос., червень 2017 р.	Проникнення, %	Частка користувачів, %
Європа	822710,362	10.9 %	659634,487	80,2 %	17,0 %
Решта регіонів світу	6696318,608	89.1 %	3225933,132	48,2 %	83,0 %
Усього у світі	7519028,970	100.0 %	3885567,619	51,7 %	100,0 %

* Складено автором за даними [181].

Стосовно ступеня проникнення Інтернету до решти регіонів світу, то загальна кількість користувачів мережі перебільшила межу в 3,225 млрд осіб, що становить практично 50 % проникнення Інтернету до цих регіонів.

Отже, у середньому по світу відсоток проникнення Інтернету станом на кінець червня 2017 р. становить більше ніж 50 %. Це підтверджує стрімке розповсюдження глобальної мережі по всьому світу, у тому числі й всі його

регіони. Розглянемо Топ-10 країн Європи з найвищою кількістю користувачів Інтернету та місце України серед них станом на 30.06.2017 р. (рис. 2.5).

Як бачимо, Україна має суттєве відставання від лідера (Нідерланди) – майже у два рази (52,5 %). Проникнення мережі Інтернет до Нідерландів становить 94,8 % від усього населення цієї країни.

Порівняємо кількість користувачів мережі Інтернет у країнах колишнього СРСР станом на 30.06.2017 р. (млн осіб) (рис. 2.6).

Як бачимо, більшість країн пострадянського простору перевищує ступінь проникнення мережі Інтернет проти України, за винятком Східних країн (рис. 2.6). Це свідчить про не надання достатньої уваги з розвитку цього напрямку до нашої країни.

Отже, в світовому господарстві інформатизація стала одним з найважливіших чинників підвищення ефективності сучасного виробництва, а інформаційні ресурси та технології - необхідною умовою ефективної діяльності в усіх сферах життя.

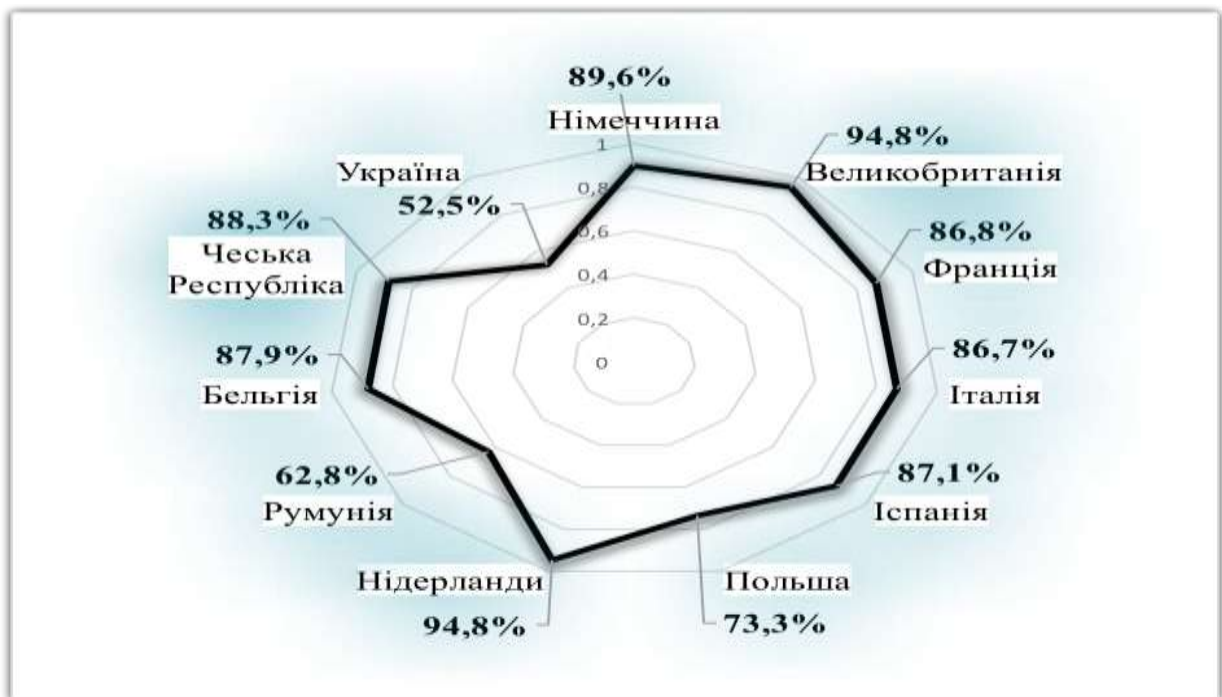


Рис. 2.5. Проникнення мережі Інтернет до країн Європи, які мають найвищу кількість користувачів, та місце України серед них станом на 30.06.2017 р.*

* Складено автором за даними [181].

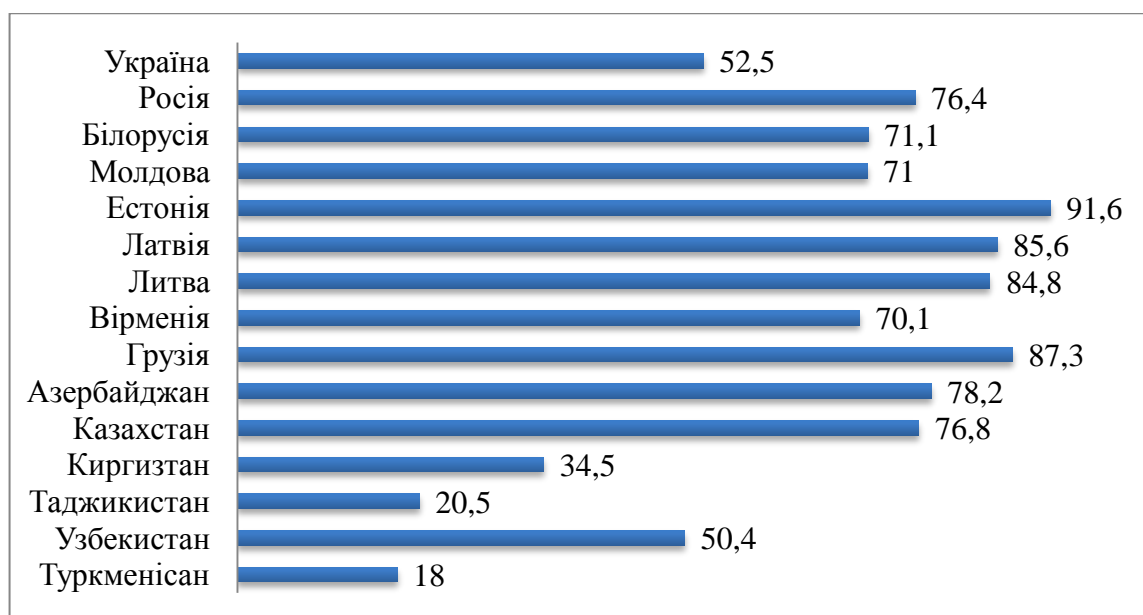


Рис. 2.6. Проникнення Інтернету у країнах колишнього СРСР станом на 30.06.2017 р.*

* Складено автором за даними [180, 181].

Низка пріоритетних напрямків інформатизації світового господарства пов'язана зі Світовою організацією торгівлі (СОТ) – провідною міжнародною економічною організацією, на долю якої припадає більше 96% обсягів торгівлі у світовому господарстві і яка є потужною і впливовою міжнародною структурою, здатною виконувати функції міжнародного економічного регулювання. Після приєднання ряду країн, які зараз є кандидатами на вступ, у межах СОТ здійснюватиметься майже весь торгівельний обіг товарів та послуг у світовому господарстві. Членство в СОТ на сьогодні стало практично обов'язковою умовою для будь-якої країни, що прагне інтегруватися до світового господарства [117].

Розширення СОТ за умов прогресу інформатизації, не означає послаблення суперечностей міжнародної торговельної системи. Відкриття внутрішнього ринку згідно з принципами й вимогами СОТ не означає, що вони матимуть однакові наслідки такої акції, внаслідок чого матимуть об'єктивно матимуть і неоднаковий регулятивний режим. Для відносно відсталих країн є особливо небезпечним зменшення можливостей використання нетарифних бар'єрів, а для невеликих – зменшення

можливостей застосування режиму найбільшого сприяння внаслідок лібералізації та в разі прагнення посилити тенденції регіоналізації торгових потоків. Крім того, виникають загрози розбалансування інтересів різних країн при подальшому розвитку технологічної бази міжнародної торгівлі, її інформатизації та правової системи регулювання експортно-імпортних відносин.

Світовий досвід імплементації заходів з метою досягнення сумісності з регуляторними правилами СОТ та соціально-економічного розвитку в період після вступу до СОТ, розв'язання деяких проблем геополітичного, гео економічного характеру і ряду практичних, перш за все регулятивних завдань, свідчить про доцільність здійснення низки конкретних заходів із забезпечення конкурентоспроможності національної економіки. Такі заходи передбачають широке використання процесуальних механізмів СОТ, до яких належать, передусім, системи проведення багатосторонніх торгових переговорів та врегулювання суперечок, а також різного роду обмеження, насамперед в сферах технічного, а також санітарного і фіто санітарного регулювання торгівлі, у сфері забезпечення безпеки національних споживачів імпортованих товарів.

Крім того, зростає роль нетарифних методів, які або допускаються правилами СОТ, або навіть не врегульовуються нею. Слід відпрацювати систему державної підтримки експортоорієнтованих та імпортозаміщуючих виробництв передусім у тих випадках, коли йдеться про поширення інформаційно містких відтворювальних систем на національній території, а також виробити стратегію зовнішньоекономічної діяльності, яка була б підлеглою інтересам структурної перебудови національної економіки з метою формування сучасної економіки знань.

Ключовою умовою формування інформаційного профілю в системі сучасної торгівлі у світовому господарстві є організація широкого доступу національних виробників до інформаційних баз, зокрема до даних економіко-технологічного характеру, відомостей про існуючі організаційні, кредитно-

фінансові програми стимулювання розвитку експорту, зовнішньої торгівлі, формування інтерактивних інформаційних мереж даних про торгівлю, організація системи консультацій експортерам. Технологічний прогрес, дедалі помітніше зростання інформаційного вмісту у продукції, що продається на міжнародних ринках, зумовлюють еволюцію систем спеціалізації та товарообміну. Нові ІТ, революція в засобах комунікації, багатосторонньо узгоджена лібералізація ринків товарів і послуг, що різко скорочує час і стискає простір економічної діяльності, принципово змінюють світове господарство, зумовлюють прискорення економічної глобалізації.

Слід особливо наголосити на тому, що ефект від спеціалізації не обов'язково має винятково позитивний характер. Для багатьох країн, що розвиваються (особливо африканських, азійських, не нафтоекспортерів, і не таких, що належать до групи найбільш динамічних – «тигрів», «драконів», латиноамериканських), зростання експорту лише потенційно є фактором процесу індустріалізації й збільшення темпів економічного зростання. Насправді спеціалізація, якщо вона не супроводжується цілеспрямованими зусиллями щодо розвитку інформаційно містких виробництв, якщо вона не пов'язана з підготовкою висококваліфікованих кадрів, які є носіями капіталу (водночас фінансового, оскільки на освіту витрачаються великі кошти, а також інформаційного, як видозміненої форми індустріального капіталу), може закріпити за конкуренто слабкою країною статус технологічного придатку країн-лідерів світової економіки [72].

Нарешті, особливого динамізму міжнародна торгівля набула у сфері послуг, особливо інформаційних, що не лише «надало друге дихання» міжнародній торгівлі, а й знову надало процесам, які до неї стосуються, саме згадане системо визначальне значення для розвитку світового господарства. Як відзначається в економічній літературі, «обсяги експорту послугами провідних ринкових країн зростали вдвічі швидше за обсяги товарного експорту», причому «значною мірою це зумовлювалося подальшою диференціацією попиту й індивідуалізацією потреб як виробництва, так і

споживачів у побуті». Динамізм системи міжнародної торгівлі є щільно пов'язаним з розвитком усіх соціально-економічних механізмів.

Відтак абсолютне та співвідносне зростання в структурі міжнародної торгівлі сегменту міжнародного обміну послугами співпадає у часі зі становленням інформаційного суспільства. Цій тенденції зниження питомої ваги торгівлі харчовими товарами відповідає тенденція збільшення питомої частки торгівлі послугами й інформаційно місткими товарами. Дійсно, поступово, але дуже помітно зростає частка послуг у міжнародному обміні. У предметному плані послуги зазвичай трактуються як «нематеріальний інформаційний капітал», і містять створення й обмін базами даних, програмним забезпеченням, організаційними знаннями і та ін.

Як уже було відмічено, МСЕ як пріоритет виділяє триступеневу модель, за якою світове господарство, країни і регіони рухатимуться у розвитку інформаційного суспільства. Її першим етапом є мережева готовність, що знаходить вираження у поширенні інфраструктури ІТ, ступеню доступу приватних осіб, підприємств та організацій до неї. Другий етап характеризується інтенсивністю, зокрема, ступенем впровадження ІТ, навичками ефективного використання ІТ. Рівень ефективності використання ІТ у країні або регіоні характеризує третій етап розвитку інформаційного суспільства. Таким чином, МСЕ визначає, що створення інформаційного суспільства означає набуття статусу країни або регіону як конкурентоспроможного гравця в інформаційній економіці, що, звісно, залежить від успішності перших двох етапів [173].

Насамперед розглянемо пріоритетні напрямки інформатизації світового господарства з технологічної точки зору. Світові авторитети – IEEE Computer Society [204], Gartner [212] виділяють тенденції розвитку ІТ у 2016 р., які збережуться й у найближчі три роки, на основі стику чотирьох елементів – соціальних мереж, мобільних пристроїв, хмарових технологій та управління інформацією, спільне використання яких істотно змінює сучасні бізнес та суспільство, руйнує старі бізнес-моделі та створює нових лідерів ІТ-ринку.

Саме поєднання цих технологій у світовому господарстві є основою ІТ-платформи майбутнього.

Зокрема, експертами виділяються такі актуальні тенденції. Перш за все, це зростання впливу мобільних технологій і, як наслідок, – конкуренції (битви) мобільних платформ (iOS, Android та Windows, що поступово втрачає свої позиції). Так наразі більш ніж 80% проданих мобільних телефонів – смартфони, а на ринку мобільних платформ лідирують Android від Google та iOS від Apple. Мобільні телефони наразі визнаються як найкращий шлях виходу в Інтернет-мережу, компанії мають вирішувати, які саме мобільні пристрої співробітники використовуватимуть на робочому місці.

Крім того, створення засобів нового покоління мобільних обчислень, 3D-візуалізації, персональні хмарові сервіси поступово приходять на зміну звичайним комп'ютером і стають центральними інструментами для користувачів, надалі саме вони використовуватимуться для зберігання особистої інформації. «Хмари» поєднуюватимуть пристрої в Інтернеті й дозволять створити універсальний набір сервісів і для користувачів, і для корпоративного ринку Інтернет-речей. Варто очікувати активізацію концепції «Інтернет речей», яка передбачає, що доступ в Інтернет отримують не лише обчислювальні пристрої типу ПК, смартфонів і планшетів. До Інтернет можна буде підключити автомобілі, фотоапарати, пральні машини, холодильники, медичні датчики, наручні дисплеї.

Впровадження Інтернету речей для корпоративних користувачів призведе до виникнення нових загроз безпеці. «Великі дані» (BigData) - цей підхід дозволить обробляти великий обсяг неструктурованої інформації. Розвиток цієї технології призведе до того, що в майбутньому аналізувати інформацію можна буде й у реальному часі. Дієва аналітика - аналітика та моделювання будуть впроваджуватися практично в кожний діловий процес. «Хмарові» аналітичні системи дозволять моделювати й оптимізувати бізнес-процеси з мобільних пристроїв у будь-якому місці в будь-який час.

Інтегровані екосистеми – ця технологія допускає перехід до більш інтегрованих систем і екосистем замість різнорідних систем, що дозволить отримати меншу вартість, більшу простоту та надійний захист. Прикладом втілення такої концепції є iPhone, що використовує одну закриту операційну систему iOS й обмежений набір додатків до неї, доступний лише через AppStore. Існує також iCloud для «хмарового» зберігання особистих даних та їх синхронізації. Усе це утворює взаємозалежну інтегровану екосистему.

Ще більш актуальними стануть проблеми кібербезпеки, цензури та контролю Інтернет, що стає полем бою соціальних, технологічних, політичних утворень, в тому числі й відносини між державами та їх громадянами, урядами, комерційними структурами тощо. До цього напрямку відноситься й реалізація та підтримка систем критичної інфраструктури. Зазначені технологічні тенденції додатково підкреслюють високі темпи змін у процесах розвитку інформаційного суспільства, відставання від яких поступово веде країну до рангу аутсайдерів [41]. Індеси мережевої готовності, субіндекси та їх підіндекси у 2016 р. 10-ти з 148 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р., та України наведені у таблицях Додатку В.

Використаємо ці дані й методику розрахунків показника NRI, яку приведено у підрозділі 1.3 та Додатку Д, для обчислення індексу мережевої готовності країни NRI. Згідно з запропонованим методичним підходом для визначення структури показника NRI необхідно визначити його складові.

Наведемо приклад розрахунку індексу мережевої готовності NRI на прикладі Фінляндії (лідера рейтингу з 148 країн світу):

$$\text{Індекс мережевої готовності} = \frac{5,62 + 6,61 + 6,01 + 5,91}{4} = 6,04$$

Приведемо також приклад розрахунку субіндексу «Вплив ІКТ» для Фінляндії:

$$C_{\text{впл}} = \frac{\Pi_{\text{ЕК.НАС.}} + \Pi_{\text{СОЦ.НАС.}}}{2},$$

де $\Pi_{\text{ЕК,НАС.}}$ – підіндекс «Економічні наслідки»;

$\Pi_{\text{СОЦ,НАС.}}$ – підіндекс «Соціальні наслідки».

$$C_{\text{впл}} = \frac{6,04 + 5,78}{2} = 5,91$$

Для розрахунку підіндексів використані наступні показники, які визначені за даними міжнародної статистики, а також методом експертних оцінок; показники наведемо на прикладі Фінляндії, а також України (Додаток Е). Значення показників для розрахунку підіндексів індексу мережевої готовності у 2016 р. для Фінляндії (лідера рейтингу з 148 країн світу) та України приведені у табл. 2.3.

Графічне зображення підіндексів індексу мережевої готовності для Фінляндії, яка є лідером рейтингу у 2016 р., а також у середньому по групі країн з високим рівнем доходу у вигляді пелюсткової діаграми наведено на рис. 2.7.



Рис. 2.7. Підіндекси індексу мережевої готовності Фінляндії, а також у середньому по групі країн з високим рівнем доходу у 2016 р.* *Розраховано автором.

Показники для розрахунку підіндексів індексу мережевої готовності у 2016 р. по Фінляндії та Україні*

№ п/п	Найменування показника	Фінляндія		Україна	
		Рейтинг (з 148 країн світу)	Значення показника	Рейтинг (з 148 країн світу)	Значення показника
1	2	3	4	5	6
	1-й підіндекс: Політичне та правове середовище				
1.01	Ефективність правотворчої органів*	2	5,7	138	2,4
1.02	Наявність законів, що стосуються ІКТ*	5	5,6	107	3,3
1.03	Незалежність судової влади*	2	6,6	139	2,2
1.04	Ефективність правової системи у вирішенні спорів*	2	6,1	144	2,3
1.05	Ефективність правової системи в складних питаннях мережі	1	5,9	146	2,2
1.06	Захист інтелектуальної власності*	1	6,2	133	2,5
1.07	Програмне забезпечення,%	10	25	95	84
1.08	Кількість процедур для забезпечення виконання контракту	36	33	18	3,0
1.09	Кількість днів для забезпечення виконання контракту	22	375	23	378
	2-й підіндекс: Бізнес та інноваційне середовище				
2.01	Наявність новітніх технологій	1	6,5	106	4,3
2.02	Наявність венчурного капіталу*	11	4,0	120	2,1
2.03	Загальна податкова ставка,% прибутку	80	39,8	127	54,9
2.04	Кількість днів для започаткування бізнесу	70	14	98	21
2.05	Кількість процедур для започаткування бізнесу	10	3	58	6
2.06	Інтенсивність конкуренції на місцевому рівні*	86	4,8	106	4,5
2.07	Вища освіта, коефіцієнт охоплення,%	2	95,5	12	79,7
2.08	Якість шкіл менеджменту*	10	5,6	115	3,6
2.09	Гарантії уряду при закупівлі передових технологій*	21	4,2	118	3,0

1	2	3	4	5	6
	3-й підіндекс: Інфраструктура та цифровий контент				
3.01	Виробництво електроенергії, кВт · год/чол	8	129997,4	54	4265,2
3.02	Покриття мобільної мережі,%	53	99,5	33	99,9
3.03	Міжнародний інтернет-трафік, Кб/с на одного користувача	14	159,3	87	14,1
3.04	Безпечні сервери Інтернету / млн. чол. Населення	10	1612,6	76	23,5
3.05	Доступ до цифрового контенту*	2	6,5	43	5,5
	4-й підіндекс: Доступність				
4.01	Передплата мобільних стільникових тарифів (державно-приватне партнерство), долари / хв.	14	0,07	6	0,04
4.02	Основні тарифи на Інтернет широкосмугового зв'язку (державно-приватне партнерство), долари / місяць	58	28,94	6	14,17
4.03	Конкуренція в Інтернет-телефонії, за шкалою 0-2 (найкращий результат)	1	2,00	74	1,86
	5-й підіндекс: Здатність				
5.01	Якість системи освіти*	2	5,9	79	3,6
5.02	Якість математичної та природничо-наукової освіти*	2	6,3	28	4,8
5.03	Середня освіта, коефіцієнт охоплення,%	16	107,5	44	97,8
5.04	Рівень грамотності дорослого населення,%	14	99,0	6	99,7
	6-й підіндекс: Індивідуальне використання				
6.01	Мобільний телефон, передплата / 100 чол. Населення	8	172,3	34	130,3
6.02	Особи, які використовують Інтернет, %	7	91,0	92	33,7
6.03	Домогосподарства з персональними комп'ютерами,%	10	88,0	72	40,5
6.04	Домогосподарства з доступом в Інтернет,%	13	87,0	73	36,5
6.05	Фіксований широкосмуговий Інтернет, абонентська плата / 100 чол. Населення	16	30,3	71	8,0
6.06	Мобільний широкосмуговий Інтернет, абонентська плата / 100 чол. Населення	3	106,6	101	5,4
6.07	Використання віртуальних соціальних мереж*	6	6,4	93	5,3

1	2	3	4	5	6
	7-й підіндекс: Використання у бізнесі				
7.01	Технології на рівні фірм*	7	6,0	100	4,3
7.02	Ємність для інновацій*	2	5,7	100	3,2
7.03	РСТ патенти, заявки / млн. Населення	4	283,6	52	3,2
7.04	Бізнес для використання в бізнесі Інтернет*	1	6,2	87	4,7
7.05	Бізнес для побутового використання Інтернет*	16	5,6	59	4,7
7.06	Ступінь підготовки кадрів*	2	5,5	103	3,7
	8-й підіндекс: Використання урядом				
8.01	Визнання важливості ІКТ державою*	16	5,1	142	2,6
8.02	Індекс електронного уряду, за шкалою 0-1 (найкращий результат)	7	0,88	88	0,42
8.03	Успішність уряду в просуванні ІКТ*	16	5,3	135	3,2
	9-й підіндекс: Економічні наслідки				
9.01	Вплив ІКТ на випуск нових продуктів і послуг*	1	5,8	125	3,6
9.02	РСТ патенти, заявки у напрямку ІКТ / млн. Населення	2	110,1	47	0,8
9.03	Вплив ІКТ на нові організаційні моделі*	1	5,7	127	3,3
9.04	Наукомісткі робочі місця, % робочої сили	12	43,9	36	33,9
	10-й підіндекс: Соціальні наслідки				
10.01	Вплив ІКТ на доступ до основних послуг*	10	5,7	121	3,4
10.02	Доступ в Інтернет у школах*	2	6,6	70	4,3
10.03	Використання ІКТ та ефективність державної діяльності*	14	5,4	128	3,2
10.04	Індекс «E-Participation»** - участь громадян в електронних державних проектах, за шкалою 0-1 (найкращий результат)	11	0,74	77	0,16

* Складено автором за даними [208].

** Показники, відмічені зірочкою, оцінюються за 7-бальною шкалою. Для тих показників, у яких більше значення означале гірший результат, при розрахунках було зроблено корегування для забезпечення, щоб 1 і 7 балів відповідали найгіршому і найкращому результатам.

*** Індекс «E-Participation» - показник розвитку сервісів активної комунікації між громадянами та урядом (блоги, твіттер, соціальні мережі, Інтернет-конференції, мобільний зв'язок).

Графічна інтерпретація підіндексів індексу мережевої готовності для України, а також у середньому по групі країн з рівнем доходу нижче середнього у 2016 р. наведена у вигляді пелюсткової діаграми на рис. 2.8.

Таким чином, субіндекси, підіндекси та показники індексу мережевої готовності характеризують наступне. Субіндекс «Середовище для ІКТ» свідчить про ринкове, політичне й інфраструктурне середовище, характеризує рівень підтримки національними ринком і нормативною базою в країні високого рівня впровадження ІКТ і виникнення зв'язку інновацій. Оцінюється наскільки національна правова база полегшує проникнення ІКТ, яка конкретна кількість прийнятих законів, пов'язаних з ІКТ та програмним забезпеченням, рівень піратства, наявність попиту на інноваційні високотехнологічні технології та продукцію, доступність венчурного капіталу для фінансування інноваційних проєктів, наявність кваліфікованої робочої сили.



Рис. 2.8. Підіндекси індексу мережевої готовності для України, а також у середньому по групі країн з рівнем доходу нижче середнього у 2016 р.*

* Розраховано автором.

Субіндекс «ІКТ-готовність» свідчить про готовність суспільства й економіки використовувати ІКТ: готовність населення, підприємств та органів влади до застосування мережевих технологій, готовність інфраструктури ефективно використовувати цифровий контент. Оцінюється доступність мобільної телефонії або фіксованого широкосмугового доступу в Інтернет, а також рівень конкуренції, вартість послуг. Вимірюється здатність суспільства зробити ефективне використання ІКТ завдяки існуванню основних освітніх навичок, якості освітньої системи.

Субіндекс «Використання ІКТ» свідчить про фактичне використання ІКТ усіма основними зацікавленими сторонами - населенням, підприємствами та органами управління. За допомогою даного субіндексу оцінюються індивідуальне використання, а також використання урядом і в бізнесі. Про поширення ІКТ на індивідуальному рівні свідчать такі показники, як абонентська плата мобільного зв'язку, кількість домогосподарств з персональними комп'ютерами і доступом в Інтернет, наявність як фіксованого, так і мобільного широкосмугового зв'язку, використання соціальних мереж. При розгляді ступеню використання ІКТ у бізнесі аналізуються створення інноваційно-сприятливих умов, що генерує зростання продуктивності, здатність абсорбувати технологією, яка використовується, інновації у напрямку ІКТ, ступінь підготовки персоналу. Оцінюються зусилля уряду з ведення політики у сфері ІКТ з метою забезпечення конкурентоспроможності економіки, зростання інноваційного потенціалу і підвищення добробуту своїх громадян, а також розвиток і кількість державних послуг, які урядом представляються онлайн.

Субіндекс «Вплив ІКТ» характеризує вплив на економіку та соціальне становище, наслідки того, що ІКТ генеруються в економіку та в суспільство. Економічні наслідки полягають у впливі ІКТ на конкурентоспроможність завдяки інноваціям у формі патентів, нових продуктів і процесів, нових організаційних практик, перетворення технологій виробництва продуктів і послуг, зростання інноваційного потенціалу. Крім того, наслідками є перехід

економіки до більш наукомістких технологій. Соціальні наслідки обумовлені тим, що завдяки впровадженню ІКТ поліпшується добробут населення, освіта, споживання енергії. Також треба відмітити прогрес у заходах з охорони здоров'я, вплив на навколишнє середовище. У результаті збільшення ефективного використання ІКТ забезпечується зростанням онлайн-послуг громадянам, що покращує такий показник, як їх електронна участь.

Отже, при розрахунку індексу мережевої готовності за допомогою трьох перших субіндексів («Середовище для ІКТ», «ІКТ-готовність» і «Використання ІКТ») вимірюються умови для досягнення результатів у процесі інформатизації, які характеризує четвертий субіндекс – «Вплив ІКТ».

Однією з переваг приведеного вище підходу є можливість оцінки рівня інформатизації об'єднань країн світового господарства, що показано на прикладі BRIKS (табл. 2.4 та рис. 2.9).

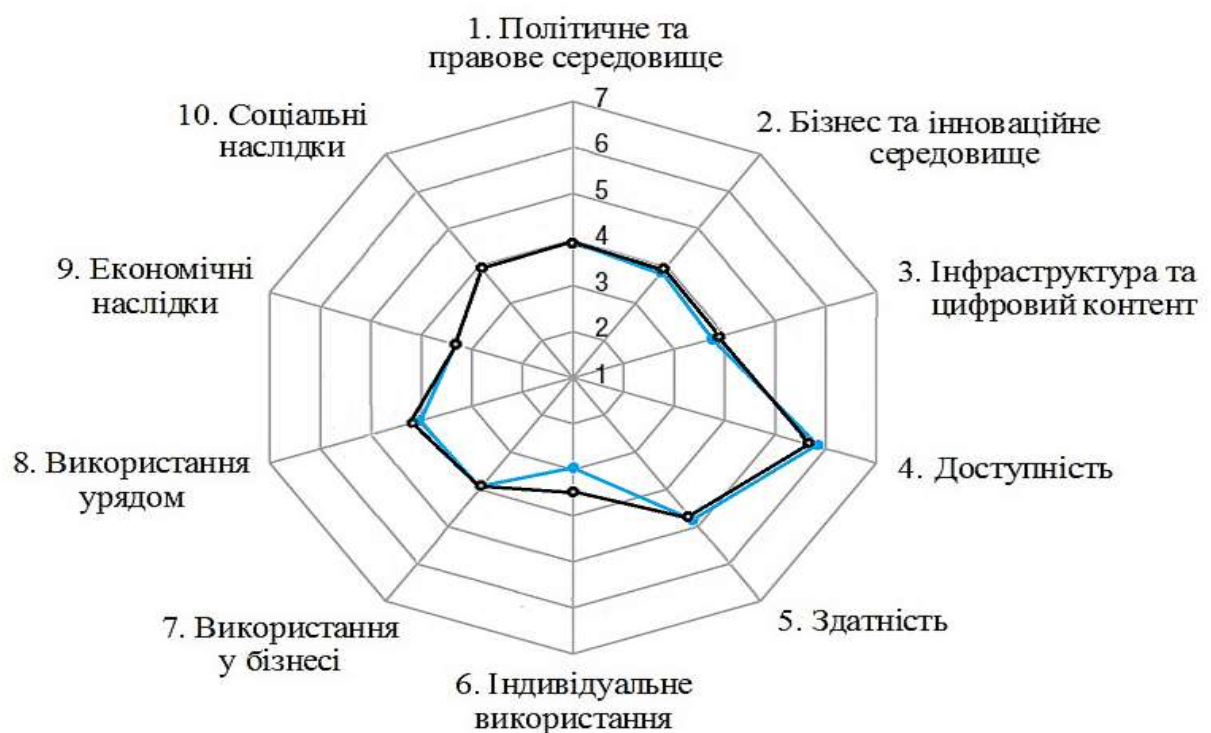


Рис. 2.9. Індекс мережевої готовності об'єднання країн світового господарства (на прикладі BRIKS) у 2014 та 2016 рр.*

* Розраховано автором за даними [193].

Індекс мережевої готовності об'єднань країн світового господарства (на прикладі BRIKS) у 2014р. та 2016 р.*

	Країни BRIKS																			
	Бразилія				Росія				Індія				Китай				ЮАР			
	2014 р.		2016 р.		2014 р.		2016 р.		2014 р.		2016 р.		2014 р.		2016 р.		2014 р.		2016 р.	
	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс
ІНДЕКС МЕРЕЖЕВОЇ ГОТОВНОСТІ	65	3,9	69	4,0	56	4,0	50	4,3	69	3,9	83	3,8	51	4,1	62	4,1	72	3,9	70	4,0
Субіндекс «Середовище для ІКТ»	101	3,5	116	3,4	100	3,5	87	3,8	78	3,7	91	3,8	64	3,9	77	3,9	34	4,6	31	4,8
1. Політичне та правове середовище	77	3,6	78	3,6	102	3,2	100	3,4	71	3,7	73	3,6	46	4,1	56	4,0	23	4,9	20	5,0
2. Бізнес та інноваційне середовище	121	3,5	135	3,3	83	3,8	73	4,2	91	3,8	103	3,9	105	3,7	115	3,8	50	4,4	53	4,5
Субіндекс «Готовність до ІКТ»	72	4,7	76	4,7	32	5,4	37	5,5	64	4,8	85	4,6	66	4,8	73	4,8	94	4,1	98	4,2
3. Інфраструктура та цифровий контент	68	4,0	56	4,5	40	4,8	47	4,8	100	3,2	119	2,7	87	3,5	86	3,5	82	3,6	68	4,2
4. Доступність	67	5,3	91	5,0	17	6,2	14	6,4	1	6,9	1	7,0	42	5,7	60	5,6	94	4,6	112	4,0
5. Здатність	86	4,7	91	4,6	53	5,2	64	5,1	100	4,3	101	4,0	57	5,2	59	5,2	101	4,3	97	4,3
Субіндекс «Використання ІКТ	54	3,8	47	4,1	60	3,7	53	4,1	78	3,4	91	3,4	51	3,8	61	3,9	76	3,4	70	3,7
6. Індивідуальне використання	66	3,3	59	4,2	52	3,9	46	4,6	117	2,0	121	2,1	82	2,9	80	3,3	96	2,6	78	3,4
7. Використання у бізнесі	33	4,0	41	3,9	83	3,4	84	3,4	47	3,8	51	3,8	37	4,0	44	3,9	34	4,0	30	4,2
8. Використання урядом	59	4,0	54	4,3	71	3,7	61	4,1	46	4,3	41	4,5	33	4,6	38	4,6	89	3,6	103	3,6
Субіндекс «Вплив ІКТ»	53	3,7	57	3,6	73	3,4	44	3,9	52	3,7	60	3,6	41	4,0	56	3,7	81	3,3	89	3,3
9. Економічні наслідки	52	3,5	64	3,3	53	3,4	41	3,6	41	3,6	50	3,5	79	3,2	81	3,1	59	3,4	49	3,5
10. Соціальні наслідки	54	3,9	58	3,9	89	3,4	41	4,3	65	3,8	73	3,7	30	4,8	44	4,2	98	3,3	113	3,0

* Розраховано автором за даними [210]

Перевагою приведеного вище підходу є також можливість оцінки рівня інформатизації регіональних груп країн світового господарства (рис.2.10).

До Північно-Західної Європи відносять Австрію, Бельгію, Данію, Фінляндію, Францію, Німеччину, Ірландію, Люксембург, Нідерланди, Швецію та Сполучене Королівство. До Центральної та Східної Європи відносять Болгарію, Хорватію, Кіпр, Чеську Республіку, Естонію, Угорщину, Латвію, Литву, Мальту, Польщу, Словацьку Республіку та Словенію. Південна Європа включає Грецію, Італію, Португалію та Іспанію.



Рис. 2.10. Індекс мережевої готовності регіональних груп країн світового господарства у 2016 р.*

* Розраховано автором за даними [193].

Розглянемо інший інструментарій впровадження ІТ [183]:

– краудсорсинг – категоризація і збагачення даних силами широкого, невизначеного кола осіб, притягнених на підставі публічної оферти, без вступу в трудові відносини;

- Data fusion and integration (змішання та інтеграція даних) – набір заходів, що дозволяють інтегрувати різноманітні дані з різноманітних джерел для можливості глибинного аналізу; прикладами таких технік, що складають цей клас методів є цифрова обробка сигналів та обробка природної мови (у тому числі тональний аналіз);
- методи класу Data Mining: навчання асоціативним правилам (англ. Association rule learning), класифікація (методи категоризації нових даних на основі принципів, раніше застосованих до вже наявних даних), кластерний аналіз, регресійний аналіз;
- штучні нейронні мережі, мережевий аналіз, оптимізація, у тому числі генетичні алгоритми;
- розпізнавання образів;
- машинне навчання;
- статистичний аналіз, як приклади методів наводяться A/B-тестування та аналіз часових рядів;
- візуалізація аналітичних даних;
- імітаційне моделювання;
- просторовий аналіз (від англ. Spatial analysis) – клас методів, що використовують топологічну, геометричну і географічну інформацію в даних;
- прогнозна аналітика [21, 35, 149, 119, 132].

При цьому значною перевагою застосування досліджених інструментів впровадження сучасних ІТ та підвищення ефективності оцінки рівня інформатизації регіональних груп країн світового господарства буде аналіз цих інформаційних детермінант економічного розвитку на міжнародному, національному та комерційному рівнях.

2.3. Інформаційні детермінанти економічного розвитку на міжнародному, національному та комерційному рівнях

Однією з загальносвітових тенденцій є розвиток інформаційної економіки та суспільства знань. На сьогодні розвиток інформатизації, поширення ІТ в усі сфери життєдіяльності людини та суспільства стали нормою подальшої еволюції цивілізації. Практично всіма фахівцями, економістами, політиками усвідомлено, що розвиток ІТ створює засади сучасної економіки та добробуту людини. Інформаційне суспільство створює нові міжнародні економічні відносини, надаючи принципово нові можливості для комунікації, бізнесу, управління, добробуту на особистому, регіональному та національному рівнях [41].

Важливе місце у структурі світової економіки посідають інфраструктурні галузі. Залежно від виконуваних функцій у національному і світовому господарствах вони групуються у комплекси виробничої, інституційної, інформаційної, економічної, ринкової інфраструктури.

В умовах глобалізації світової економічної системи й набуття нею рис цілісності, інтенсифікації регіональних інтеграційних процесів, інтелектуалізації та інформатизації національного і світового розвитку роль інфраструктурних галузей невпинно зростає, відбувається їх диференціація, зростають кількісні та якісні показники їхньої роботи, роль і місце у світовому господарстві. Перехід до глобального інноваційного розвитку світового господарства потребує якісної розбудови наявних і створення нових об'єктів і ланок інфраструктури, яким були притаманні внутрішня єдність і спільне функціональне призначення.

За А. С. Філіпенком, міжнародна економічна система може розглядатися насамперед як результат взаємодії всієї сукупності світогосподарських зв'язків та їхніх першопосередків – безпосередніх виробників, власників ресурсів, країн, регіонів. Унаслідок цієї взаємодії поступово формується така

структура світового господарства, до якої входять інформаційні сектори міжнародних економічних відносин. Один з головних її елементів – міжнародна інформаційна сфера, що охоплює інтернаціональні науково-технічні, виробничо-інвестиційні комплекси та системи. Характерною особливістю таких міжнародних систем є те, що в їхніх межах об'єднуються науково-технічні потенціали країн, спільно використовуються інноваційні, інтелектуальні, фінансові, матеріальні, природні й інформаційні ресурси завдяки спеціалізації та поділу праці у пріоритетних галузях економіки, науки й техніки [36]. Найінтенсивніше такі взаємозв'язки розвиваються у високотехнологічних галузях, у виробництві наукоємної продукції, а саме в електроніці, ІТ-секторі, кібербезпеці тощо.

Вагомим є вплив інформатизації на комерційному рівні. Як відомо, галузь міжнародної електронної комерції надзвичайно динамічна: із початку XXI ст. щорічно зростає удвічі, очікується ще динамічніший її розвиток [34].

Динаміка міжнародних економічних зв'язків означає істотне зростання кількості суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, а також разових і довгострокових контактів, що поглиблює проблему інформаційного забезпечення інтернаціональної співпраці, розв'язання якої передбачає розвиток двох інформаційних напрямів: по-перше, забезпечення необхідними відомостями про характер зовнішньоекономічних операцій, можливих партнерів, товари, кон'юнктуру закордонних ринків, потенційних корпорантів.

Другий напрям стосується інформаційних послуг закордонним фірмам стосовно характеру вітчизняного ринку, нормативної бази, що регулює його зовнішньоекономічну сферу, переліку товарів тощо [117]. Отже, перспективи комерційної інформатизації пов'язані з максимально повною інтеграцією до міжнародного інформаційного простору, оскільки навіть найповніший національний банк даних не зможе відповідати вимогам системи міжнародного поділу праці початку XXI ст., якщо не забезпечуватиме

доступу до світової комерційно-технічної інформації. У створенні інформатизації комерційних послуг системи особливо зацікавлені безпосередні виробники, серед яких насамперед необхідно враховувати інтереси малих і середніх підприємств, що мають обмежені можливості міжнародних контактів проти великих об'єднань, концернів.

Метою цих заходів є створення розвинутої інформаційної бази, яка б уможливила підключення до всіх необхідних національних і міжнародних банків даних, одержання вичерпних консультацій, рекламних матеріалів кожним споживачем інформації.

Ще одним важливим прикладним аспектом інформатизації є стимулювання інструментів стандартизації та уніфікації умов виробництва й критеріїв якості продукції, умов споживання. Політика в галузі стандартів стала важливим чинником та передумовою інтеграції певної держави до системи світового господарства, засобом проведення ефективної міжнародної економічної діяльності. Мета інформатизації у аспекті стандартизації та специфіки торгівельно-економічних операцій є автоматизація умов спеціалізованого виробництва, експортно-імпортової діяльності. Крім того, важлива функція держави полягає в уніфікації режиму міжнародної електронної комерційної діяльності й on-line послуг.

Тобто, інформатизація стає необхідним інструментом регулювання експортно-імпортової операцій і підставою для застосування інструментів тарифного та нетарифного регулювання міжнародної торгівлі, здійснення митного оформлення товарів, ведення статистики міжнародної торгівлі [34].

Аналізуючи структуру ринку інформаційних технологій, можна дійти висновку, що переважають телекомунікації [169], матеріальними носіями який є інформаційно-телекомунікаційні засоби зв'язку, передусім системи мобільного зв'язку, а об'єктом – Інтернет. Лідером у світовій електроніці та розробленні інформаційних технологій, безумовно, є США, особливо в галузі електронної промисловості (серед 100 провідних електронних компаній

приблизно половина – американські) [179]. Серед інших країн – лідерів інформаційного ринку – деякі європейські країни, Канада, Сінгапур, країни Південно-Східної Азії з динамічним венчурним капіталом, що є економічним рушієм ринку високих технологій. Домінування США у багатьох напрямках електронної індустрії підкріплюють новими досягненнями американські розробники [180]. Наприклад, характерним атрибутом постіндустріальної моделі міжнародного співробітництва, що ґрунтується на тенденціях інформатизації, є синтез біотехнологій і комп'ютерних розробок, які значною мірою визначають світову торгівлю та кооперацію.

Важливим компонентом інформатизації є створення галузевих інтернет-ринків, наприклад, ринку автомобільних комплектуючих. Так автомобільні корпорації «Форд Мотор», «Дженерал Моторс» і «Даймлер-Крайслер» оголосили про намагання створити найбільший у світі спеціалізований автомобільний інтернет-ринок з метою сприяння закупівлі необхідної сировини, деталей до автомобілів та інших товарів, прискорення виробничого процесу, зниження собівартості кінцевої продукції.

Крім того, інтернет-ринок дасть змогу зменшити термін доставки покупцям автомобілів (від двох місяців до 10-20 днів). Такий проект також започаткували провідні світові енергетичні й нафтохімічні компанії. На чолі проекту та його ініціаторами стали галузеві лідери – BP Amoco і Royal Dutch/Shell. У проекті також беруть участь корпорації Conoco, Dow Chemical, Equilon Enterprises, Mitsubishi Corporation, Motiva Enterprises, Occidental Petroleum, Phillips Petroleum, Repsol YPF, Statoil, Tosco, TotalFinaElf та Unocal [184]. Створена ними електронна біржа покликана обслуговувати великі поставки, вона знизить обігові витрати на 5-30%.

Аналіз останніх змін показників-складових Індексу глобальної конкурентоспроможності, які визначають стан інформатизації країни, виявив також низку проблем, що уповільнюють зростання її рівня в Україні. Для ефективного управління в питаннях інформатизації України та виходу на

конкурентоспроможний світовий рівень, необхідно більш детально вивчити механізм взаємодії її макроекономічних складових соціально-економічного стану з основними факторами розвитку процесу інформатизації нашої держави, наприклад, за допомогою регресійного аналізу. Визначимося з показниками для проведення відповідних досліджень.

Один з найбільш поширених показників, за яким оцінюється стан, ступінь інформатизації в країнах світу – це оцінка рівню розвитку ІКТ за індексом мережевої готовності (NRI) [54].

Індекс NRI – це комплексний показник, розроблений у 2001 р. Випускається Всесвітнім економічним форумом і міжнародною школою бізнесу INSEAD з 2002 р. У межах спеціальної щорічної серії доповідей про розвиток інформаційного суспільства в країнах світу – «Глобальний звіт з інформаційних технологій» (The Global Information Technology Report). Наразі він вважається одним з найважливіших показників потенціалу країни та можливостей її розвитку. Використовується як засіб аналізу для побудови порівняльних рейтингів, що відтворюють рівень розвитку інформаційного суспільства в різних країнах.

Автори дослідження оперують з положенням, згідно з яким існує тісний зв'язок між розвитком ІКТ та економічним благополуччям, так як ІКТ відіграють сьогодні провідну роль у розвитку інновацій, підвищенні продуктивності та конкурентоспроможності, диверсифікують економіку й стимулюють ділову активність, тим самим сприяючи підвищенню рівня життя людей. Передбачається, що Індекс повинен використовуватися державами для аналізу проблемних моментів в їх політиці та здійснення моніторингу свого прогресу в галузі впровадження нових технологій [213].

Індекс вимірює рівень розвитку ІКТ за 53 параметрами, об'єднаними в три основні групи. Перша з них відповідає за наявність умов для розвитку ІКТ – загальний стан ділової та нормативно-правового середовища з точки зору ІКТ. Друга група складових індексу характеризує наявність здорової

конкуренції, інноваційного потенціалу, необхідної інфраструктури, можливості фінансування нових проектів, регуляторні аспекти. Третя група свідчить про готовність громадян, ділових кіл та державних органів до використання ІКТ, а саме – державна позиція щодо розвитку інформаційних технологій, державні витрати на розвиток сфери, доступність інформаційних технологій для бізнесу, рівень проникнення й доступність мережі Інтернет, вартість мобільного зв'язку; рівень використання ІКТ у громадському, комерційному та державному секторах – кількість персональних комп'ютерів, Інтернет-користувачів, абонентів мобільного зв'язку, наявність діючих Інтернет-ресурсів державних організацій, а також загальне виробництво й споживання інформаційних технологій у країні.

Розрахункова частина Індексу виконана на підставі статистичних даних міжнародних організацій, таких як ООН, Міжнародний союз електрозв'язку, Всесвітній банк та інших, а також результатів щорічного комплексного опитування думки керівників, проведеного Світовим економічним форумом спільно з власною мережею партнерських інститутів (дослідних і ділових організацій) у країнах, що стали об'єктами дослідження. У підсумковому звіті показники зводяться в єдиний Індекс мережевої готовності.

При визначенні місця у світовому рейтингу всі країни ранжуються на основі даного Індексу, де перше місце в рейтинговій таблиці відповідає найвищому значенню цього показника, а останнє – найнижчому. У звіті містяться детальні профілі країн, по кожній країні наведена загальна картина економічного розвитку в частині проникнення і використання ІКТ. У звіт також входить велика добірка статистичних таблиць з усіма показниками, використовуваними для розрахунку Індексу [58].

Далі приведемо докладний аналіз країн за індексом мережевої готовності за 10 років та проілюструємо у табл. 2.5 – 2.12 та на рис. 2.11 – 2.19, що розраховані автором за даними [28-31, 54].

Аналіз «Глобального звіту з інформаційних технологій» за 2007-2016 рр. показав наступне: за розглянутий період у першу десятку найбільш розвинених щодо інформатизації країн увійшли (відповідно до ступеня зменшення індексу мережевої готовності): Данія, Швеція, Сінгапур, Фінляндія, Швейцарія, Нідерланди, США, Ісландія, Великобританія й Норвегія. У попередні роки США займали перше місце, а Швеція - восьме. Погіршення позицій США фахівці пояснювали напруженою політичною ситуацією в країні, а також деякої плутаниною в управлінській структурі.

Естонія продемонструвала кращі результати серед усіх країн, що раніше входили до складу СРСР. За розглянутий період вона вперше потрапила до двадцятки кращих (20 місце), піднявшись за рік відразу на п'ять позицій. Інші пострадянські держави розподілилися наступним чином: Литва – 39 місце, Латвія – 42, Росія – 70, Азербайджан – 71, Казахстан – 73, Україна – 75, Молдова – 92, Вірменія – 96, Киргизстан – 105.

Таблиця 2.5

Динаміка зміни рейтингу та індексу мережевої готовності за період 2007-2016 рр. 10-ти країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р.*

Країна	Роки																			
	2016		2015-2016		2015-2016		2014-2015		2013-2012		2011-2012		2010-2011		2009-2010		2008-2009		2007-2008	
	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс
Фінляндія	1	5,98	3	5,81	3	5,43	6	5,44	6	5,53	6	5,47	4	5,59	5	1,72	3	1,62	3	5,23
Сінгапур	2	5,96	2	5,86	2	5,59	2	5,64	4	5,67	5	5,49	3	5,60	2	1,89	1	1,73	2	5,40
Швеція	3	5,91	1	5,94	1	5,60	1	5,65	2	5,84	2	5,72	2	5,66	8	1,49	6	1,53	4	5,20
Нідерланди	4	5,81	6	5,60	3	5,43	9	5,32	9	5,48	7	5,44	6	5,54	12	1,39	16	1,08	13	4,79
Норвегія	5	5,66	7	5,59	9	5,21	10	5,22	8	5,49	10	5,38	10	5,42	13	1,33	13	1,19	8	5,03
Швейцарія	6	5,66	5	5,61	4	5,33	4	5,48	5	5,58	3	5,53	5	5,58	9	1,48	9	1,30	7	5,06
Велика Британія	7	5,64	10	5,50	15	5,12	4	5,48	15	5,27	12	5,30	9	5,45	10	1,44	12	1,21	15	4,68
Данія	8	5,58	4	5,70	7	5,29	3	5,54	1	5,85	1	5,78	1	5,71	3	1,80	4	1,60	5	5,19
США	9	5,57	8	5,56	5	5,33	5	5,46	3	5,68	4	5,49	7	5,54	1	2,02	5	1,58	1	5,50
Гайвань (Китай)	10	5,47	11	5,48	6	5,30	11	5,2	13	5,3	17	5,18	13	5,28	7	1,51	15	1,12	17	4,62

* Розраховано автором за даними [28-31, 54].

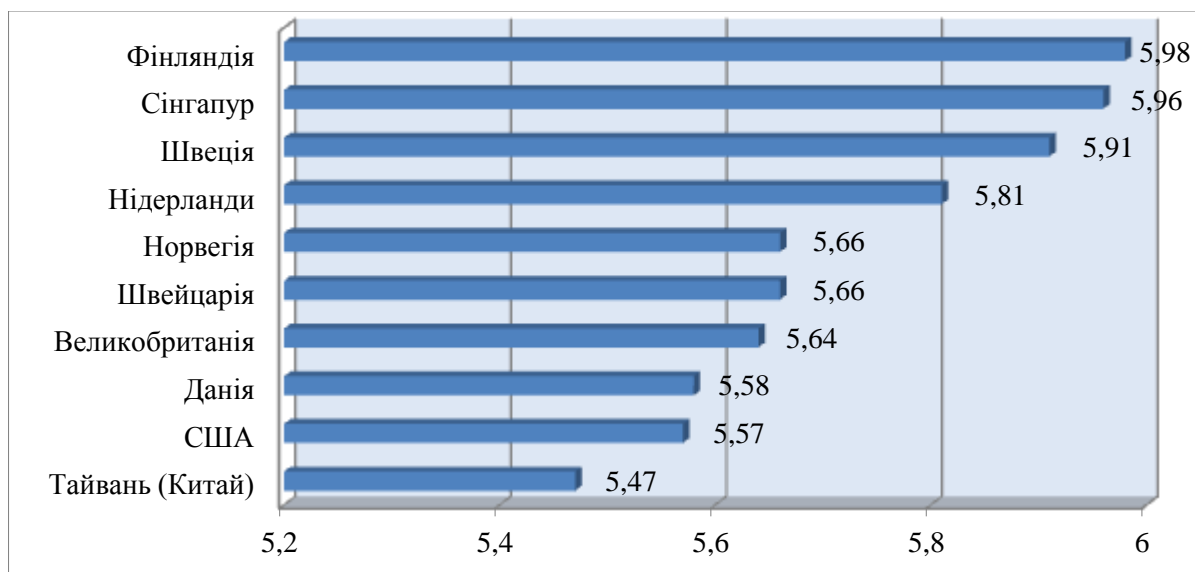


Рис. 2.11. Індекс мережевої готовності 10-ти з 144-х країн світу у 2016 р., які мали найвищі показники*

* Розраховано автором за даними [29].

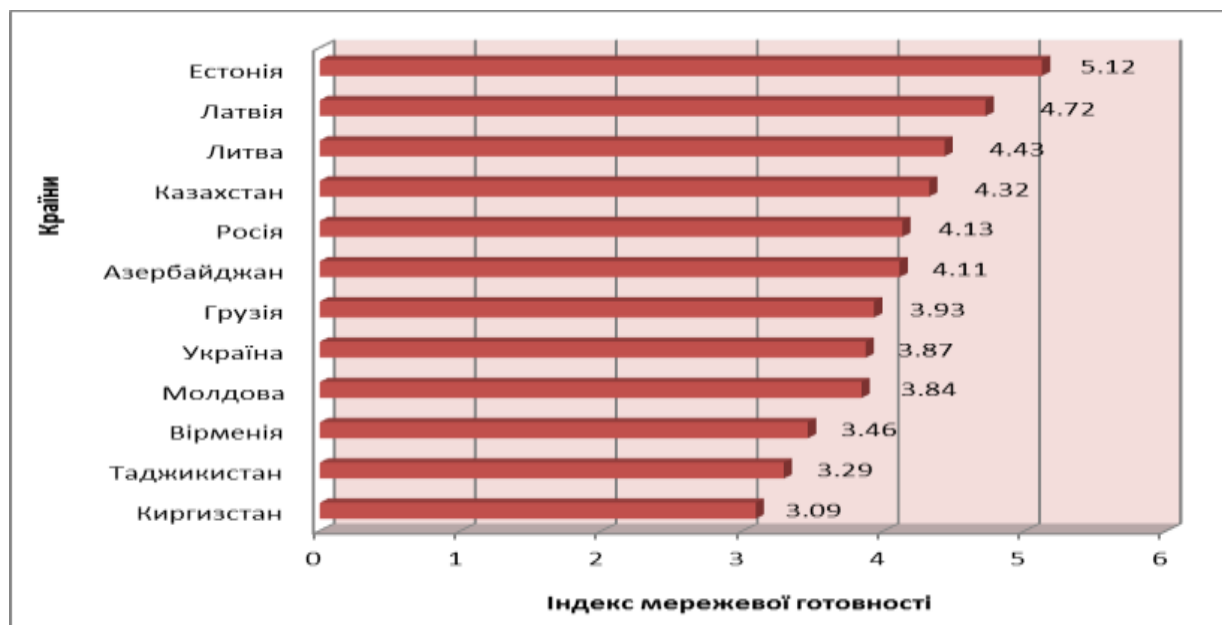


Рис. 2.12. Індекс мережевої готовності країн колишнього СРСР у 2016 р., які розташовані згідно рейтингу 144 країн світу*

* Розраховано автором за даними [54].

Динаміка зміни рейтингу та індексу мережевої готовності за період 2009-2016 рр. країн колишнього СРСР, які розташовані згідно рейтингу 144 країн світу у 2016 р. *

Роки	2016		2015-2016		2014-2015		2014-2015		2013-2014		2013-2014		2012-2013		2011-2012		2010-2011		2009-2010	
	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг	Індекс
Естонія	22	5,12	24	5,09	26	4,76	25	4,81	18	5,19	20	5,12	20	5,02	23	0,96	25	0,80	25	4,25
Латвія	32	4,72	31	4,66	52	3,93	52	3,90	48	4,10	44	4,14	42	4,13	51	-0,03	56	-0,23	35	3,74
Литва	41	4,43	41	4,35	42	4,20	41	4,12	35	4,40	33	4,41	39	4,18	44	0,08	43	0,13	42	3,63
Казахстан	43	4,32	55	4,03	67	3,80	68	3,68	73	3,79	71	3,68	73	3,52	60	-0,24	-	-	-	-
Росія	54	4,13	56	4,02	77	3,69	80	3,58	74	3,77	72	3,68	70	3,54	72	-0,39	62	-0,36	63	3,19
Азербайджан	61	4,11	61	3,95	70	3,79	64	3,75	60	3,93	67	3,72	71	3,53	73	-0,40	-	-	-	-
Грузія	65	3,93	88	3,60	98	3,45	93	3,38	88	3,48	91	3,34	93	3,12	96	-0,82	91	-0,94	-	-
Україна	73	3,87	75	3,85	90	3,53	82	3,53	62	3,88	70	3,69	75	3,46	76	-0,49	82	-0,68	78	2,96
Молдова	77	3,84	78	3,78	97	3,45	-	-	99	3,30	96	3,21	92	3,13	94	-0,78	-	-	-	-
Вірменія	82	3,46	94	3,49	109	3,24	101	3,20	114	3,06	106	3,10	96	3,07	86	-0,72	-	-	-	-
Таджикистан	112	3,29	114	3,19	112	3,23	109	3,09	104	3,25	98	3,18	-	-	93	-0,77	-	-	-	-
Киргизстан	118	3,09	115	3,13	116	3,18	123	2,97	115	3,04	114	2,99	105	2,90	103	-1,01	-	-	-	-

* Розраховано автором за даними [28-31, 54]

** Примітка. По Білорусії, Узбекистану та Туркменістану дані відсутні, індекс мережевої готовності не розраховувався.

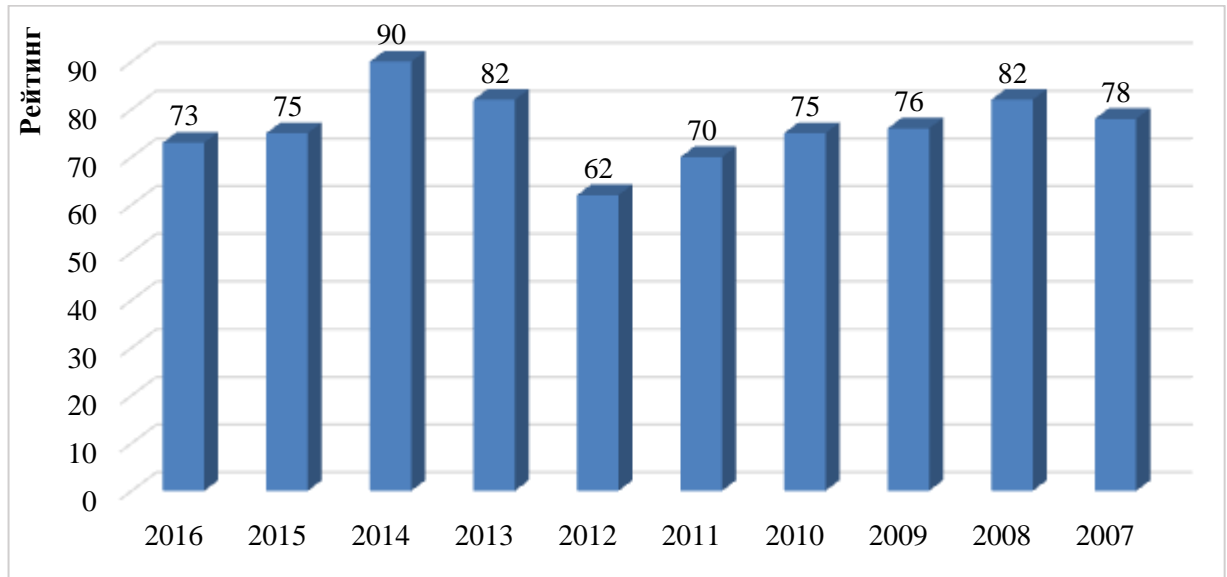


Рис. 2.13. Динаміка зміни рейтингу України згідно індексу мережевої готовності у 2007-2016 рр.*

* Розраховано автором за даними [28-31, 54].

Якщо порівняти з минулим рейтингом, погіршилися позиції Індії й особливо Китаю. Загалом же країни Азії продемонстрували помітні темпи зростання. Також успішно діяли і держави Латинської Америки, які активно реалізовували програми «Електронного уряду» (E-Government). Ситуація на Близькому Сході була суперечлива – тут незаперечним лідером був Ізраїль (18 місце), найближче до Ізраїлю перебували Об'єднані Арабські Емірати (29 місце), але загалом ситуація в більшості арабських країн погіршувалася. Найповільніше розвивалися ІТ в Африці. Останні три місця в рейтингу були присуджені африканським державам - Чаду (122 місце), Бурунді (121) та Анголі (120) [29].

У «Глобальному звіті з інформаційних технологій» за 2008-2009 рр.. зазначалося наступне: до першої десятки найбільш розвинених щодо інформатизації країн за розглянутий період увійшли: Данія, Швеція, Сполучені Штати, Сінгапур, Швейцарія, Фінляндія, Ісландія, Норвегія, Нідерланди і Канада.

Згідно з даними звіту, Данія другий рік поспіль посідала в рейтингу першу позицію й була перспективною площадкою для впровадження високих технологій і розвитку мережевої інфраструктури. Данія мала чітку урядову концепцію використання ІКТ, що призвело до вражаючого рівня проникнення Інтернету й комп'ютерів, створення систем електронного уряду й виникненню динамічно розвинутого електронного бізнесу. Добре розвинений внутрішній ринок разом з акцентом на безперервну освіту заклали основу для розвитку високотехнологічних галузей. Жителі Данії завжди відрізнялися більшою далекоглядністю проти народів більш великих європейських країн. Минуле Данії було жахливим: країна перебувала в убогості. Жителі країни ледь виживали в суворому північному кліматі, їжа була практично неїстівною. До того ж Данія регулярно програвала всі війни, розв'язані її королями, і втрачала одну провінцію за іншою. Саме тому в XIX столітті в Данії народилася приказка: що віддав назовні, зароби всередині. Це означало, що, залишаючись маленькою країною, Данія повинна була різко підвищити ефективність використання внутрішніх ресурсів. У країні розгорнувся рух за інтенсифікацію сільського господарства і підвищення освітнього рівня селян. З тих пір постійно впроваджувалися новітні досягнення науки і техніки й постійно вдосконалювалася система освіти, активно культивувався Інтернет. Але експерти вказували, що повністю скопіювати досвід Данії багатьом державам не вдасться, бо Данія – маленька країна з населенням усього лише 5,4 млн осіб, з розвинутою в усіх напрямках інфраструктурою й особливим підходом до організаційних питань.

Зокрема така велика країна як Китай – 46 місце в рейтингу, піднялося на 11 позицій, уперше зробившись лідером у групі країн BRICS (неформальний союз п'яти країн, які швидко розвиваються: Бразилія, Росія, Індія, Китай, Південно-Африканська Республіка – англ. Brazil, Russia, India, China, South Africa), Індія (54), Бразилія (59), Південно-Африканська Республіка (52) або Росія (74 – аутсайдер у групі країн BRICS), досвід Данії навряд чи допоможе вирішити подібні проблеми. Щоб домогтися порівнянних показників

загального технологічного розвитку, великим країнам знадобляться більш потужні зусилля з розвитку інфраструктури та системи освіти. Характерно, що за розглянутий період з великих країн до десятки кращих за Індексом мережевої готовності увійшли лише Сполучені Штати [26].

У «Глобальному звіті з інформаційних технологій» за 2012 р. було приведено наступне. За 2011-2012 рр. структура Індексу була вдосконалена й тепер він став більш сфокусований на оцінці впливу ІКТ на конкурентоспроможність. До Індексу додалися нові актуальні індикатори такі, як, наприклад, кількість користувачів широкосмугових мереж мобільного зв'язку, при цьому був прибраний ряд застарілих індикаторів.

Індекс розвитку ІКТ був прийнятий урядами деяких країн як цінний інструмент оцінки та використання технологій для підвищення конкурентоспроможності й розвитку. Успіх Індексу підкреслює важливість продовження його застосування в мінливому ландшафті технологій та нові можливості, які він створює. Щоб ефективно виміряти вплив ІКТ на конкурентоспроможність, було введено новий набір індикаторів впливу, які оцінюють не лише доступність технологій, а також способи, за допомогою яких економіки максимально використовують такі технології. Фокус уваги змістився від доступу до технологій у бік ефективного застосування ІКТ, націленості на поліпшення бізнес-інновацій, управління, участі громадян у політичному процесі та соціальній єдності. Зростає гіперзв'язаність, яка змінює відносини між окремими людьми, споживачами та підприємствами, громадянами й державою, і вже відчутні фундаментальні перетворення в усіх галузях економіки та суспільства.

Традиційні організаційні структури та промислова інфраструктура стикаються з труднощами, так як галузі об'єднуються. Це неминуче матиме наслідки для політики й управління: регулюючим органам доведеться бути посередником між секторами і галузями, а також значною мірою контролювати велику кількість різних аспектів. В еру гіперзв'язаності, що зароджується й зростає, ІКТ відкривають новий розділ, який буде пов'язаний

зі стійким зростанням глобальної економіки. Значення ІКТ набагато ширше, ніж просто роль двигуна майбутнього економічного зростання, оскільки інтелектуальні пристрої та послуги глобальної мережі продовжують відігравати все важливішу роль у повсякденному житті. Розробляючи стратегію впровадження ІКТ як частини загального плану економічного зростання, країни можуть отримувати більше вигод від взаємопов'язаної глобальної економіки і збільшувати конкурентоспроможність у глобальному масштабі.

У 2012 р. у першу десятку найбільш розвинених щодо інформатизації увійшли Швеція, Сінгапур, Фінляндія, Данія, Швейцарія, Нідерланди, Норвегія, Сполучені Штати, Канада і Великобританія. Країни BRICS, незважаючи на поліпшення ряду показників, які є рушійними силами конкурентоспроможності, відставали від більшості розвинених економік: Китай займав 51 місце, Бразилія – 65, Індія – 69. Ці держави все ще стикалися з істотними викликами, що заважають більш активному впровадженню і використанню ІКТ. Недостатні компетенції, нерозвинені інститути, інші слабкі місця в політичній і адміністративній сферах, в тому числі пов'язані з бізнес-кліматом, були тими недоліками, які стримували розвиток підприємництва та інновацій. У 2012 році Росія, яка так само належить до групи країн BRICS, посіла 56 місце в рейтингу, між Казахстаном (55 місце) і Панамою (57). Хоча за минулий рік позиції Росії поліпшилися, країна все ще поступалася не лише Китаю, а й Казахстану щодо ефективності використання ІКТ для зміцнення національної конкурентоспроможності. Потенціал інформаційних технологій недостатньо використовувався у розглянутий період як компаніями, так і державними організаціями, не дивлячись на те, що за рахунок широкого і послідовного впровадження таких технологій як «електронний уряд» можна було за короткий час досягти покращень у багатьох сферах, у тому числі знизити бар'єри для бізнесу при ліцензуванні, підключенні до електроенергії, митному обслуговуванні тощо [28].

Аналіз «Глобального звіту з інформаційних технологій» за 2016 р. показав наступне [206]. У межах теми «Економічне зростання й зайнятість у гіперзв'язаному світі» треба звернути увагу на особливості економічного й соціального розвитку в середовищі, де мобільні комунікації та Інтернет є загальнодоступними в будь-який час, люди та організації можуть вступати в контакт негайно, а техніка об'єднана в мережі. Швидке зростання кількості мобільних пристроїв, великий обсяг інформації, а також тотальна поширеність медіа є стимуляторами процесу взаємопов'язаності, у результаті чого на даний час спостерігаються фундаментальні перетворення в усіх галузях економіки та суспільства. Країни розвивають ІКТ для отримання важливих конкурентних переваг і збільшення добробуту.

Розробляючи стратегію впровадження ІКТ як частини загального плану економічного зростання, держави можуть отримувати більше вигод від взаємопов'язаної глобальної економіки й збільшувати конкурентоспроможність у глобальному масштабі. Відповідно до звіту до першої десятки найбільш розвинених щодо інформатизації країн увійшли Фінляндія, Сінгапур, Швеція, Нідерланди, Норвегія, Швейцарія, Великобританія, Данія, США і Тайвань.

Країни BRICS, незважаючи на поліпшення ряду показників, які є рушійними силами конкурентоспроможності, відстають від більшості розвинених економік: Китай посідає 58 місце за індексом мережевої готовності, Бразилія – 60, Індія – 68. Ці держави поступово покращують свої показники, але все ще стикаються з істотними викликами, що заважають більш активному впровадженню і використанню ІКТ. Недостатні компетенції, нерозвинені інститути, інші слабкі місця в політичній і адміністративній сферах, у тому числі пов'язані з бізнес-кліматом, є тими недоліками, які стримують розвиток підприємництва та інновацій.

Звіт за 2013 р. демонструє появу нової, так званої «цифрової», нерівності. Незважаючи на те, що за останнє десятиліття в економіках, що розвиваються, проводилися заходи з розвитку інфраструктури ІКТ, «цифрова

нерівність» продовжує існувати. Ознаки такого розриву найбільш помітні в країнах Латинської Америки й Африки на південь від Сахари. Багато з цих країн значно відстають в інформаційно-мережевій взаємодії з причини недостатньої розвиненості і дорожнечі інфраструктури ІКТ. Крім того, у ряді держав також відзначається низький рівень компетенцій, що не дозволяє їм ефективно використовувати існуючі технології, а там, де інфраструктура ІКТ була покращена, вплив цієї сфери на конкурентоспроможність і добробут залишається незначним, що призводить до нової цифрової нерівності й відбивається на інформатизації [28].

Наведене вище узгоджується з глобальним інноваційним індексом ГІІ (Global Innovation Index), який розраховується INSEAD [183] (Світова бізнес-школа) разом з WIPO [222] – Світовою організацією з інтелектуальної власності (табл. 2.7).

ІТ-розвиток корелює з інноваційним розвитком, в якому Україна теж продовжує відставати від інших країн, навіть від Тунісу [24, 213].

Таблиця 2.7

Глобальний інноваційний індекс (ГІІ) за деякими країнами*

	Глобальний інноваційний індекс, 2016		Глобальний інноваційний індекс, 2015	
	Індекс	Рейтинг	Індекс	Рейтинг
Швейцарія	66,59	1	68,2	1
Швеція	61,36	2	64,8	2
Великобританія	61,25	3	61,2	5
Нідерланди	61,14	4	60,5	6
США	60,31	5	57,7	10
Фінляндія	59,51	6	61,8	4
Гонконг(Китай)	59,43	7	58,7	8
Сінгапур	59,41	8	63,5	3
Данія	58,34	9	59,9	7
Ірландія	57,91	10	58,7	9
...				
Молдова	40,94	45	39,2	50
...				
Росія	37,20	62	37,9	51
...				
Туніс	35,82	70	36,5	59
Україна	35,78	71	36,1	63

* Розраховано автором за даними[206].

Наведене вище також добре узгоджується з концепцією Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ): участь в інформаційному суспільстві неможлива за відсутності мережевої інфраструктури ІТ. Суспільство також не отримає переваги інформаційного суспільства без значного відсотка людей, у яких є знання і навички з максимального використання ІТ.

Наведені рейтинги доповнює динаміка країн світу за індексом ІДІ розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, що визначається МСЕ (табл. 2.8). З нього видно, що Україна продовжує втрачати свої позиції, з іншого боку, має вищу за середню позицію в рейтингу серед 155 країн [53].

Провідними країнами за індексом ІДІ залишаються: Корея, Швеція, Ісландія, Данія, Фінляндія та ін. Істотно підвищився рейтинг Японії та, навпаки, знизився у Гонконгу, Китаю, що, насамперед, пов'язано з темпами розвитку. Україна перейшла з 59 на 67 місце, незважаючи на незначне збільшення індексу. В той же час, оперуючи зі значенням індексу, Україна, за визначенням МСЕ, відноситься до розвинутих країн (значення індексу яких коливається в межах 3,78–8,34).

Таблиця 2.8

Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІДІ) за деякими країнами*

Країна	Рейтинг 2016	Індекс 2015	Рейтинг 2014	Індекс 2013	Рейтинг 2012	Індекс 2011
Республіка Корея	1	8,56	1	8,40	1	7,80
Швеція	2	8,34	2	8,23	2	7,53
Данія	3	8,29	4	7,97	7	7,12
Ісландія	4	8,17	3	8,06	3	7,46
Фінляндія	5	8,04	5	7,87	12	6,92
Нідерланди	6	7,82	9	7,61	5	7,30
Люксембург	7	7,76	7	7,78	4	7,34
Японія	8	7,76	13	7,42	11	7,01
Велика Британія	9	7,75	10	7,60	10	7,03
Швейцарія	10	7,68	8	7,67	9	7,06
Гонконг, Китай	11	7,68	6	7,79	6	7,14
Росія	38	6,00	47	5,38	49	4,42
Білорусь	46	5,57	52	5,01	58	3,93
Тринідад і Тобаго	61	4,57	61	4,36	56	3,99
Україна	67	4,40	62	4,34	59	3,83

*Розраховано автором за даними [206].

Для більш детального аналізу розвитку інформаційного суспільства МСЕ використовує індекс ІРВ– Індекс кошику цін на ІТ-послуги (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Індекс кошику цінна ІТ-послуги (ІРВ) у % до ВНД на душу населення у 2016 р.*

№	Країна	Індекс ІРВ		ВНД, дол. США
		2011	2010	
1	Макао, Китай	0,3	0,3	34880
2	Норвегія	0,4	0,5	84290
3	Сінгапур	0,4	0,4	40070
4	Катар	0,5	0,5	71008
5	Люксембург	0,5	0,5	77160
6	ОАЕ	0,5	0,5	41930
7	Данія	0,5	0,5	59050
8	Гонконг, Китай	0,6	0,5	32780
9	Швеція	0,6	0,6	50110
10	США	0,6	0,6	47390
11	Швейцарія	0,6	0,6	71530
12	Фінляндія	0,6	0,5	47720
31	Росія	1,1	1,0	9900
32	Республіка Корея	1,1	1,1	19890
53	Білорусь	1,9	1,8	5950
63	Україна	2,4	2,4	8890

* Розраховано автором за даними[205].

Україна, наприклад, маючи ВНД на душу населення практично в 5 разів меншим, ніж Фінляндія, США або Швеція, має в 4 рази більше значення індексу. Це вказує, що в країні за умов збереження поточних доходів населення не має підстав для підвищення тарифів на ІТ-послуги та послуги зв'язку. В іншому разі це призведе до гальмування процесів розвитку інформаційного суспільства.

Розвиток електронного урядування вимірюється МСЕ за індексом EGDI, що робиться раз на 2 роки. Згідно з останнім звітом за 2016 р. було складено такий рейтинг (табл. 2.10).

Індекс розвитку електронного урядування (EGDI) у 2016 р.*

Рейтинг	Країна	Значення індексу	Субіндекс веб-присутності	Субіндекс телекомунікаційної інфраструктури	Субіндекс людського капіталу
1	Республіка Корея	0,93	1,00	0,84	0,95
2	Нідерланди	0,91	0,96	0,83	0,94
3	Велика Британія	0,90	0,97	0,81	0,90
4	Данія	0,89	0,86	0,86	0,95
5	США	0,87	1,00	0,69	0,92
6	Франція	0,86	0,88	0,79	0,92
7	Швеція	0,86	0,84	0,82	0,91
8	Норвегія	0,86	0,86	0,79	0,93
9	Фінляндія	0,85	0,88	0,72	0,95
10	Сінгапур	0,85	1,00	0,69	0,85
	...				
27	Російська Федерація	0,73	0,66	0,66	0,89
	...				
68	Україна	0,57	0,42	0,35	0,92

* Розраховано автором за даними[197].

Загалом за останній рік не відбулося істотних змін у темпах і напрямках розвитку інформаційного суспільства. Практично не змінилися лідери цього процесу, що, звісно, пов'язано з рівнем економічного розвитку країн, наявністю відповідної державної політики, лідерством країн у різних сферах розробки та використання ІТ і пов'язаних з ними продуктів чи послуг.

Індекс електронної участі громадян в управлінні державою (ЕРІ) деяких країн за 2016 р. наведено у табл. 2.11. За даним індексом за період 2008-2016 рр. Україна перемістилася з 48 на 68 місце.

На наш погляд, до сильних сторін України відноситься високий рівень проникнення мобільного зв'язку та комп'ютерна грамотність дорослого населення, тоді як нерозвинений ринок, неефективність юридичної системи і слабка сприйнятливність компаній і державних структур до впровадження інформаційних технологій заважають країні піднятися в цих рейтингах вище.

Індекс електронної участі (ЕРІ) у 2016 р.*

Країна	Електронна інформація, повнота реалізації, %	Електронна консультація, повнота реалізації, %	Електронне прийняття рішень, повнота реалізації, %	Сумарний показник, повнота реалізації, %
1	2	3	4	5
Велика Британія	65	75	67	75
США	80	70	54	68
Канада	80	65	54	65
Республіка Корея	85	60	59	65
Україна	50	18	25	27
Росія	25	0	17	11

* Розраховано автором за даними[208].

Таким чином, протягом останніх років Україна утримує середні позиції у світових рейтингах розвитку інформаційного суспільства. При цьому, позитивна динаміка отриманих результатів забезпечується не стільки завдяки імплементації найсучасніших ІКТ, скільки за рахунок «наздоганяючого» режиму запровадження, приміром, телекомунікацій чистільникового мобільного зв'язку. Тому перспективними напрямками розвитку в межах реалізації інформаційного суспільства України є підтримання відповідної тенденції зниження цін на товари та мережі ІКТ, підвищення рівня зацікавленості населення в інноваційному та технологічному розвитку, поширення засобів комунікаційного зв'язку шляхом використання сучасних технологій в адміністративному регулюванні суспільного життя. Окреслені дії дозволять сформувати надійну платформу розвитку інформаційного суспільства в Україні та створити на її основі перспективний напрям економічного зростання.

Проаналізуємо характер інформаційних детермінант на прикладі оцінки використання індексу ІКТ на міжнародному, національному та комерційному рівнях. При аналізі та визначенні індексу він може бути побудований не за всіма предметними галузями і заснований на оцінці трьох ключових факторів

розвитку інформаційного суспільства (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ-інфраструктури).

Для побудови Індексу використовується близько 70 показників, що характеризують соціально-економічний розвиток регіонів і рівень використання ІКТ. Під час підготовки індексу проводиться детальний статистичний аналіз факторів розвитку інформаційного суспільства в регіонах, результати якого представляють самостійний інтерес. Показники факторів розвитку інформаційного суспільства аналізуються для всіх обстежених регіонів, причому розраховуються коефіцієнти кореляції цих показників між собою і з композитним індексом «Використання ІКТ» та його компонентами. Коефіцієнти кореляції показують наявність або відсутність (і ступінь) залежності одних показників або індексів від інших. Чим ближчий коефіцієнт кореляції до одиниці, тим сильніша залежність (зростання одного показника призводить до зростання іншого), і навпаки, чим ближчий він до нуля, тим менше залежать показники один від одного [144].

Статистичний аналіз демонструє, що на розвиток інформаційного суспільства впливає цілий спектр чинників, які повинні враховуватися при побудові системи інформатизації країни. Коефіцієнт кореляції композитного індексу «Фактори розвитку інформаційного суспільства» з індексом використання ІКТ істотно вищий, ніж відповідна кореляція кожного окремого чинника (підіндекса) (рис. 2.14). Це означає, що для розвитку інформаційного суспільства важлива наявність всіх необхідних умов, включаючи сприятливе економічне середовище, ІКТ інфраструктуру й високий рівень розвитку людського капіталу [144].

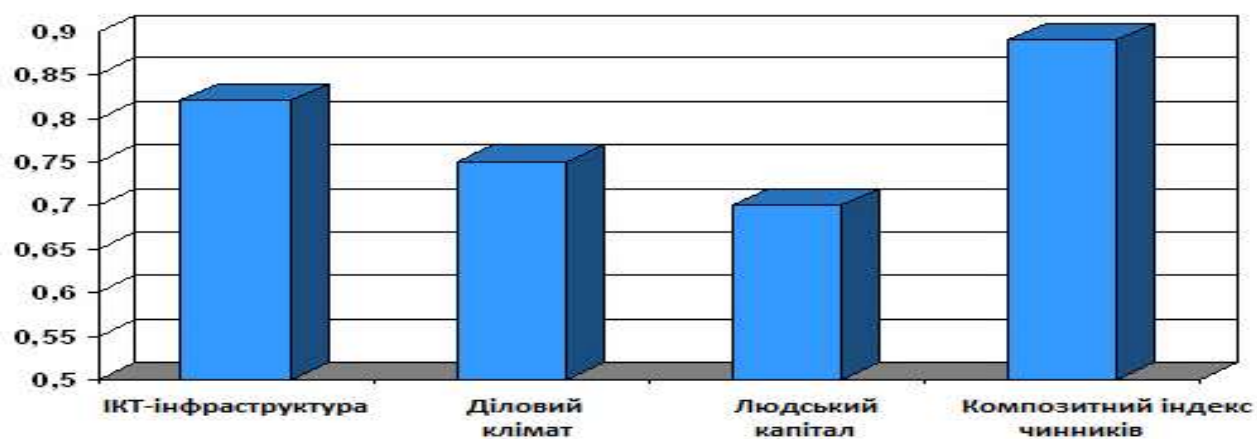


Рис. 2.14. Коефіцієнти кореляції чинників розвитку інформаційного суспільства з індексом використання ІКТ*

* Розраховано автором.

Аналогічне співвідношення виконується і на рівні показників – кореляція кожного взятого окремо показника або параметра з індексом використання ІКТ менший, ніж кореляція композиції показників, що формують підіндекс-чинник, причому це характерно для всіх груп чинників (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ інфраструктури (рис. 2.15).



Рис. 2.15. Коефіцієнти кореляції параметрів людського капіталу з індексом використання ІКТ*

* Розраховано автором.

Діючи в сукупності, усі параметри людського капіталу дають високу ступінь кореляції з рівнем використання ІКТ (коефіцієнт кореляції 0,7) [144].

Інтерес – це статистичний аналіз такого чиннику розвитку інформаційного суспільства як людський капітал. На рис. 2.16 наведено коефіцієнти кореляції основних груп чинників з двома параметрами підіндексу «Електронний уряд» - доступом до ІКТ та використанням ІКТ в органах влади регіону (останній параметр оцінюється на основі статистики наявності сайтів органів влади, використання Інтернету, а також за оцінкою сайту регіонального уряду за методикою ООН). Характерно, що найбільші кореляції з доступом до ІКТ мають економічне середовище та ІКТ інфраструктура, параметр «Використання ІКТ в органах влади» переважно корелює з рівнем розвитку людського капіталу [144].

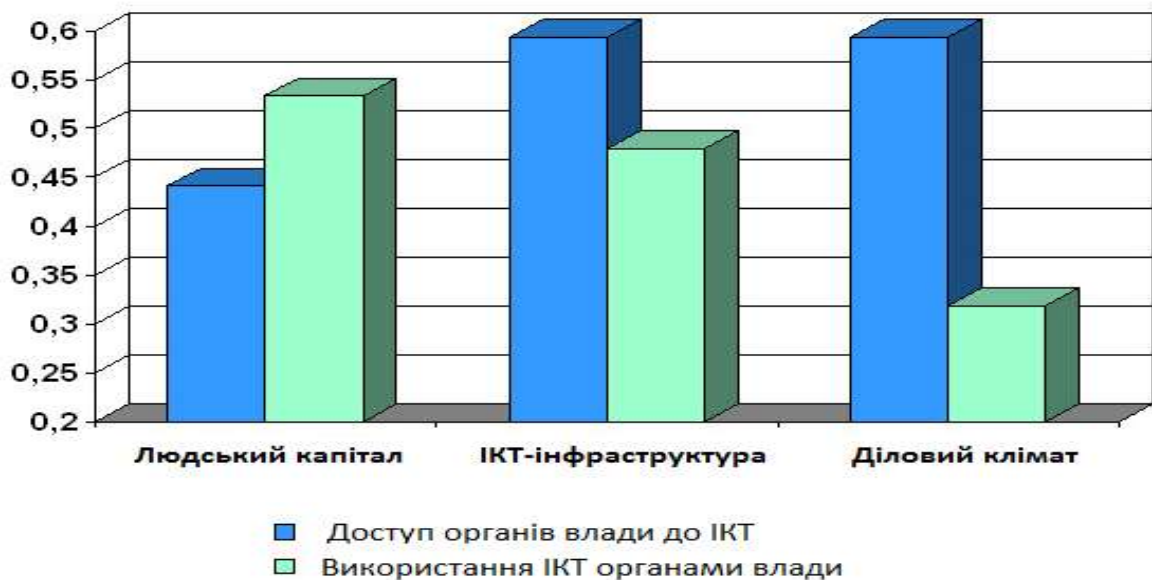


Рис. 2.16. Коефіцієнти кореляції чинників розвитку інформаційного суспільства з доступом та використанням ІКТ в органах влади*

* Розраховано автором

Значущість факторів людського капіталу для просунутого, змістовного використання ІКТ добре демонструє й аналіз детермінанту розвитку електронного бізнесу на комерційному рівні. Якщо аналізувати такий параметр як розвиток електронної комерції серед підприємств, що мають доступ до інтернету, і визначити, як різні фактори впливають на використання наявної інфраструктури, то виходить, що найбільший вплив на

рівень розвитку електронної комерції мають саме чинники людського капіталу (коефіцієнт кореляції 0,59).

Якщо наведені вище результати можна вважати цілком очікуваними, то аналіз ролі наукового співтовариства в електронному розвитку регіонів дав достатньо несподівані результати. Виявилось, що з усіх показників людського капіталу найбільшу кореляцію з використанням ІКТ у регіонах (і, зокрема, з часткою користувачів інтернету в населенні) має такий показник як частка науковців у населенні (рис. 2.17). Ця невелика група населення (у середньому менша 0,5%) виявилася важливим фактором розповсюдження та використання нових технологій у регіонах (коефіцієнт кореляції 0,561) [144].

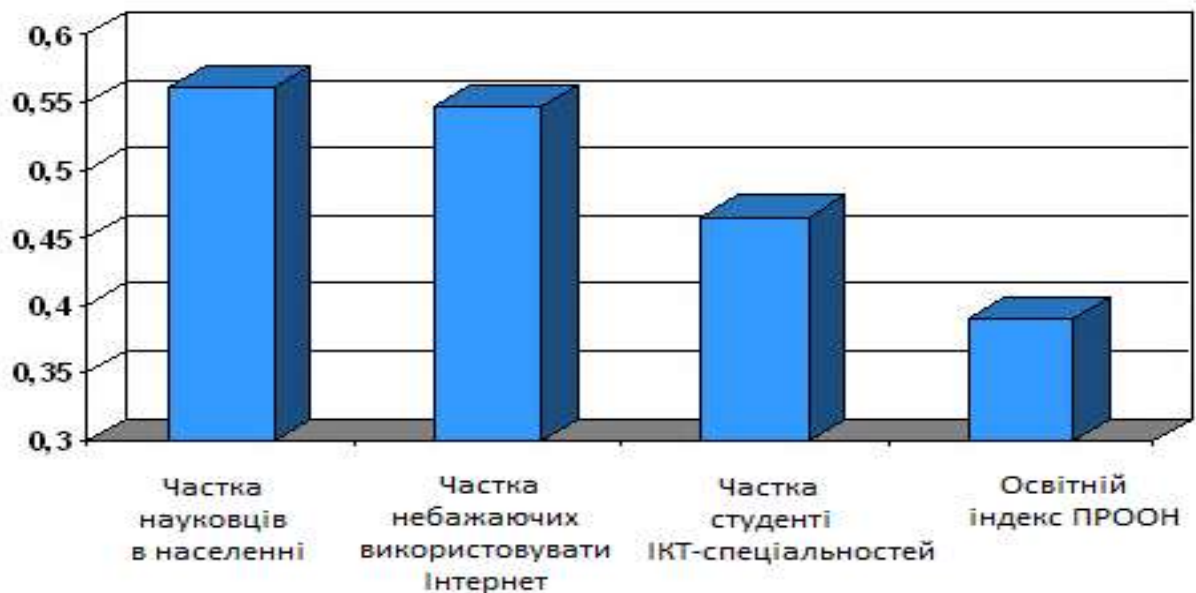


Рис. 2.17. Коефіцієнти кореляції показників людського капіталу з індексом використання ІКТ*

* Розраховано автором

Поясненням цього може бути те, що розвиток перших публічних IP-мереж (у тому числі комерційні) починався за активної участі наукових організацій. Формування регіональних науково-освітніх мереж не лише сприяло підключенню некомерційних організацій регіону до Інтернету, а й стимулювало розвиток комерційних провайдерів. Наведені дані свідчать, що

роль науки в інформаційному суспільстві не зводиться до ролі постачальника нових знань і розроблених на їх основі технологій. Наукове співтовариство як точки кристалізації і трансляції широкого кола соціально-технологічних інновацій та найважливішого чинника розвитку інформаційного суспільства.

Ще один результат статистичних досліджень – високий ступінь кореляції такого показника як частка населення, що не бажає використовувати інтернет, з рівнем розвитку інформаційного суспільства в регіоні. Тут існує зворотна залежність, – чим менша частка таких людей, тим вищі показники використання ІКТ (рис. 2.17). При цьому характерно, що цей показник практично не корелює з іншими показниками людського капіталу й не виявляє помітної залежності від рівня освіти населення, частки студентів тощо (табл. 2.12.) [144].

Таблиця 2.12

Коефіцієнти кореляції показників людського капіталу*

Показники, індекси	Коефіцієнт кореляції
Частка населення з вищою освітою	0,129
Чисельність студентів на 1000 населення	0,038
Випуск фахівців за спеціальностями у сфері ІКТ на 10000 населення	0,076
Кількість науковців на 10000 населення	0,188
Індекс рівня освіти ПРООН **	0,034
Індекс використання ІКТ	0,546

* Розраховано автором за даними [144].

** Індекс рівня освіти ПРООН - комбінований показник Програми розвитку ООН. Індекс вимірює досягнення країни з точки зору досягнутого рівня освіти її населення за двома основними показниками: індекс грамотності дорослого населення (2/3 ваги); індекс сукупної частки учнів, які отримують початкову, середню і вищу освіту (1/3 ваги).

Таким чином, можна зробити висновок, що мотивація населення є самостійним чинником розвитку людського капіталу, який істотно впливає на розвиток інформаційного суспільства й вимагає самостійної політики щодо її підвищення.

Показники, що відтворюють рівень економічного розвитку регіону, демонструють очікуваний високий ступінь кореляції з індексом використання ІКТ. З трьох економічних показників, які можуть відтворювати потенційний платоспроможний попит на ІКТ на міжнародному, національному та комерційному рівнях найбільший коефіцієнт кореляції з рівнем розвитку інформаційного суспільства в регіоні має показник «частка продуктів харчування в структурі витрат домогосподарств на кінцеве споживання» (чим нижча частка, тим вищий рівень використання ІКТ). І це не випадково – цей показник вважається одним з найбільш надійних вимірників рівня життя населення, який, у свою чергу, відтворює загальний рівень економічного розвитку регіону, що впливає на використання ІКТ в бізнесі та громадському секторі. Тим самим цей показник ніби інтегрує основні економічні передумови попиту на ІКТ в економіці (коефіцієнт кореляції 0,696). Друге місце за кореляції з електронним розвитком має показник виробництва валового регіонального продукту (ВРП) на душу населення (коефіцієнт кореляції 0,611).

Наведені результати свідчать, що моніторинг розвитку інформаційного суспільства не може обмежуватися лише показниками доступу та використання ІКТ. Чинники розвитку інформаційного суспільства, які в значною мірою визначають темпи і рівень цього розвитку, повинні бути предметом постійного спостереження. Політика розвитку інформаційного суспільства повинна носити комплексний характер і формувати умови, які сприяють розвитку інформаційного суспільства, у тому числі й розвиток ІКТ інфраструктури та людського капіталу, формування ділового середовища, що стимулюють виробництво і використання ІКТ.

Комплексний характер дослідження дозволяє виявляти зони відставання та перешкод на шляху розвитку інформаційного суспільства, формувати адекватну систему заходів для створення передумов для ефективного використання ІКТ у різних сферах діяльності. Істотною, часто ігнорованою умовою розвитку інформаційного суспільства є рівень розвитку людського

капіталу, під яким мається на увазі сукупність знань, навичок і мотивацій населення, необхідних для продуктивного використання ІКТ.

Дослідження з усією очевидністю демонструють якщо для забезпечення доступу до ІКТ найбільш важливими є економічні чинники та ІКТ інфраструктура, то для змістовного використання ІКТ визначальним є саме розвиток людського капіталу. При цьому істотну роль у розвитку інформаційного суспільства відіграють такі параметри людського капіталу, як наявність розвиненого наукового співтовариства й мотивація населення.

Отже, отримані результати дослідження демонструють істотну залежність на всіх рівнях (міжнародному, національному та комерційному) показників доступу й використання ІКТ від рівня економічного розвитку країни або регіону. На основі цих даних можна зробити очевидний висновок, що лише успішна реалізація політики, спрямованої на економічне зростання й підвищення рівня життя населення створює необхідні умови для доступу та використання ІКТ.

Перетворюючий вплив сучасних інформаційно-комунікаційних технологій позначається практично у всіх сферах людської діяльності. З широкомасштабним використанням ІКТ сьогодні пов'язують надії на економічне зростання й вирішення соціальних проблем. Впровадження ІКТ багато в чому визначає сьогодні розвиток науки, освіти, економічної та соціальної сфер, сприяє зростанню продуктивності праці та якості товарів, підвищення ефективності роботи державних органів влади та їх взаємодії з суспільством. У цій ситуації стає актуальним питання про фактори, що впливають на інформаційний розвиток країни, які визначають можливості широкомасштабного та змістовного використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Статистичний аналіз демонструє, що на розвиток інформаційного суспільства впливає цілий спектр чинників, які повинні враховуватися при розробці політики. Коефіцієнт кореляції композитного індексу «Фактори розвитку інформаційного суспільства» з індексом використання ІКТ істотно

вищий, ніж відповідна кореляція кожного окремого фактора (підіндекса) – див. рис. 2.18. Це означає, що для розвитку інформаційного суспільства важлива наявність усіх необхідних умов, у тому числі й сприятливе економічне середовище, ІКТ інфраструктуру і високий рівень розвитку людського капіталу.

Аналогічне співвідношення виконується і на рівні показників - кореляція кожного окремо взятого показника або параметра з індексом використання ІКТ менша, ніж кореляція композиції показників, що формують підіндекс-фактор, причому це характерно для всіх груп факторів (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ інфраструктури). Діючи в сукупності всі параметри людського капіталу дають високу ступінь кореляції з рівнем використання ІКТ (коефіцієнт кореляції 0,7) [153].

Перш ніж перейти до аналізу ролі людського капіталу в інформатизації регіонів, необхідно підкреслити важливість економічних передумов для такого розвитку - широкомасштабне використання ІКТ неможливе без досить високого рівня розвитку економіки і доходів домогосподарств. Показники, що відтворюють рівень економічного розвитку регіону, демонструють очікувану високий ступінь кореляції з індексом використання ІКТ. Результати статистичного дослідження говорять про те, що найбільш сильно пов'язана з рівнем використання ІКТ у регіонах частка продуктів харчування в структурі витрат домогосподарств на кінцеве споживання (чим нижча частка, тим вищий рівень електронного розвитку, коефіцієнт кореляції - 0,696). І це не випадково - структура витрат домогосподарств відтворює як загальний рівень економічного розвитку регіону, який впливає на використання ІКТ у бізнесі та громадському секторі, так і безпосередньо купівельну спроможність населення у відношенні до ІКТ. Тим самим цей показник ніби інтегрує основні економічні передумови попиту на ІКТ в економіці. Друге місце за кореляцією з електронним розвитком має показник виробництва валового регіонального продукту (ВРП) на душу населення (коефіцієнт кореляції 0,611).

Слід зазначити, що ці два показники досить сильно залежать один від одного (коефіцієнт кореляції 0,547), що очевидно: чим більша частка ВРП на душу населення, тим більші доходи домогосподарств, а чим вищі доходи, тим меншу частку у витратах домогосподарства становлять продукти харчування. Ця залежність могла бути й більшою, якби не дві особливості економічного розвитку регіонів. Перша особливість: чим вищий ВРП на душу населення, тим вищі показники, які характеризують ступінь нерівномірності розподілу доходів у суспільстві. Економічні передумови, відіграючи важливу роль в електронному розвитку регіонів, є необхідною, але не достатньою умовою змістовного використання ІКТ для розвитку різних сфер діяльності, це чітко демонструють результати статистичного дослідження показників людського капіталу, наведені нижче [155].

Згідно з класичним визначенням, під людським капіталом мається на увазі сукупність знань, навичок і здібностей, якими володіє й користується людина в процесі праці та які впливають на його економічну продуктивність. Складові людського капіталу, у тому числі, зокрема, рівень освіти, знання та навички населення у сфері ІКТ, входять до числа чинників, що визначають динамічність розвитку інформаційного суспільства. Статистичні дослідження дають подібні результати як для окремих показників і параметрів, так і для композитного підіндекса «Людський капітал».

Ці результати можна інтерпретувати наступним чином: якщо доступ до ІКТ організацій та домогосподарств регіону (забезпеченість комп'ютерами та доступом до мереж) значною мірою визначається рівнем економічного розвитку регіону та доходами домогосподарств, то показники змістовного використання ІКТ, показники масштабів реалізації в регіоні електронної комерції або електронного уряду більшою мірою залежать від рівня розвитку людського капіталу.

На рис. 2.18 наведено коефіцієнти кореляції рівня освіти населення й валового регіонального продукту на душу населення з двома параметрами

підіндексу «Електронний уряд» – доступом до ІКТ та використанням Інтернету в органах державної влади та місцевого самоврядування регіону.

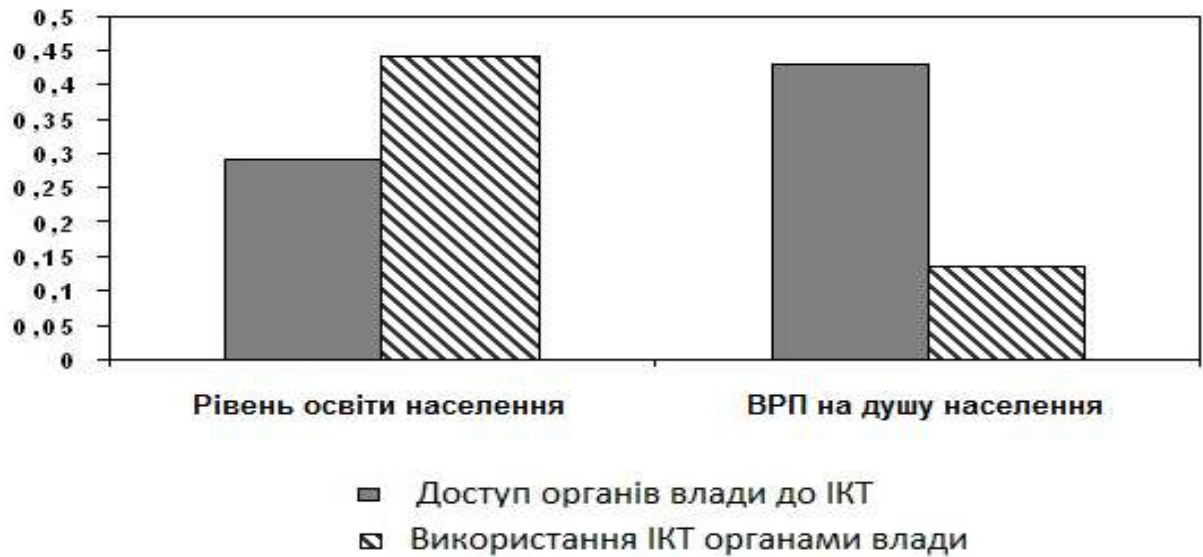


Рис. 2.18. Коефіцієнти кореляції рівня освіти населення і ВРП на душу населення з доступом та використанням ІКТ в органах влади*

* Розраховано автором за даними[153].

Аналіз свідчить, що рівень освіти населення більш сильно пов'язаний з використанням ІКТ в органах влади і меншою мірою корелює з доступом до ІКТ, а для показника, що характеризує рівень економічного розвитку регіону (виробництво ВРП на душу населення), ситуація прямо протилежна: з ним тісно пов'язані показники забезпеченості ІКТ органів влади та місцевого самоврядування й істотно менше корелює показники використання ІКТ [153].

Значущість факторів людського капіталу для просунутого, змістовного використання ІКТ добре демонструє й аналіз детермінант розвитку електронного бізнесу (рис. 2.19). Тут співвідношення аналогічне: доступ підприємств до ІКТ істотно визначається економічною ситуацією, використання ІКТ для розвитку електронної комерції в більшою мірою залежить від рівня освіти населення (коефіцієнт кореляції 0,54) [153].

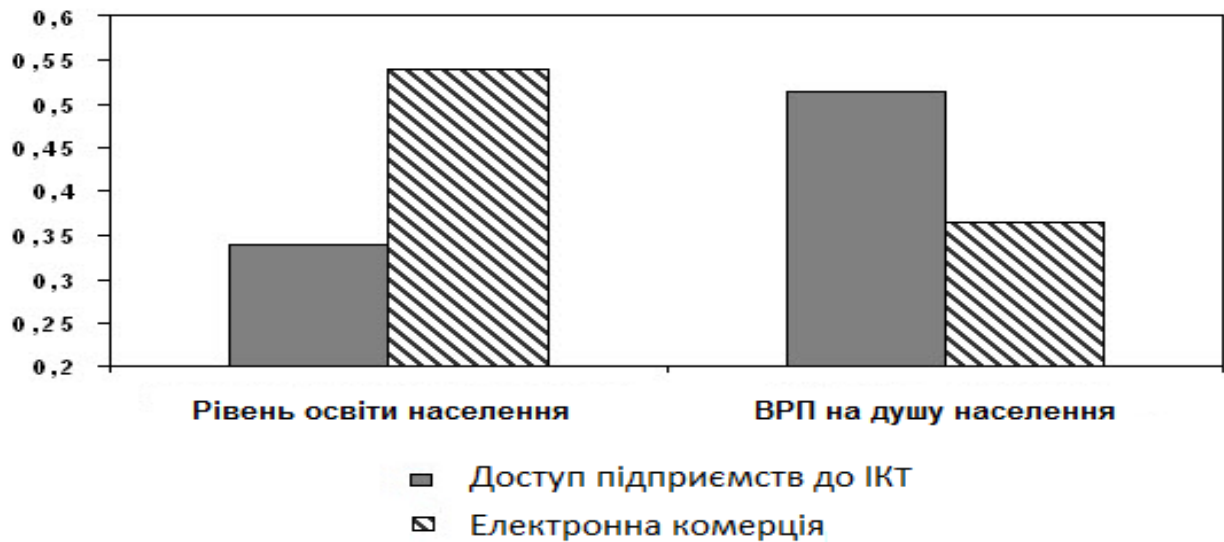


Рис. 2.19. Коефіцієнти кореляції рівня освіти населення і валового регіонального продукту на душу населення з доступом до ІКТ підприємств і розвитком електронної комерції *

* Розраховано автором за даними[153].

Якщо приведені вище результати можна вважати цілком очікуваними, то аналіз ролі наукового співтовариства в електронному розвитку регіонів дає достатньо несподівані результати. Виявилось, що з усіх показників людського капіталу найбільшу кореляцію з використанням ІКТ в регіонах (як із загальним індексом використання ІКТ так і з проникненням інтернету в регіонах) має такий показник, як частка науковців у населенні. Ця невелика група населення (у середньому близько 0,3% населення країни) виявилася важливою передумовою поширення й використання нових технологій у регіонах (коефіцієнт кореляції 0,561) [153].

Таким чином, досліджено механізм впливу інформаційних детермінант на економічний розвиток на міжнародному, національному та комерційному рівні. Але якими б не були конкретні механізми цього впливу, аналіз дозволяє зробити принциповий висновок щодо специфічної ролі інформатизації в розвитку міжнародного економічного простору.

Традиційно роль інформатизації в глобальному економічному розвитку розглядається за трьома основними аспектами:

- 1) як постачальника нової інформації;
- 2) як джерела засновані на наукових дослідженнях технологій і технологічних інновацій;
- 3) як учасника формування й поширення світогосподарських процесів.

Наведені дані дозволяють виділити ще один важливий внесок інформатизації в глобальний економічний розвиток. Інформатизація тут є лідером в освоєнні і провідником в економічному середовищі широкого кола технологічних інновацій [155].

Потрібно звернути увагу на те, що підвищення ефективності управління процесами інформатизації дає змогу цілеспрямовано прискорити створення нової техніки, технології, забезпечити своєчасне впровадження і широке розповсюдження їх в усіх галузях світового господарства, та дає можливість найкраще використовувати науково-інтелектуальний потенціал суспільства на міжнародному, національному та комерційному рівнях [70].

Крім того, інтенсивність розвитку процесів інформатизації впливає на економічний розвиток країни, що пов'язано зі зростаючою роллю інформаційних послуг у процесах модернізації виробництва, зростанням у ньому інформаційної компоненти. При цьому слід відзначити, що, з точки зору піддержавного та секторального аналізу, відбувається розширення торгівлі групою інформаційно містких товарів між розвиненими ринковими країнами, що фактично постає важливою тенденцією сучасного глобального поділу праці, становлення моделей національної інформаційної спеціалізації.

Це означає, крім іншого, що зростають не лише абсолютні обсяги, а й питома частка провідних країн у міжнародній інформатизації послугами, оскільки передусім між ними збільшується обмін послугами на міжнародному, національному та комерційному рівнях. Це пов'язано з тим, що міжнародна торгівля товарами та послугами з високим ступенем доданої вартості й

інтелектуальним вмістом й інформатизація глобального економічного розвитку функціонально тісно поєднані між собою.

Висновки до розділу 2

У результаті дослідження глобальної інформатизації як компонента глобального економічного розвитку було зроблено наступні висновки:

1. Проведений аналіз основних пропорцій між елементами економічної інфраструктури інформатизації країн світу показав, що в умовах тотальної інформатизації з використанням електронних носіїв, розвитку цифрової економіки, стратегічних мережевих систем з'являються ознаки глобального міжнародного поділу праці. Внаслідок таких інфраструктурних процесів інформатизації формуються глобальні бази знань, починає працювати механізм формування інформаційної макроформації, який складається з низки логічно систематизованих й упорядкованих системно-структурних елементів. Зроблено висновок, що результатом реалізації інфраструктурного забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку є формування економіки Web 3.0 як кінцевої мети еволюційного розвитку глобальної світогосподарської системи. При цьому, у сучасному розумінні «інформаційне суспільство» – це передусім гуманітарна категорія, що описує якісні суспільні еволюційні трансформації, зміщення акцентів з виробничої до невиробничої сфер, зміну характеру інформаційних потоків, групових та індивідуальних ідентичностей.

2. Дослідження характеру сучасного процесу інформатизації як рушійної сили глобального економічного розвитку дозволило обґрунтувати висновок щодо взаємопов'язаності та взаємозумовленості процесів інформатизації та глобалізації. З одного боку, загальносвітова технологічна готовність до впровадження інформаційних технологій та технічних інновацій, глобальний рівень застосування та розповсюдження ІКТ є ключовими факторами, що визначають процеси інформатизації глобального економічного розвитку, з іншого боку, підвищення ролі ІКТ, засобів інформатизації, а також

їх інтеграція в процесі економічного розвитку є однією з форм прояву глобалізаційних процесів, які визначають найефективніші тенденції та напрями розвитку глобальної економічної системи, що у сукупності знаменує початок переходу до глобального інформаційного суспільства.

3. На основі дослідження інформатизації як економіко-технологічного переходу індустріально-техногенного суспільства до постіндустріально-техногенного, що не заперечує техногенності економічного розвитку, але посилює ризики техногенного світу. Зроблено висновок, що розвиток технічно-економічного середовища як глобального явища змінює характер глобалізації, що відбувається під впливом глобальної конкурентної інформатизації, яка охоплює не лише глобалізоване техногенне суспільство, а й сферу його взаємодії з усім світогосподарським простором, тобто стає важливим фактором еволюції глобального економічного розвитку.

4. За розрахунками, здійсненими за допомогою запропонованого методичного підходу для обчислення Індексу та підіндексів мережевої готовності країни (NRI) для окремих країн світу та України, доведено, що Україна має найвище значення за підіндексом «Доступність», але поступається іншим країнам та регіональним групам країн за такими підіндексами як «Політичне та правове середовище» та «Використання урядом», що стримує формування вітчизняного інформаційного простору.

5. На підставі проведеного в роботі аналізу країн світу та України за динамікою Індексу мережевої готовності, Глобального інноваційного індексу (GII), Індексу розвитку ІКТ (IDI), Індексу кошику цін на ІТ-послуги (IPB), Індексу розвитку електронного урядування (EGDI), Індексу електронної участі (EPI) за 2007-2016 рр. визначено, що за всіма цими рейтингами Україна продовжує втрачати свої позиції, а, з іншого боку, має вищу за середню позицію в рейтингах серед більше ніж 120 країн світу. Зроблено висновок, що Україна характеризується високим рівнем проникнення мобільного зв'язку та комп'ютерною грамотністю населення, тоді як нерозвинений ринок, неефективність юридичної системи і слабка сприйнятливність компаній і

державних структур до впровадження інформаційних технологій заважають країні піднятися в цих рейтингах вище.

6. За допомогою кореляційного аналізу параметрів трьох ключових факторів розвитку інформаційного суспільства (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ-інфраструктури) та Індексу розвитку ІКТ (IDI) на міжнародному, національному та комерційному рівнях визначено високий ступінь взаємозв'язку всіх показників, що відтворюють рівень економічного розвитку, з індексом використання ІКТ на всіх рівнях: це свідчить, що для розвитку інформаційного суспільства важлива одночасна наявність усіх необхідних умов, у тому числі й сприятливе економічне середовище, ІКТ-інфраструктуру й високий рівень розвитку людського капіталу. При цьому, якщо для забезпечення доступу до ІКТ найбільш важливими є економічні чинники та ІКТ інфраструктура, то для змістовного використання ІКТ визначальним є саме розвиток людського капіталу. При цьому істотну роль у розвитку інформаційного суспільства відіграють такі параметри людського капіталу, як наявність розвиненого наукового співтовариства та мотивація населення.

Основні результати розділу висвітлено в наукових працях автора: [98, 101, 102, 103, 105, 90]

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

3.1. Багатофакторний аналіз рівня інформатизації країн світу в глобальних умовах розвитку

Одним з найбільш поширених показників, за яким оцінюють стан та ступінь інформатизації в країнах світу, є оцінка рівня розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) за індексом мережевої готовності (Networked Readiness Index) [209]. Networked Readiness Index (NRI) публікується в серії Global Information Technology – доповіді, що підготовлено Всесвітнім економічним форумом у співпраці з Програмою промислового партнерства для інформаційних і комунікаційних технологій у співавторстві з INSEAD із Cornell University [178]. Індекс мережевої готовності є інтегральним показником та складається з системи субіндексів, які у свою чергу – з системи підіндексів.

Згідно з концепцією МСЕ, розвиток інформаційного суспільства неможливий за умов відсутності мережевої інфраструктури ІТ. Згідно з «Доповіддю про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні» [41]: «суспільство також не одержить переваг інформаційного суспільства без значного відсотка людей, у яких є знання і навички з максимального використання ІТ». У той же час, на нашу думку, підхід МСЕ має переважно технологічний характер та не повністю враховує взаємодію між культурними, соціальними, політичними й економічними факторами, які відіграють істотну роль у визначенні економічного стану та міжнародного статусу країни. Проте він створює підґрунтя для дослідження розвитку та впливу ІТ на розвиток країни, які багато в чому збігаються з іншими методами порівняльного аналізу, а саме через індекс мережевої готовності NRI Всесвітнього економічного форуму.

Як було зазначено у попередніх розділах, МСЕ виділяє багатоступеневу модель, за якою регіони або країни рухаються у розвитку інформатизації [53]. По-перше, до неї входить етап підготовки середовища для ІКТ і містить політичне та правове середовище, а також бізнес- та інноваційне середовище у вигляді відповідних підіндексів. Наступний рівень характеризує «мережеву готовність» країни. Основними підіндексами є доступність та здатність до ІТ, що визначає поширення інфраструктури ІТ у країні, у тому числі ступінь доступу приватних осіб, підприємств та організацій до цієї інфраструктури. Третій етап містить інтенсивність використання ІКТ, який свідчить ефективність застосування ІТ у країні, зокрема, ступінь впровадження ІТ, де основна увага зосереджена на навичках ефективного використання ІТ, будь то індивідуальне використання, у бізнес-середовищі або урядом. Останній етап аналізує вплив ІКТ на загальний розвиток країни та має оцінити соціально-економічні наслідки його впровадження.

Отже, розглянемо складові індексу NRI, які містять показники, що відтворюють рівень інформатизації країни (Додаток Е) [193, 210]. Підсумуємо значення індексів, субіндексів і підіндексів мережевої готовності у 2016 р. 10-ти з 139 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р., а також України (Додаток З). Отже, згідно індексу NRI темпи розвитку інформаційного суспільства передових країн у останній рік можливо графічно проілюструвати на рис. 3.1.

Як бачимо з рис. 3.1, щодо доступу до цифрового контенту згідно з індексом NRI Сінгапур у 2015-2016 рр. займав друге місце, поступаючись Фінляндії, а у 2016 р. перемістився на перше зі значенням цього індексу 5,9676 (5,9951 у Фінляндії).

З метою подальшого дослідження інформатизації країн світу використаємо кластерний аналіз досліджуваних країн [193]. Статистичною базою нашого дослідження є офіційна інформація, опублікована у міжнародних звітах [41, 150, 186, 179-181, 185, 193, 197, 209-211].

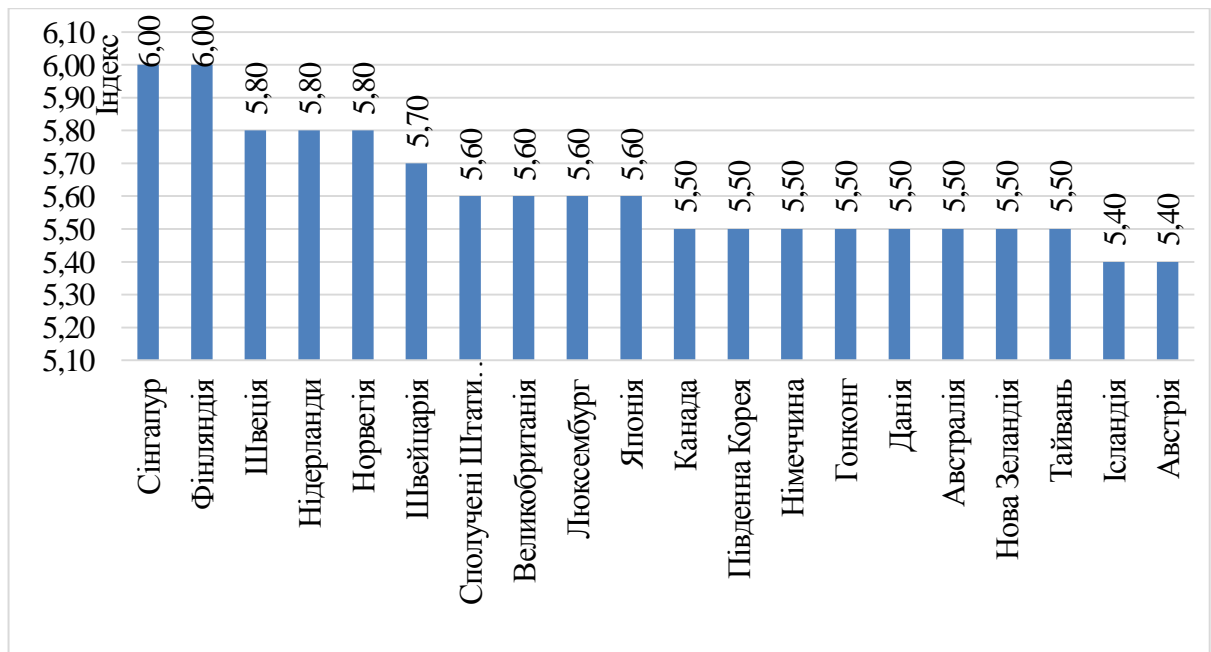


Рис. 3.1. Світові країни-лідери за індексом мережевої готовності у 2016 р.*

* Складено автором за даними [209].

Для проведення кластерного аналізу використаємо систему показників (табл. 3.1), яку сформовано з урахуванням різних підходів щодо характеристик інформатизації країн світу.

Одним з широко застосовуваних методів кластеризації є метод Уорда. Згідно з цим методом для визначення кількості кластерів, на які доцільно розбити країни світу за рівнем їх інформатизації в умовах глобалізації, потрібно вибрати граничну (порогову) відстань, а саме таку відстань, при перевищенні якої будуть об'єднуватися занадто віддалені об'єкти. Після цього буде проведено перпендикуляр через точку, що відповідає обраній відстані, та підраховано кількість його перетинів з так званими «гілками» дендрограми. Кількість отриманих класів буде визначено кількістю перетинів, а об'єкти, що опинилися на гілці сформують склад класів.

Отримана дендрограма відтворює процес агломерації - злиття окремих спостережень в єдиний остаточний кластер. Горизонтальна вісь такого графіка - це вісь міжкластерної відстані, а по вертикальній вісі відзначені

номери об'єктів (країн), використаних в аналізі. З дендрограми видно, що спочатку об'єднуються в один кластер країни першої групи, оскільки відстань між ними наймінімальніша, потім – усі інші. Це злиття відтворюється на графіку вертикальними лініями, що з'єднують горизонтальні відрізки.

Таблиця 3.1

Показники для кластерного аналізу, що характеризують розвиток інформатизації країни*

Назва показника	Позначення	Назва показника	Позначення	Назва показника	Позначення
Технологічна адаптація	x_1	Політичне та правове середовище	x_8	Індивідуальне використання ІКТ	x_{15}
Використання ІКТ	x_2	Бізнес та інноваційне середовище	x_9	Використання ІКТ у бізнесі	x_{16}
Технологічна готовність	x_3	Готовність до ІКТ	x_{10}	Використання ІКТ урядом	x_{17}
Відповідність бізнесу сучасним вимогам	x_4	Інфраструктура та цифровий контент	x_{11}	Вплив ІКТ	x_{18}
Інновації	x_5	Доступність до ІКТ	x_{12}	Економічні наслідки використання ІКТ	x_{19}
Інновації. Фактори вдосконалення	x_6	Здатність застосування ІКТ	x_{13}	Соціальні наслідки використання ІКТ	x_{20}
Середовище для ІКТ	x_7	Використання ІКТ населенням	x_{14}		

*Складено автором за даними [41, 150, 186, 179-181, 185, 193, 197, 209-211].

Отже, на основі даних за 2016 р. (Додаток В) зі статистичних збірників та інтернет-ресурсів [41, 150, 186, 179-181, 185, 193, 197, 209-211], встановлено однорідність країн у їх сукупності за методом Уорда з використанням статистичного пакету Statgraphics Centurion. За допомогою обчисленого кластерного аналізу виділено 4 кластери, дендрограма яких наведена на рис. 3.2 та у Додатку І.

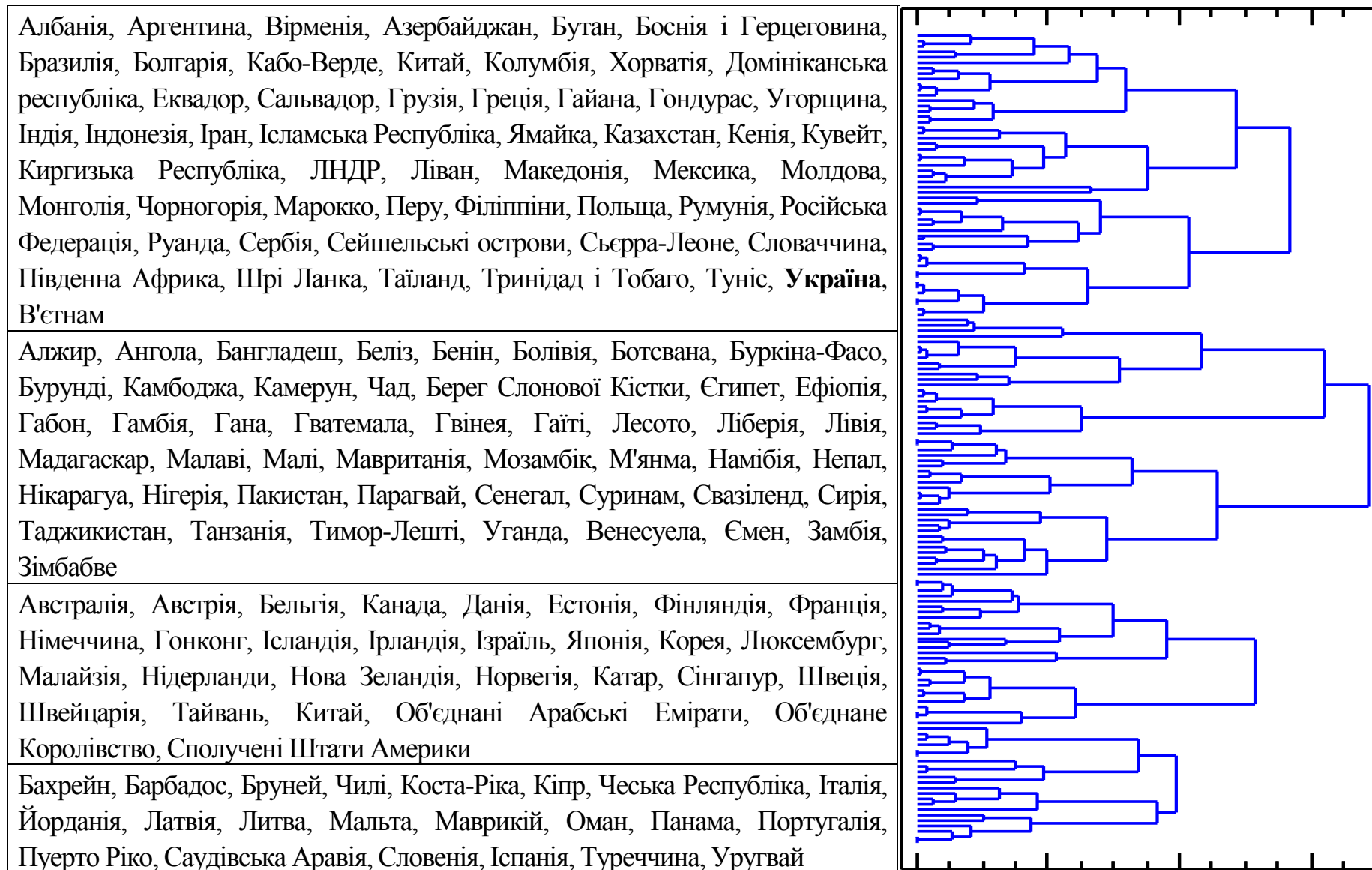


Рис. 3.2. Дендрограма кластерів країн світу за рівнем інформатизації в умовах глобалізації*

* Розроблено автором.

Візуальний аналіз дендрограми свідчить, що за системою ознак, які є характеристиками інформатизації країн світу в умовах глобалізації, слід розглядати чотири кластери основних класів угруповань країн у світі. Склад кожного кластеру країн світу за рівнем інформатизації наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Характеристики кластерів країн світу за рівнем їх інформатизації*

Номер кластеру	Кількість країн, що увійшли до кластеру	Розподіл країн за кластерами, %
1	53	35,10
2	48	31,79
3	28	18,54
4	22	14,57

*Складено за розрахунками автором.

Як бачимо, найбільш представницьким є перший кластер. До нього входить 53 країни світу, що становить 35,1 % усіх країн. До другого кластеру потрапило 48 країн, тобто 31,79 %. Третій кластер за кількістю країн значно поступається першим двом і містить 28 країн (18,54 %). До четвертого кластеру увійшли 22 країни, та він є найменшим з часткою у 14,57 % від усіх країн світу.

Як видно з дендрограми, Україна знаходиться в одному кластері з країнами, що відносяться до різних економічних систем. До цієї ж групи потрапили деякі країни пострадянського простору, зокрема, Вірменія, Азербайджан, Грузія, Казахстан, Молдова та Росія; арабські країни (Іран), деякі африканські країни, тобто країни з різних континентів та з різним рівнем економіки, наприклад, Руанда або Китай.

До першого кластеру також увійшли деякі країни Східної Європи, наприклад, Чорногорія, Польща, Угорщина, Румунія, Болгарія тощо, які увійшли до складу Євросоюзу одними з останніх і поки ще не повною мірою економічно адаптувалися до рівня конкурентоспроможності більш розвинених європейських країн, які, в основному, сконцентрувалися у другому кластері країн світу.

Для визначення кількісної різниці між розвитком інформатизації країн світу виконаємо кількісний аналіз середніх значень показників, на основі яких здійснювалася кластеризація.

У табл. 3.3 наведено середні значення ознак кожного кластеру, до якого увійшли відповідні країни за рівнем розвитку інформатизації у 2016 р.

Таблиця 3.3

Середні значення показників за кластерами однорідних країн за рівнем їх інформатизації у 2016 р.*

Ознака	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4
x_1	4,49559	3,98179	5,64385	5,1640
x_2	2,87371	1,52984	5,84736	4,27507
x_3	3,68465	2,75582	5,74561	4,71953
x_4	3,87405	3,4113	5,1779	4,36436
x_5	3,17268	2,75863	4,92722	3,57836
x_6	3,52336	3,08497	5,05256	3,97136
x_7	3,88471	3,34083	5,25553	4,42974
x_8	3,57361	3,13016	5,24863	4,10806
x_9	4,19581	3,55149	5,26244	4,75141
x_{10}	4,71622	3,13928	5,96138	5,22894
x_{11}	3,91352	2,44701	6,36563	4,80192
x_{12}	5,31783	3,67962	5,59405	5,50068
x_{13}	4,90049	3,31943	5,92447	5,38422
x_{14}	3,73419	2,81928	5,50542	4,43836
x_{15}	3,76645	2,27491	6,08944	4,93063
x_{16}	3,53342	3,10024	5,25626	3,94761
x_{17}	3,90271	3,08267	5,17056	4,43685
x_{18}	3,57857	2,79746	5,29149	4,23466
x_{19}	3,13395	2,61663	5,07156	3,71829
x_{20}	4,02319	2,9783	5,51142	4,75103

* Розраховано автором.

Оскільки досить складно виконати порівняння кластерів за 20 ознаками одночасно, виконаємо графічну інтерпретацію отриманих результатів. Побудуємо графіки на основі середніх значень ознак-характеристик рівня інформатизації країн за кожним кластером. Таким чином, отримали чотири графіки, розташовані на різному рівні (рис. 3.3).

Проаналізуємо отриманий графічний результат. Як бачимо, найнижчий рівень середніх значень ознак, що комплексно характеризують розвиток

інформатизації країн світу, має другий кластер. Положення країн цього кластеру можливо віднести до найгіршої серед країн світу з найнижчим рівнем інформатизації.

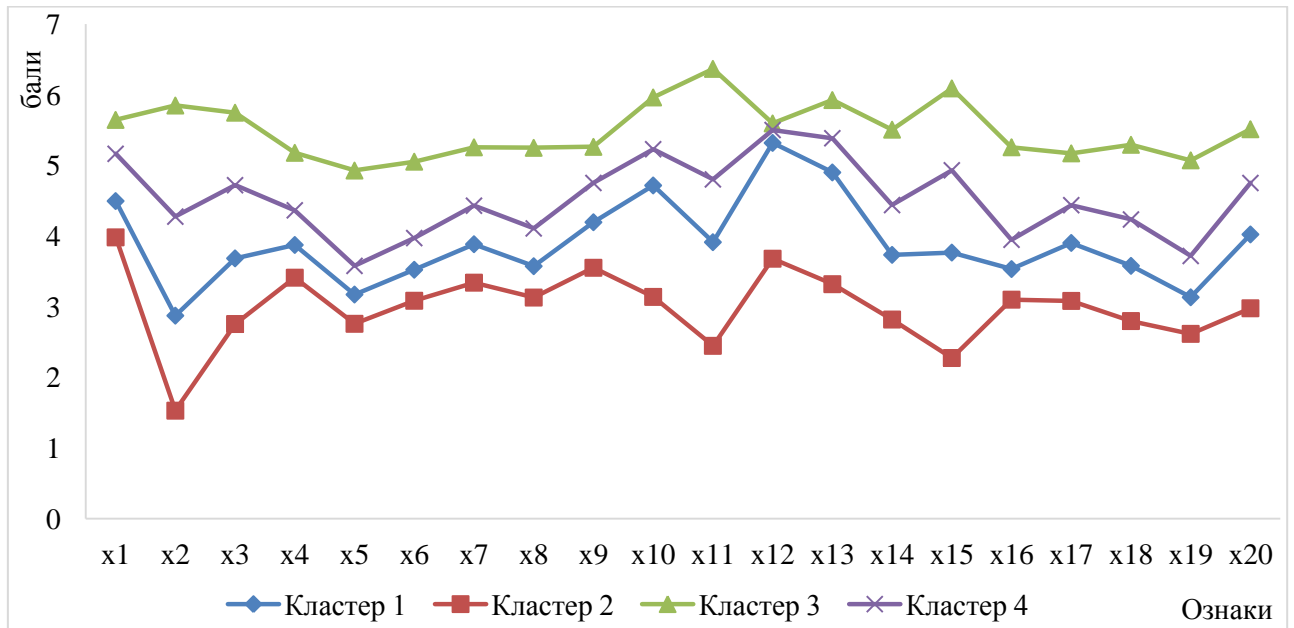


Рис. 3.3. Графічна інтерпретація середніх значень ознак кластерів країн світу за рівнем розвитку інформатизації*

*Розроблено автором.

Перший кластер за більшістю ознак займає вище положення, ніж середні значення другого кластеру, тобто рівень розвитку інформатизації в країнах цього кластеру є кращий, ніж у найгіршого (першого) кластеру. Його можна віднести до рівня, нижчого за середній. Країни, що увійшли до першого кластеру можна охарактеризувати як країни з достатнім рівнем інформатизації.

Аналізуючи рис. 3.3, бачимо, що країни третього кластеру займають найвище положення серед інших країн за критерієм середніх значень ознак, які є характеристиками інформатизації країн світу. Тобто позицію цих країн, а саме третього кластеру можна назвати найліпшою, а країни, що увійшли до нього – країнами, де розвиток інформатизації має найвищий рівень у світі, тобто вони є найбільш інформатизованими. Лінія середніх значень ознак країн третього кластеру займає проміжну позицію між другим (з положенням

нижче середнього) та третім кластером, який має найкращі середні значення ознак інформатизації країн. Тобто, стан інформатизація країни третього кластеру позиціюється таким, який є вище середнього рівня, а країни цього кластеру характеризується достатнім рівнем розвитку інформатизації.

У попередньому аналізі виявлено, що сучасний рівень інформатизації країн світу є нерівномірним. Також визначено однорідні групи країн світу зі схожим рівнем розвитку інформатизації. Це дає можливість припустити, що у кожній групі країн, які мають свій характерний рівень розвитку інформатизації, існують свої найбільш впливові фактори, які визначають розвиток цього процесу. Для подальшого дослідження факторів, які впливають на рівень інформатизації країн світу за рівнем розвитку інформатизації в умовах глобалізації, необхідно виконати факторний аналіз.

Моделювання економічних показників також є складною методологічною проблемою у факторному аналізі, вирішення якої вимагає спеціальних знань і практичних навичок у цій галузі. У зв'язку з цим питанню процедури розрахунків приділимо особливу увагу. Розглянемо головний методологічний аспект – розрахунок впливу факторів на величину результативних показників, для чого в аналізі використовується цілий арсенал способів і сфер застосування. І останній етап факторного аналізу – практичне використання факторної моделі для підрахунку резервів приросту результативного показника, для планування й прогнозування його величини при зміні економічної ситуації.

Отже, виконаємо факторний аналіз у межах кожного кластера однорідних за рівнем інформатизації груп країн світу. Як ознаки, які будуть слугувати базою для факторного аналізу, запропоновано систему показників, які є основними характеристиками розвитку інформатизації країн світу (табл. 3.5). Ця система сформована на основі показників Індексу мережевої готовності NRI та групи індексів-характеристик інформатизації країн, що входять до складу комплексного Індексу глобальної

конкурентоспроможності (GCI), які є офіційно визнаними статистичною організацією Європейської комісії і надаються Євростатом [178].

Таблиця 3.5

Система основних показників на основі субіндексів GCI та NRI, що впливають на інформатизацію країни*

№ п/п	Шифр показника	Найменування показника	Одиниці виміру
1.	GCI.B.09	Технологічна готовність	бали
2.	GCI.C	Інновації та фактори вдосконалення	бали
3.	NRI.A	Середовище для ІКТ	бали
4.	NRI.B	Готовність до ІКТ	бали
5.	NRI.C	Використання ІКТ	бали
6.	NRI.D	Вплив ІКТ	бали

* Складено автором за даними [178].

Як було описано у попередніх розділах, система показників для розрахунку індексу NRI та система показників для розрахунку індексу GCI формуються на основі субіндексів, які, у свою чергу, є агрегованими показниками від відповідних підіндексів. Як відомо зі спеціальної літератури з багатомірного статистичного аналізу [43], однією з умов застосування факторного аналізу є лінійна незалежність показників між собою. Таким чином, використання і субіндексів, і підіндексів одночасно під час обчислення факторного аналізу, з математичної точки зору, є небажаним, оскільки субіндекси є агрегованими величинами на основі відповідних підіндексів. Тому як ознаки для визначення найбільш впливових факторів на процес розвитку інформатизації країн світу запропоновано використати субіндекси інтегральних показників NRI та GCI.

Отже, сформована система основних показників на основі відповідних субіндексів, до якої ввійшли чинники стосовно готовності та використання ІКТ у країні, його середовище та вплив ІКТ, технологічна готовності країни, інновації та фактори їх вдосконалення, які є основними характеристиками, що формують рівень інформатизації країни. Джерелом значень

досліджуваних показників є інформація зі статистичної звітності, наданої Євростатом та Європейською комісією [178].

Розглянемо статистичні дані по країнам у межах кожного кластеру за сформованими основними показниками, що визначають рівень інформатизації країни. На рис. К.1 (Додаток К) графічно проілюстровано значення показників інформатизації країн першого кластеру, а саме: субіндексів «Технологічна готовність», «Інновації та фактори вдосконалення», «Середовище для ІКТ», «Готовність до ІКТ», «Використання ІКТ» і «Вплив ІКТ».

Як свідчать результати кластерного аналізу, ця група наведена найбільшою кількістю країн. Україна, яка увійшла до першого кластеру має досить низький рівень розвитку інформатизації порівняно з іншими країнами цієї групи. Україна посідає 31 місце серед представлених 53 країн із сумарним значенням 22,95. Лідерами в групі є Російська Федерація, Казахстан, Польща, Угорщина, Хорватія, Македонія, Чорногорія, Азербайджан, Словаччина, Греція з сумарними значеннями від 25,85 до 24,62. Останні рейтинги займають наступні країни: Гайана, Сьєрра-Леоне, Домініканська Республіка, Албанія, Ліван, Гондурас, Бутан, ЛНДР, Іран, Ісламська Республіка та Киргизстан з сумарними значеннями визначених показників у межах від 21,41 до 20,02.

На рис. К.2 (Додаток К) висвітлено сумарні значення основних показників, що характеризують розвиток інформатизації країн другого кластеру. Аналіз рис. К.3 (Додаток К) свідчить, які для країн другого кластеру сумарне значення показників, що характеризують рівень їх інформатизації, є більш відмінними, якщо порівнювати між собою. Так значення коливаються від 20,9 для країни Єгипет сумарного значення показника, рівного 13,84 для Республіки Чад.

До третього кластеру увійшли економічно розвинені країни, такі як США, Японія, декілька європейських країн, а саме: Франція, Німеччина, Австрія, Швеція, Швейцарія тощо (Додаток К). Перше місце посідає

Фінляндія з сумарним значенням коефіцієнтів інформатизації, рівними 35,52. Наступними у рейтингу розташувались Сінгапур, Швеція, Нідерланди, Швейцарія, Норвегія, Великобританія, США, Люксембург та Японія. Сумарне значення показників, які характеризують рівень першої десятки найбільш інформатизованих країн, розташовано в межах від 35,52 до 33, 71. Останніми у рейтингу з рівня інформатизації країн третього класу є такі країни, як Тайвань, Китай, Австралія, Бельгія, Нова Зеландія, Ірландія, ОАЕ, Франція, Естонія, Катар, Малайзія. Значення суми показників інформатизації цих країн варіюється в межах від 32,17 до 28,55.

До четвертого кластеру (Додаток К) увійшли Португалія зі значеннями сумарного показника, рівним 29,24, Мальта, Литва, Бахрейн, Іспанія, Латвія, Словенія, Пуерто Ріко, Саудівська Аравія, Кіпр із сумарним значенням 27,24. Остання десятка у рейтингу країн за сумарним рівнем показників, які визначають рівень інформатизації, займають: Чилі, Коста-Ріка, Італія, Оман, Уругвай, Туреччина, Маврикій, Панама, Йорданія, Бруней зі значеннями від 26,89 до 24,92.

Аналіз рейтингу адитивного значення субіндексів, які характеризують розвиток інформатизації країни, не показав протиріччя з результатами кластерного аналізу. З іншого боку, цей висновок також підтверджує припущення використання запропонованої системи основних показників на основі визначених субіндексів, що впливають на інформатизацію країни. Таким чином, отримали обґрунтовану систему показників, на основі яких буде виконано подальші обчислення. Уведемо позначення: x_1 – субіндекс «Технологічна готовність», x_2 – субіндекс «Інновації та фактори вдосконалення», x_3 – субіндекс «Середовище для ІКТ», x_4 – субіндекс «Готовність до ІКТ», x_5 – субіндекс «Використання ІКТ», x_6 – субіндекс «Вплив ІКТ».

Для визначення найбільш значущих індикаторів інформатизації країн світу необхідно визначити фактори, які мають найбільший вплив на розвиток цих процесів. Для цього будемо застосовувати факторний аналіз на основі

визначених показників інформатизації у 2016 р. для досліджених 151 країн світу, у тому числі й України (Додаток Л).

Факторний аналіз є багатомірним методом дослідження, який використовують для дослідження взаємозв'язків між значеннями змінних. Основними статистичними характеристиками факторного аналізу є значення дисперсії кожного фактору, його відсоткова частка від загальної дисперсії та накопичена дисперсія для кожного з факторів. Також однією з основних кількісних характеристик, яку можливо визначити згідно з результатами факторного аналізу, є факторні навантаження кожної ознаки (показника), за допомогою яких проводилися обчислення.

Оскільки у результаті кластерного аналізу визначено однорідні групи країн за рівнем їх інформатизації, можна допустити, що вплив ознак на розвиток цього процесу в межах кожного кластеру має неоднорідний характер. Тому виконаємо обчислення за допомогою факторного аналізу окремо для груп країн кожного з чотирьох досліджуваних кластерів.

Важливим методологічним питанням в факторному аналізі є визначення форми залежності між чинниками і результативними показниками: функціональна вона або стохастична, пряма або зворотна, прямолінійна або криволінійна. Тут використовується теоретичний і практичний досвід, а також способи порівняння паралельних і динамічних рядів, аналітичних угруповань вихідної інформації, та інші.

Обчислимо факторний аналіз для 53 країн, які потрапили до першого кластеру, та визначимо латентні фактори розвитку інформатизації в цих країнах. Обрахунки будемо виконувати за допомогою статистичного програмного обчислювального пакета Statgraphics Centurion (Додаток Л). Проаналізуємо результати обрахованого факторного аналізу розвитку інформатизації країн першого кластеру у вигляді відповідних статистичних характеристик (табл. 3.6).

Як бачимо з табл. 3.6, маємо шість факторів, які пояснюють механізм розвитку інформатизації країн першого кластеру. Рішення про кількість

виділених факторів досить довільне. Для їх більш об'єктивного виділення проаналізуємо обчислені статистичні характеристики з табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Статистичні характеристики факторного аналізу розвитку інформатизації
країн першого кластеру*

Номер фактору	Дисперсія фактору (власне значення фактору)	Частка від загальної дисперсії для кожного з факторів, %	Накопичена дисперсія, %
1	2,74382	45,730	45,730
2	1,50833	25,139	70,869
3	0,694965	11,583	82,452
4	0,488134	8,136	90,588
5	0,353758	5,896	96,484
6	0,210989	3,516	100,00

* Розраховано автором.

Найбільше значення дисперсії фактора як його власне значення, маємо для першого фактору, тобто частка дисперсії, що пояснюється першим фактором дорівнює більш, ніж 45 %. Воно приблизно у два рази перевищує значення для другого фактору (2,74 проти з 1,5) та значно перевищує значення інших факторів. Відсоткова частка від загальної дисперсії для першого з факторів становить 45,73 %, тобто перший фактор практично наполовину описує процес інформатизації країн, що потрапили до першого кластеру. Другий фактор містить близько 25 % дисперсії, третій фактор – більш ніж 11 %, інші фактори мають незначну частку від загальної дисперсії та містять не більше 10 %. Відповідно досліджені фактори охоплюють 100 % загальної дисперсії, що свідчить про об'єктивність дослідження.

Проведений аналіз свідчить про об'єктивну можливість залишити перший фактор як основний фактор для подальшого дослідження розвитку процесу інформатизації країн першого кластеру.

Наведемо рівняння першого фактору, де значення змінних стандартизовано шляхом віднімання та ділення на їх стандартні відхилення.

Обчислена аналітична залежність є математичною моделлю латентного фактору розвитку інформатизації країн першого кластеру:

$$F_1 = 0,7962x_1 + 0,2554x_2 + 0,4428x_3 + 0,5913x_4 + 0,9189x_5 + 0,8091x_6 \quad (3.1)$$

Визначимо факторні навантаження при кожній ознаці у рівнянні (3.1) у вигляді значень вагових коефіцієнтів (табл. 3.7) при кожній змінній. Таке виділення допомагає порівняти та виконати змістовну інтерпретацію кореляції між факторами та змінними, що дозволяє надати подальші практичні рекомендації. Саме тому вони висвітлюють найбільш важливу інформацію, на якій ґрунтується інтерпретація результатів обчислень.

Таблиця 3.7

Значення факторних навантажень латентного фактору розвитку інформатизації країн першого кластеру*

Позначення фактору	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
Значення вагового коефіцієнта	0,7962	0,2554	0,4428	0,5913	0,9189	0,8091

* Розраховано автором.

Отже, факторні навантаження при кожній ознаці у рівнянні (3.1) ранжовано наступним чином:

$$x_5 > x_6 > x_1 > x_4 > x_3 > x_2.$$

Як бачимо, найбільш впливовою ознакою в розвитку процесу інформатизації країн першого кластеру є «Використання ІКТ», оскільки значення факторного навантаження цього показника дорівнює 0,9189. Другим за значимістю впливу на розвиток інформатизації країн першого кластеру є субіндекс «Вплив ІКТ» зі значенням вагового коефіцієнту 0,8091. Третє місце займає показник «Технологічна готовність» з факторним навантаженням 0,7962. Наступний показник «Готовність до ІКТ» має також значимий вплив на розвиток інформатизації, оскільки має ваговий коефіцієнт, що перевищує 0,5 та дорівнює 0,5913. Наступні три показники не

мають настільки значного впливу на процес інформатизації країн першого кластеру проти з перелічених показників, оскільки мають незначні (тобто менше 0,5) факторні навантаження, а саме: показник «Середовище для ІКТ» – 0,4428, «Інновації та фактори вдосконалення» – 0,2554.

Таким чином, на основі обчисленого факторного аналізу було отримано результати, інтерпретація яких дозволяє виділити латентний фактор розвитку інформатизації країн першого кластеру. Розрахунок факторних навантажень цього фактору дозволив визначити найбільш впливові індикатори, що формують перспективні напрямки процесу інформатизації країн першого кластеру, а саме у аспектах: використання та вплив ІКТ, технологічна готовність, а також готовність до ІКТ.

У результаті обчисленого факторного аналізу показників розвитку інформатизації країн другого кластеру отримали також шість факторів, кожен з яких має пролонгований вплив на розвиток цього процесу для відповідної групи досліджуваних країн (Додаток М). Отже, розвиток інформатизації країн другого кластеру в умовах глобалізації можливо оцінити наступними факторами, статистичні характеристики яких наведено у табл. 3.8.

Отже, як свідчить аналіз статистичних характеристик, наведених в табл. 3.8, для другої кластерної групи країн перший фактор має найбільш значимі показники дисперсії – власного значення фактору, рівного 3,817, що складає більш ніж 63 % від загальної дисперсії. Це більш, ніж у два рази перевищує аналогічне значення наступного фактору, а саме 1,2771, частка від загальної дисперсії якого складає 21,285 %. Щодо всіх інших чотирьох факторів, то їх впливовість можливо оцінити по сукупному значенню накопиченої дисперсії, яка дорівнює менше, ніж 8 %. Ці факти свідчать, що саме перший фактор найбільше пояснює механізм інформатизації країн, що потрапили до другого кластеру, та латентно визначає її розвиток для цих країн. Всі досліджені фактори охоплюють 100 % загальної дисперсії, що свідчить про об'єктивність проведеного дослідження.

Статистичні характеристики факторного аналізу розвитку інформатизації
країн другого кластеру*

Номер фактору	Дисперсія фактору (власне значення фактору)	Частка від загальної дисперсії для кожного з факторів, %	Накопичена дисперсія, %
1	3,817	63,617	63,617
2	1,2771	21,285	84,902
3	0,437	7,284	92,185
4	0,3264	5,441	97,626
5	0,1009	1,681	99,306
6	0,0416	0,694	100,000

* Розраховано автором.

Отже, як свідчить аналіз статистичних характеристик, наведених у табл. 3.8, для другої кластерної групи країн перший фактор має найбільш значимі показники дисперсії – власного значення фактору, рівного 3,817, що становить більш ніж 63 % від загальної дисперсії. Це більше, ніж у два рази, перевищує аналогічне значення наступного фактору, а саме 1,2771, частка від загальної дисперсії якого становить 21,285 %. Щодо всіх інших чотирьох факторів, то їх впливовість можливо оцінити за сукупним значенням накопиченої дисперсії, яка дорівнює менше ніж 8 %. Ці факти свідчать, що саме перший фактор найбільше пояснює механізм інформатизації країн, які потрапили до другого кластеру, та латентно визначає її розвиток для цих країн. Усі досліджені фактори охоплюють 100 % загальної дисперсії, що свідчить про об'єктивність проведеного дослідження.

Отже, виконаний аналіз свідчить про об'єктивну можливість залишити перший фактор як основний фактор для подальшого дослідження розвитку процесу інформатизації країн другого кластеру. Наведемо рівняння другого фактору, де значення змінних стандартизовано шляхом віднімання та ділення на їх стандартні відхилення (Додаток М). Обчислена аналітична залежність є математичною моделлю латентного фактору розвитку інформатизації країн другого кластеру та характеризує причинно-наслідковий взаємозв'язок

врахованих шести частинних показників-характеристик розвитку інформатизації країн світу в умовах глобалізації:

$$F_2 = 0,8287x_1 + 0,8845x_2 + 0,7924x_3 + 0,226x_4 + 0,9376x_5 + 0,8888x_6 \quad (3.2)$$

Виконаємо ранжування значень факторних навантажень при відповідних показниках у рівнянні (3.2):

$$x_5 > x_6 > x_2 > x_1 > x_3 > x_4$$

Проаналізуємо результати обрахованого факторного аналізу (Додаток Н) розвитку інформатизації країн третього кластеру за допомогою знайдених відповідних статистичних характеристик (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Статистичні характеристики факторного аналізу розвитку інформатизації країн третього кластеру*

Номер фактору	Дисперсія фактору (власне значення фактору)	Частка від загальної дисперсії для кожного з факторів, %	Накопичена дисперсія, %
1	3,12731	52,122	52,122
2	0,910201	15,170	67,292
3	0,886373	14,773	82,065
4	0,544809	9,080	91,145
5	0,374948	6,249	97,394
6	0,156358	2,606	100,000

* Розраховано автором.

Для країн третього кластеру в результаті факторного аналізу отримано також шість факторів, які пояснюють перспективи розвитку інформатизації в межах цього кластеру. Домінуюче значення дисперсії фактору у вигляді його власного значення маємо для першого фактору, воно дорівнює 3,1273. Частка дисперсії, що пояснюється першим фактором дорівнює більше ніж 52 %, що більше, ніж наполовину описує дію всієї сукупності факторів. Це значить, що перший фактор більше, ніж усі інші фактори разом характеризує процес інформатизації країн, що потрапили до третього кластеру. Другий фактор містять 15,17 % дисперсії, третій фактор – 14,773 %, інші фактори мають

незначну частку від загальної дисперсії та містять приблизно 18 %. Необхідно також відмітити, що досліджені фактори охоплюють 100 % загальної дисперсії, що свідчить про об'єктивність проведеного дослідження.

Отже, виконаний аналіз свідчить про об'єктивну можливість залишити перший фактор як основний фактор для подальшого дослідження розвитку процесу інформатизації країн третього кластеру (Додаток Н).

Наведемо рівняння третього фактору у стандартизованих змінних. Обчислена аналітична залежність є математичною моделлю латентного фактору розвитку інформатизації країн третього кластеру:

$$F_3 = 0,7779x_1 + 0,5786x_2 + 0,5264x_3 + 0,6505x_4 + 0,8708x_5 + 0,8537x_6 \quad (3.3)$$

Визначимо факторні навантаження при кожній ознаці у рівнянні (3.3) у вигляді коефіцієнтів при кожній змінній. Значення факторних навантажень латентного фактору розвитку інформатизації країн третього кластеру наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Значення факторних навантажень латентного фактору розвитку інформатизації країн третього кластеру*

Позначення фактору	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
Значення вагового коефіцієнта	0,7779	0,5786	0,5264	0,6505	0,8708	0,8537

* Розраховано автором.

Отже, факторні навантаження при кожній змінній у математичній моделі латентного фактору розвитку інформатизації країн третього кластеру (3.3) ранжовано наступним чином:

$$x_5 > x_6 > x_1 > x_4 > x_2 > x_3.$$

Як бачимо, найбільш впливовою ознакою у розвитку процесу інформатизації країн першого кластеру є «Використання ІКТ», оскільки значення факторного навантаження цього показника дорівнює 0,8708. Другим за значущістю впливу на розвиток інформатизації країн третього

кластеру є субіндекс «Вплив ІКТ» зі значенням вагового коефіцієнта 0,8537. Третє місце займає показник «Технологічна готовність» з факторним навантаженням 0,7779. Наступний показник «Готовність до ІКТ» має також значимий вплив на розвиток інформатизації, оскільки має ваговий коефіцієнт, що дорівнює 0,6505. Наступні три показники, а саме «Інновації та фактори вдосконалення» та «Середовище для ІКТ» мають факторні навантаження 0,5786 та 0,5264, відповідно.

Отже, факторний аналіз дав змогу визначити латентний фактор розвитку інформатизації країн третього кластеру. Розрахунок факторних навантажень цього фактору свідчить, що розвиток інформатизації країн досліджуваного кластеру країн відбувається під впливом найбільш значимих факторів, аналогічних попереднім двом кластерам, а саме: використання ІКТ та вплив ІКТ, але існує відмінність у впливу інших. Особливістю розвитку інформатизації країн третього кластеру країн є те, що всі факторні навантаження є впливовими, оскільки мають вагові коефіцієнти більше ніж 0,5 у моделі латентного фактору, який описує цей процес.

Факторний аналіз чинників розвитку інформатизації країн четвертого кластеру (Додаток О) виявив також шість факторів з відповідними статистичними характеристиками (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Статистичні характеристики факторного аналізу розвитку інформатизації країн четвертого кластеру*

Номер фактора	Дисперсія фактору (власне значення фактору)	Частка від загальної дисперсії для кожного з факторів, %	Накопичена дисперсія, %
1	2,4858	41,430	41,430
2	1,6091	26,818	68,248
3	0,9598	15,996	84,244
4	0,5723	9,538	93,782
5	0,2950	4,917	98,700
6	0,0780	1,300	100,000

* Розраховано автором.

Аналізуючи отримані статистичні характеристики досліджуваних факторів як найбільш значимий візьмемо перший фактор, оскільки його власне значення дорівнює 2,4858, а частка від загальної дисперсії – 41,43 %.

Маємо рівняння, яке є математичною моделлю латентного фактору, що описує поведінку розвитку інформатизації країн світу четвертого кластеру (Додаток О):

$$F_4 = 0,8427x_1 + 0,0468x_2 + 0,411x_3 + 0,3742x_4 + 0,8369x_5 + 0,8741x_6 \quad (3.4)$$

Заповнимо табл. 3.12 значеннями факторних навантажень латентного фактору розвитку інформатизації країн четвертого кластеру у вигляді вагових коефіцієнтів рівняння (3.4).

Таблиця 3.12

Значення факторних навантажень латентного фактору розвитку інформатизації країн четвертого кластеру*

Позначення фактору	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
Значення вагового коефіцієнта	0,8427	0,0468	0,411	0,3742	0,8369	0,8741

* Розраховано автором.

Отже, факторні навантаження розподілилися за наступним рейтингом:

$$x_6 > x_1 > x_5 > x_3 > x_4 > x_2$$

Як видно з табл. 3.12, досліджуваний фактор має високі навантаження за шостим, першим та п'ятим показниками більш ніж 0,8 за кожним показником. Субіндекси «Середовище для ІКТ» і «Готовність до ІКТ» мають факторне навантаження менше 0,5, але більше ніж 0,3, що свідчить про незначний вплив цих показників на формування процесу інформатизації країн четвертого кластеру. Рештою інших показників, а саме субіндексом «Інновації та фактори вдосконалення», можна знехтувати, оскільки він не має значного впливу на розвиток процесу інформатизації країн четвертої групи,

тобто має низьке навантаження за переліченим субіндексом, який дорівнює 0,0468, що є надто незначною величиною.

Таким чином, інтерпретація результатів табл. 3.12 свідчить, що найбільш впливовим чинником розвитку інформатизації країн четвертого кластеру є «Вплив ІКТ» зі значенням 0,8741, «Технологічна готовність» – 0,8427 та «Використання ІКТ» з ваговим коефіцієнтом – 0,8369. Інші чинники не мають значного впливу в межах країн четвертого кластеру на досліджуваний процес розвитку їх інформатизації.

Таким чином, за допомогою обчисленого факторного аналізу та знайдених факторних навантажень у вигляді стандартизованих коефіцієнтів при кожному показникові (відповідному субіндексові) виявлені основні пріоритети розвитку процесу інформатизації в межах кожного з чотирьох досліджуваних груп країн світу (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Вплив ознак на розвиток процесу інформатизації країн світу в межах кожного кластеру*

Кластер	Найбільш впливові ознаки	Найменш впливові ознаки
I кластер	Використання ІКТ Вплив ІКТ Технологічна готовність Готовність до ІКТ	Середовище для ІКТ Інновації та фактори вдосконалення
II кластер	Використання ІКТ Вплив ІКТ Інновації та фактори вдосконалення Технологічна готовність Середовище для ІКТ	Готовність до ІКТ
III кластер	Використання ІКТ Вплив ІКТ Технологічна готовність Готовність до ІКТ Інновації та фактори вдосконалення Середовище для ІКТ	-
IV кластер	Вплив ІКТ Технологічна готовність Використання ІКТ	Середовище для ІКТ Готовність до ІКТ Інновації та фактори вдосконалення

* Розроблено автором.

Отже, на основі виконаного кластерного аналізу було визначено основні групи країн світу, які відрізняються різним рівнем розвитку інформатизації. Кількісний аналіз середніх значень ознак-характеристик за кожним з чотирьох обчислених кластерів свідчить, що різниця між групами країн становить більше, ніж удвічі. Таким чином, можна стверджувати, що сучасний рівень розвитку інформатизації країн світу в умовах глобалізації характеризується нерівномірністю та має неоднорідний характер.

Аналіз результатів чинників, що характеризують розвиток інформатизації країн світу, та ступенів їх впливу в межах кожного кластеру відтворює особливості сучасного стану та специфіку інформатизації країн кожної групи. Отримані результати формують підґрунтя для практичних рекомендацій щодо ефективного розвитку процесу інформатизації для кожної країни у стратегічній перспективі.

Але виконані дослідження щодо визначення найбільш впливових факторів розвитку інформатизації для країн у межах кожного кластеру не будуть повними, якщо не визначити взаємозв'язок між рівнем розвитку інформатизації країн світу та їх соціально-економічним станом. Для вирішення поставленого завдання, достовірного відтворення об'єктивно існуючих в економіці процесів, зокрема процесів інформатизації, необхідно виявити і кількісно проаналізувати суттєві взаємозв'язки чинників, що формують досліджуваний процес.

3.2. Оцінка взаємозалежності рівня інформатизації та макроекономічного розвитку країн світу: перспективи України

Міжнародний поділ технологій є результатом відмінностей у рівні розвитку науково-технічного прогресу, досягнутого в окремих країнах, і в значною мірою є наслідком відмінностей у забезпеченості такими факторами виробництва, як праця і капітал. Мова йде про різну забезпеченість країн ресурсами знань, тобто науково-технічної інформації, зосередженої в

наукових установах, наукових літературних джерелах, банках даних тощо. Наприклад, американська комп'ютерна технологія забезпечує США передове положення у світі в галузі торгівлі комп'ютерами, а голландська технологія вирощування живих квітів – першість Нідерландів у торгівлі ними на світовому ринку.

Враховуючи такі сфери застосування, інноваційні процеси впроваджуються на різних рівнях: державному, регіональному, муніципальному, фірмовому і виконавському. Державний рівень реалізації інноваційного процесу полягає в державній політиці стимулювання й підтримки інноваційної діяльності.

Механізм державної підтримки наукової та інноваційної діяльності містить: пряме бюджетне фінансування, пільги з оподаткування для інноваційної діяльності, створення державного інноваційного фонду, створення мережі технопарків, технополісів, системи спеціальної освіти та ін.

Кожен наступний нижчий рівень інноваційного процесу конкретніший у плані участі в реалізації інноваційних проектів. Найнижчим і найбільш конкретним є виконавський рівень інноваційного процесу, який визначається як послідовність стадій і етапів втілення ідеї можливого нововведення в розробку, виробництво, продаж і дифузю нового інноваційного продукту, інновації. Інноваційний процес на виконавському рівні забезпечується діяльністю безпосередніх виконавців інноваційних розробок, до яких відносяться інноваційні інженери, вчені, фахівці з маркетингу (маркетологи), патентознавці, конструктори, технологи, економісти та інші.

Проаналізуємо наскільки тісний зв'язок існує між рівнем розвитку інформатизації країн світу та їх соціально-економічним станом. Для цього визначимо показники розвитку інформатизації й окремі макроекономічні ознаки країн. Як результативні показники виступають субіндекси ІКТ, факторними є окремі макроекономічні показники, визначені з [178] (табл. 3.14).

На основі даних за 2016 р. для всіх країн світу, згрупованих у кластери, (Додатки Л-О) за допомогою програмного пакету Statgraphics [178],

обчислимо кореляційний аналіз визначених результативних і факторних ознак. Обчислення будемо проводити окремо за кожним з чотирьох кластерів країн світу, дотримуючись висунутої у підрозділі 3.1 гіпотези про неоднозначність характеру функціонування процесів, пов'язаних з розвитком інформатизації країн світу в межах кожного кластера.

Таблиця 3.14

Показники для визначення рівня кореляції розвитку інформатизації країн за макроекономічними чинниками*

Показник	Умовне позначення
<i>Результативні показники</i>	
Субіндекс «Технологічна готовність» (GCI.B.09)	x_1
Субіндекс «Інновації та фактори вдосконалення» (GCI.C)	x_2
Субіндекс «Середовище для ІКТ» (NRI.A)	x_3
Субіндекс «Готовність до ІКТ» (NRI.B)	x_4
Субіндекс «Використання ІКТ» (INR.C)	x_5
Субіндекс «Вплив ІКТ» (NRI.D)	x_6
<i>Факторні показники</i>	
Електрифікація та телефонна інфраструктура, бали	x_7
Ефективність уряду, бали	x_8
Здоров'я та початкова освіта, бали	x_9
Дитяча смертність, смертність / 1000 новонароджених	x_{10}
Очікувана тривалість життя, років	x_{11}
Якість початкової освіти, бали	x_{12}
Охоплення початковою освітою, %	x_{13}
Вища освіта і підготовка, бали	x_{14}
Рівень безпеки, бали	x_{15}
Ефективність ринку товарів, бали	x_{16}
Імпорт у відсотках від ВВП, %	x_{17}
Макроекономічне відношення, бали	x_{18}
ВВП, млн дол.	x_{19}
Експорт у відсотках від ВВП, %	x_{20}
Індекс глобальної конкурентоспроможності, бали	x_{21}

* Складено автором за даними [178].

Результати кореляційного аналізу для групи країн першого кластеру (Додаток П) між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками для першої групи країн наведено у табл. 3.15.

Таким чином, рівень технологічної готовності найбільшим чином корелює з рівнем розвитку електрифікації та телефонної інфраструктури в

країні, меншою мірою – зі станом вищої освіти та підготовки, і незначною мірою – з такими факторами, як рівень здоров'я, очікувана тривалість життя у суспільстві, а також рівень початкової освіти та глобальної конкурентоспроможності країни.

Таблиця 3.15

Рівні кореляційної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками для країн першого кластеру*

Показники	Значення коефіцієнта кореляції		
	$\geq 0,3$	$\geq 0,5$	$\geq 0,7$
x_1	$x_9: 0,3516$ $x_{11}: 0,4399$ $x_{21}: 0,4661$	$x_{14}: 0,678$	$x_7: 0,7025$
x_2	$x_8: 0,3763$ $x_{16}: 0,4299$ $x_{19}: 0,4057$	$x_{21}: 0,5601$	-
x_3	$x_{15}: 0,4203$ $x_{21}: 0,3091$	$x_8: 0,5594$ $x_{16}: 0,6498$	-
x_4	$x_9: 0,3409$ $x_{12}: 0,3616$	$x_7: 0,6548$ $x_{14}: 0,511$	-
x_5	$x_{14}: 0,4233$ $x_{15}: 0,3091$ $x_{18}: 0,4954$ $x_{21}: 0,4933$	$x_7: 0,5171$	-
x_6	$x_7: 0,3103$ $x_{16}: 0,3644$ $x_{18}: 0,4265$	$x_{21}: 0,5244$	-

* Розраховано автором.

Щодо кореляційних залишків стосовно досліджуваних факторів, то менш тісний зв'язок з субіндексом «Інновації та фактори вдосконалення» має лише показник рівня глобальної конкурентоспроможності країни. Більшою мірою цей субіндекс корелює з показниками ефективності уряду, ефективністю ринку товарів, а також з ВВП країни. Аналогічно, спираючись на результати кластерного аналізу, можна відстежити його тісний зв'язок між субіндексами інформатизації та макроекономічними показниками для інших

кластерів країн світу. Результати кореляційного аналізу між досліджуваними ознаками для другої групи країн наведено у табл. 3.16 (Додаток П).

Країни другого кластеру мають особливість у процесі розвитку інформатизації, яка полягає в тому, що існують найбільша взаємозалежність між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками проти інших груп країн, тобто процес розвитку інформатизації для цієї групи країн є найбільш нестабільним та «чутливим» на зміни в макроекономічному оточенні. Слід також звернути увагу на те, що лише для країн другої кластерної групи з'являється взаємозалежність з показником частки імпорту від ВВП з субіндексом «Середовище для ІКТ», хоча і з найменшим ступенем взаємозв'язку.

Таблиця 3.16

Рівні кореляційної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними показниками для другої групи країн*

Показники	Значення коефіцієнта кореляції		
	$\geq 0,3$	$\geq 0,5$	$\geq 0,7$
x_1	$x_8: 0,3278$ $x_9: 0,313$ $x_{12}: 0,3893$ $x_{16}: 0,4141$	$x_7: 0,6938$ $x_{14}: 0,5666$ $x_{21}: 0,6468$	-
x_2	$x_7: 0,3421$ $x_{12}: 0,4588$ $x_{14}: 0,4588$	$x_{21}: 0,6411$	$x_8: 0,7785$ $x_{16}: 0,8126$
x_3	$x_7: 0,3237$ $x_{14}: 0,3977$ $x_{15}: 0,4447$ $x_{17}: 0,3133$	$x_{12}: 0,5051$ $x_{21}: 0,6201$	$x_8: 0,8571$ $x_{16}: 0,813$
x_4	$x_7: 0,3951$ $x_{14}: 0,4663$ $x_{19}: 0,434$ $x_{21}: 0,3948$	$x_9: 0,5337$ $x_{11}: 0,5595$	-
x_5	$x_8: 0,4235$ $x_{12}: 0,3644$ $x_{16}: 0,4972$	$x_7: 0,5763$ $x_{14}: 0,6186$ $x_{21}: 0,6415$	-
x_6	$x_7: 0,3015$ $x_8: 0,4969$ $x_{14}: 0,4157$ $x_{21}: 0,4935$	$x_{16}: 0,5496$	-

* Розраховано автором.

Аналогічні розрахунки на основі кореляційного аналізу (Додаток П) виконано для країн третього кластеру (табл. 3.17).

У межах країн третьої групи цікавим є аналіз кореляцій для субіндексів «Використання ІКТ» і «Вплив ІКТ». Так для цих показників, на відміну від інших у цьому ж кластері, сформувалися однакові кореляційні залежності, але для субіндексу «Використання ІКТ» з показником глобальної конкурентоспроможності існує більш тісний взаємозв'язок, ніж з іншими показниками (очікуваною тривалістю життя та вищою освітою і підготовкою).

Таблиця 3.17

Рівні кореляційної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками для третьої групи країн*

Показники	Значення коефіцієнта кореляції		
	$\geq 0,3$	$\geq 0,5$	$\geq 0,7$
x_1	$x_{14}: 0,3962$	$x_7: 0,6683$	$x_{11}: 0,7132$
x_2	$x_{19}: 0,351$	-	$x_{21}: 0,778$
x_3	$x_9: 0,3466$ $x_{12}: 0,4767$ $x_{14}: 0,4312$	$x_{15}: 0,5112$ $x_{16}: 0,6205$ $x_{21}: 0,6105$	$x_8: 0,7967$
x_4	$x_7: 0,3593$ $x_9: 0,4978$	$x_{11}: 0,5733$ $x_{13}: 0,5089$ $x_{14}: 0,5797$	-
x_5	$x_{11}: 0,3445$ $x_{14}: 0,3661$	$x_{21}: 0,5131$	-
x_6	$x_{11}: 0,3356$ $x_{14}: 0,4808$ $x_{21}: 0,4581$	-	-

* Розраховано автором.

Знайдено ступінь кореляційної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками для четвертої групи країн (табл. 3.18).

Країни четвертого кластеру мають свою особливість процесу розвитку інформатизації, яка міститься у тому, що не спостерігається жодної значної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками. Тобто для більшості показників інформатизації існує найменш «тісний» взаємозв'язок між цими факторами. Таким чином, можна дійти

висновку, що країни, які входять до четвертої групи, мають досить стійкий розвиток процесів інформатизації незалежно від макроекономічного оточення. Також слід звернути увагу на те, що лише для країн четвертого кластеру з'являється взаємозалежність субіндексу «Використання ІКТ» стосовно показника частки експорту від ВВП, хоча і з найменшою «тісністю» взаємозв'язку. Спостерігаємо, що для субіндексів «Готовність до ІКТ», «Використання ІКТ» та «Вплив ІКТ» відсутній значний взаємозв'язок з досліджуваними макроекономічними факторами для всіх чотирьох груп країн, що свідчить про незалежність цих показників від макроекономічного оточення в умовах глобалізації країн світу.

Таблиця 3.18

Рівні кореляційної залежності між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками для країн четвертого кластеру*

Показники	Значення коефіцієнта кореляції		
	$\geq 0,3$	$\geq 0,5$	$\geq 0,7$
x_1	$x_9: 0,3199$ $x_{11}: 0,4093$ $x_{12}: 0,3283$	$x_7: 0,5807$ $x_{14}: 0,6841$	-
x_2	$x_{11}: 0,418$ $x_{14}: 0,3641$ $x_{19}: 0,3199$ $x_{21}: 0,3432$	-	-
x_3	$x_{15}: 0,3937$	$x_8: 0,5979$ $x_{16}: 0,5755$	-
x_4	$x_7: 0,3565$ $x_{11}: 0,3751$ $x_{12}: 0,4667$	$x_9: 0,5146$	-
x_5	$x_7: 0,4727$ $x_{15}: 0,3548$ $x_{18}: 0,3114$ $x_{20}: 0,3048$	-	-
x_6	$x_7: 0,353$ $x_{14}: 0,444$ $x_{15}: 0,3555$	-	-

* Розраховано автором.

Отже, аналіз коефіцієнтів кореляції (Додаток П) дозволив визначити якісний та кількісний взаємозв'язок між розвитком інформатизації країн світу та рівнем розвитку макроекономічного оточення в межах кожної групи (табл. 3.19). Розглянемо інноваційні чинники та пріоритетні напрями розвитку інформатизації економіки України.

Таблиця 3.19

Ступінь взаємозв'язку рівня інформатизації країн світу від показників макроекономічного розвитку в межах кожного кластеру*

Показник	«Тіснота» взаємозв'язку	I кластер	II кластер	III кластер	IV кластер
Інновації та фактори вдосконалення	Значний	-	1. Ефективність уряду 2. Ефективність ринку товарів	1. Глобальна конкурентоспроможність	-
	Середній	1. Глобальна конкурентоспроможність	1. Глобальна конкурентоспроможність	-	-
	Найменший	1. Ефективність уряду 2. Ефективність ринку товарів 3. ВВП	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Якість початкової освіти 3. Вища освіта і підготовка	1. ВВП	1. Очікувана тривалість життя 2. Вища освіта і підготовка 3. ВВП 4. Глобальна конкурентоспроможність
Технологічна готовність	Значний	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура	-	1. Очікувана тривалість життя	-
	Середній	1. Вища освіта і підготовка	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка 3. Глобальна конкурентоспроможності	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка
	Найменший	1. Здоров'я та початкова освіта 2. Очікувана тривалість життя 3. Глобальна конкурентоспроможність	1. Ефективність уряду 2. Здоров'я та початкова освіта 3. Якість початкової освіти 4. Ефективність ринку товарів	1. Вища освіта і підготовка	1. Здоров'я та початкова освіта 2. Очікувана тривалість життя 3. Якість початкової освіти

Показник	Ступінь взаємозв'язку	I кластер	II кластер	III кластер	IV кластер
Середовище для ІКТ	Значний	-	1.Ефективність уряду 2.Ефективність ринку товарів	1. Ефективність уряду	-
	Середній	1. Ефективність уряду 2. Ефективність ринку товарів	1.Якість початкової освіти 2.Глобальна конкурентоспроможність	1. Рівень безпеки 2. Ефективність ринку товарів 3. Глобальна конкурентоспроможність	1.Ефективність уряду 2.Ефективність ринку товарів
	Незначний	1. Рівень безпеки 2. Глобальна конкурентоспроможність	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка 3. Рівень безпеки 4. Частка імпорту від ВВП	1. Здоров'я та початкова освіта 2. Якість початкової освіти 3. Вища освіта і підготовка	1. Рівень безпеки
Готовність до ІКТ	Значний	-	-	-	-
	Середній	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка	1.Здоров'я та початкова освіта 2.Очікувана тривалість життя	1.Очікувана тривалість життя 2. Охоплення початковою освітою 3. Вища освіта і підготовка	1.Здоров'я та початкова освіта
	Незначний	1. Здоров'я та початкова освіта 2. Якість початкової освіти	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка 3. ВВП 4. Глобальна конкурентоспроможність	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Здоров'я та початкова освіта	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Очікувана тривалість життя 3. Якість початкової освіти

Показник	Ступінь взаємозв'язку	I кластер	II кластер	III кластер	IV кластер
Використання ІКТ	Значний	-	-	-	-
	Середній	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка 3. Глобальна конкурентоспроможності	1. Глобальна конкурентоспроможність	-
	Незначний	1. Вища освіта і підготовка 2. Рівень безпеки 3. Макроекономічне оточення 4. Глобальна конкурентоспроможність	1. Ефективність уряду 2. Якість початкової освіти 3. Ефективність ринку товарів	1. Очікувана тривалість життя 2. Вища освіта і підготовка	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Рівень безпеки 3. Макроекономічне оточення 4. Частка експорту від ВВП
Вплив ІКТ	Значний	-	-	-	-
	Середній	1. Глобальна конкурентоспроможність	1. Ефективність ринку товарів	-	-
	Незначний	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Ефективність ринку товарів 3. Макроекономічне оточення	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Ефективність уряду 3. Вища освіта і підготовка 4. Глобальна конкурентоспроможність	1. Очікувана тривалість життя 2. Вища освіта і підготовка 3. Глобальна конкурентоспроможність	1. Електрифікація та телефонна інфраструктура 2. Вища освіта і підготовка 3. Рівень безпеки

* Розроблено автором.

За останній час в Україні стратегічному плануванні в області розвитку інформатизації на міжнародному рівні приділяється все більша увага. Ужиті в останні роки заходи за формування законодавчої бази щодо використання ІКТ, переведення державних і регіональних послуг на електронну форму, розвитку ІКТ-інфраструктури і т.ін. дозволили отримати значні результати – ІКТ сьогодні широко застосовуються в ключових сферах вітчизняної суспільної діяльності як інструменти їх модернізації та підвищення ефективності.

Завдання розвитку інформатизації в нашій країні сформульовані у Плані заходів з виконання Програми діяльності Кабінету Міністрів України та Стратегії сталого розвитку “Україна-2020”, прийнятій у 2015 р., Законі України про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр. й актуальність цього питання підтверджена Наказом МОН України «Про затвердження методики формування індикаторів розвитку інформаційного суспільства» (2013 р.), Постановою КМУ «Про затвердження національної системи індикаторів розвитку інформаційного суспільства» від 28 листопада 2012 р., Постановою Верховної Ради України «Про затвердження Програми інформатизації законотворчого процесу у Верховній Раді України на 2012-2017 роки» та іншими законодавчими актами [1-9].

Україна, згідно з Гельсінською декларацією, мала визначитися щодо перспектив інноваційного розвитку з урахуванням їхньої конкурентоспроможності. Таким чином, постановою Верховної Ради України [9] було схвалено рекомендації парламентських слухань «Економічна політика України: актуальні питання» та визначено, що пріоритетним завданням економічної політики, яка орієнтована на довгострокові внутрішні чинники зростання, є формування інформаційної моделі розвитку. З-поміж інших це завдання належить до найголовніших.

На основі дослідження факторів впливу зовнішнього та внутрішнього середовища на інформаційну діяльність України (Додаток Р) проведено SWOT-аналіз розвитку інформатизації в Україні (табл. 3.20).

SWOT – аналіз розвитку інформатизації в Україні*

<p style="text-align: center;">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> – достатній досвід роботи у сфері ЗЕД України; – активізація інноваційної діяльності у міжнародних економічних відносинах; – система інформаційного забезпечення економічного розвитку; – галузева багаторівнева організаційна структура економіки; – існуючий попит на інноваційну продукцію на світових ринках; – вихід на нові світові ринки збуту вітчизняної продукції; – розвиток інтеграційних процесів. 	<p style="text-align: center;">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> – недостатня державна фінансова підтримка; – нестабільність у національній та міжнародній банківській системі; – недоліки та відмінності в законодавстві України стосовно інноваційної діяльності міжнародних підприємств, ТНК; – зниження підтримки державних програм щодо активізації інноваційної діяльності; – нестабільність мінливого економічного середовища у світі; – неефективна політика міжнародного співробітництва; – ризики міжнародної інноваційної діяльності.
<p style="text-align: center;">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none"> – потреба у високому рівні забезпеченості інформаційно-комунікаційними технологіями – високий рівень мотивації для впровадження інновацій у діяльність вітчизняних підприємств, ТНК; – гнучка система автоматизованого управління на сучасних підприємствах – наявний технологічний та науковий потенціал; – високий рівень інформаційних послуг; – збільшення попиту на вітчизняні інформаційні послуги 	<p style="text-align: center;">Загрози</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасні вимоги конкурентного середовища та розвиток інформаційних технологій у світі, яких не задовольняє рівень інформатизації України; – недостатній рівень кваліфікації вітчизняних фахівців з питань інформатизації; – «застарілість» або відсутність інформаційно-технічних та технологічних потужностей; – коливання світових цін на необхідні ресурси; – недостатність зв'язку між етапами розробки, дослідження інновації та практичної реалізації у діяльності вітчизняних підприємств, ТНК; – невідповідність законодавчої бази України потребам її сучасного інформаційного розвитку

* Розроблено автором.

Здійснений аналіз дозволив зробити узагальнений висновок щодо розвитку інформатизації в Україні: динаміка процесу інформатизації України відбувається на фоні складного за поведінкою бізнес-середовища, у відсутності дієвої та послідовної державної політики реформування економіки та неможливості ефективного реалізації наявного науково-технологічного потенціалу, що позначається на відставанні рівня розвитку інформатизації України від найбільш розвинених у цьому відношенні країн світу.

Таким чином, розглянувши інноваційні чинники та пріоритетні напрями розвитку інформатизації економіки України, можна дійти висновку щодо майбутнього розвитку інформатизації в Україні. Так перспективи розвитку

процесів інформатизації в Україні ґрунтуються, перш за все, на активізації інноваційної діяльності, потужному розвитку системи інформаційного забезпечення економічного розвитку, розвитку інтеграційних процесів і забезпечуються високим рівнем мотивації для впровадження інновацій у діяльність вітчизняних підприємств, наявним технологічним та науковим потенціалом. , рівень інформатизації України може вийти на якісно новий рівень інформаційних послуг; збільшення внутрішнього попиту в Україні; збільшення зовнішнього попиту на вітчизняні інформаційні послуги.

3.3. Концептуальна модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору

Крім інтегрального індексу NRI, існують інші показники, які характеризують розвиток інформатизації країни. Ця група висвітлена групою індексів, що входять до комплексного показника глобальної конкурентоспроможності (GCI) (табл. 3.21).

Отже, група показників, які характеризують інформатизацію країни та входять до системи комплексного індексу глобальної конкурентоспроможності (GCI), характеризуються субіндексами «Технологічна готовність», що містить технологічну адаптацію суспільства країни; «Використання ІКТ», що свідчить про ступінь використання ІКТ, та «Інновації та фактори вдосконалення», що показує рівень відповідності бізнесу сучасним вимогам, а також аспекти, пов'язані з розповсюдженням й умовами використання інновацій у суспільстві, та є складовими розвитку інформатизації кожної окремої країни.

Проаналізуємо зміни позицій України за останні роки проти з 2014-2016 рр. за деякими показниками-складовими Індексу глобальної конкурентоспроможності, які визначають стан інформатизації України (табл. 3.22).

Таблиця 3.21

Показники, які характеризують розвиток інформатизації країни, з системи показників індексу глобальної конкурентоспроможності (GCI)*

№ п/п	Шифр показника	Найменування показника	Одиниці виміру
Субіндекс «Технологічна готовність» (GCI.V.09)			
GCI.V.09.01		Підіндекс «Технологічна адаптація»	бали
1.	9.01	Наявність новітніх технологій	бали
2.	9.02	Потенційний рівень застосування технологій	бали
3.	9.03	Програмне забезпечення та трансфер технологій	бали
GCI.V.09.02		Підіндекс «Використання ІКТ»	бали
4.	9.04	Населення, яке використовує Інтернет	%
5.	9.05	Інтернет-послуги фіксованою широкопasmового зв'язку	кількість договорів / 100 користувачів
6.	9.06	Пропускна здатність Інтернету	Кб/с на 1 користувача
7.	9.07	Послуги мобільного широкопasmового зв'язку	кількість договорів / 100 користувачів
Субіндекс «Інновації та фактори вдосконалення» (GCI.C)			
GCI.C.11		Підіндекс «Відповідність бізнесу сучасним вимогам»	бали
8.	11.07	Модернізація процесу виробництва	бали
9.	11.08	Рівень маркетингу технологій	бали
GCI.C.12		Підіндекс «Інновації»	бали
10.	12.01	Потенціал для інновацій	бали
11.	12.02	Ефективність науково-дослідних інститутів	бали
12.	12.03	Витрати підприємства на НДКР	бали
13.	12.04	Співробітництво між університетами та промисловістю в області НДКР	бали
14.	12.05	Урядові служби закупівель передових технологічних продуктів	бали
15.	12.06	Наявність учених та інженерів	бали
16.	12.07	ІКТ патенти, заявки	кількість / млн ос.

* Складено автором за даними [206].

Як видно з даних табл. 3.22, у загальному рейтингу деяких показників-складових Індексу глобальної конкурентоспроможності, які визначають стан інформатизації України, країна втратила свої позиції за останні два роки. Наприклад, рейтинг за показником «Інфраструктура» знизився на один пункт до 69 місця. Щодо комплексного показника «Технологічна готовність», то тут також Україна погіршила свої позиції на одне місце, змістившись на 86 місце.

Позиції України за показниками-складовими Індексу глобальної конкурентоспроможності, які визначають стан її інформатизації *

№	Показник	2014-2015	2015-2016
1.	Інфраструктура	68	69
2.	Транспорт та інфраструктура	88	91
3.	Технологічна готовність	85	86
4.	Технологічні запозичення	114	103
5.	Використання ІКТ	69	80
6.	Відповідність бізнесу сучасним вимогам	99	91
7.	Модернізація виробничого процесу	95	68
8.	Інновації	81	54
9.	Здатність до інновацій	82	52
10.	Якість науково-дослідних інститутів	67	43
11.	Витрати компаній на дослідження і розробки	66	54
12.	Співпраця університетів та промисловості у дослідженнях та наукових розробках	74	74
13.	Державні закупівлі високотехнологічної продукції	123	98
14.	Наявність вчених та інженерів	48	29

* Складено автором за даними [206].

Але за більшістю складових комплексного показника «Інновації» наша країна посилила свої позиції та перемістилася з 81 на 54 місце. За всіма показниками, що входять до цього субіндексу, Україна покращила своє положення, зокрема, здатність до інновацій – покращення на 30 позицій (до 52 місця), якість науково-дослідних інститутів (з 67 по 43 місце); витрати компаній на дослідження і розробки (з 66 по 54 місце). За наступними двома показниками, а саме – державні закупівлі високотехнологічної продукції й наявність учених та інженерів, спостерігаємо також суттєві поліпшення позиції України. Винятком став рейтинг за показником «співпраця університетів та промисловості у дослідженнях і наукових розробках», де Україна не змінила своєї світової оцінки, залишившись на 74 позиції. Поліпшився також рейтинг «Відповідність бізнесу сучасним вимогам», де Україна піднялася з 99 на 91 місце. Показовим є позиція держави за показником «Модернізація виробничого процесу», де Україна поліпшила свій рейтинг, піднявшись з 95 на 68 місце.

Аналіз рівня інформатизації України почнемо з системи складових, які беруть участь в досліджуваних процесах. При розгляді впливу одних ознак явищ на інші з ланцюга ознак, що характеризують дане явище, виділяються ознаки факторні й результативні. Тому як результативні показники рівня інформатизації України розглянемо наступні макроекономічні показники України: обсяг ВВП, Індекс глобальної конкурентоспроможності (GCI) та Індекс мережевої готовності (NRI). На основі попередніх досліджень для визначення залежності цільових макроекономічних показників, які є результативними, від факторних розглянемо часткові показники основних показників рівня інформатизації України (табл. 3.23).

Застосуємо регресійний аналіз для визначення моделей залежності основних макроекономічних показників від основних складових розвитку процесу інформатизації України. Розрахунки виконаємо за допомогою обчислювального пакету прикладних програм з обробки статистичних даних Statgraphics Centurion на основі даних [179-181, 185, 193, 197, 205, 208-211] за 2010-2016 рр.

Обчислимо багатофакторну регресійну лінійну модель залежності ВВП (y_1) від складових комплексного показника «Ефективне державне управління» ($x_1 \div x_7$), які характеризують розвиток інформатизації України (див. табл. 3.23). Вихідні дані демонструють результати розробки моделі множинної лінійної регресії для опису взаємозв'язку між y_1 та 7-х незалежних змінних (Додаток С).

Таблиця 3.23

Часткові показники основних показників рівня інформатизації України*

Показник	Умовне позначення
<i>Цільові макроекономічні показники</i>	
ВВП	y_1
Індекс глобальної конкурентоспроможності	y_2
Індекс мережевої готовності (NRI)	y_3
<i>Ефективне державне управління</i>	
Наявність законів, що стосуються ІКТ	x_1
Ефективність правової системи у вирішенні складних питань стосовно мережі	x_2
Захист інтелектуальної власності	x_3
Гарантії уряду при закупівлі передових технологій	x_4

Використання ІКТ та ефективність державної діяльності	x_5
Кількість процедур для забезпечення виконання контракту	x_6
Кількість днів для забезпечення виконання контракту	x_7
<i>Ефективність інфраструктури</i>	
Програмне забезпечення	z_1
Наявність новітніх технологій	z_2
Покриття мобільної мережі	z_3
Міжнародний інтернет-трафік	z_4
Безпечні сервери Інтернет / млн осіб населення	z_5
Основні тарифи на Інтернет широкопasmового зв'язку	z_7
Конкуренція в Інтернет-телефонії	z_8
<i>Ефективність використання населенням</i>	
Особи, які використовують Інтернет	k_1
Мобільний телефон	k_2
Домогосподарства з персональними комп'ютерами	k_3
Домогосподарства з доступом в Інтернет	k_4
Фіксований широкопasmовий Інтернет	k_5
Мобільний широкопasmовий Інтернет	k_6
Використання віртуальних соціальних мереж	k_7
<i>Ефективність бізнесу</i>	
Використання ІКТ для "Бізнес to Бізнес"-операцій	l_1
Використання ІКТ для "Бізнес to Споживач"-операцій	l_2
Наукомістких робочих місць	l_3
Інтенсивність конкуренції на місцевому рівні	l_4
Кількість днів для започаткування бізнесу	l_5
Кількість процедур для започаткування бізнесу	l_6
<i>Ефективність електронного уряду</i>	
Індекс електронного уряду	p_1
Успішність уряду у просуванні ІКТ	p_2
Індекс «E-Participation» – участь громадян в електронних державних проектах	p_3
Визнання важливості ІКТ державою	p_4
<i>Високотехнологічне виробництво</i>	
Вплив ІКТ на випуск нових продуктів і послуг	s_1
PCT (Patent Cooperation Treaty) патенти	s_2
Вплив ІКТ на нові організаційні моделі	s_3
Вплив ІКТ на доступ до основних послуг	s_4
Застосування ІТ-технологій на рівні фірм	s_5
Ємність для інновацій	s_6
<i>Ефективність освіти</i>	
Доступ до Інтернету в школах	t_1
Використання ІКТ та ефективність в освіті	t_2
Ступінь підготовки кадрів	t_3
Вища освіта, коефіцієнт охоплення	t_4
Якість системи освіти	t_6
Якість математичної та природничо-наукової освіти	t_7
Рівень грамотності дорослого населення	t_8

* Розроблено автором.

Рівняння моделі має вигляд:

$$y_1 = 285,451 - 192,527 x_1 + 73,3878 x_4 + 145,856 x_5 - 0,523338 x_7$$

$$R^2=0,8528, F=23,16, DW=1,8391$$

Згідно з рівнянням, бачимо, що ВВП(y_1) залежить від наступних складових: наявність законів, що стосуються ІКТ (x_1) гарантії уряду при закупівлі передових технологій використання ІКТ (x_4) та ефективність державної діяльності (x_5), а також показника кількості днів для забезпечення виконання контракту(x_7).

Обчислена модель є статистично адекватною, про що свідчать обчислені значення критеріїв. Статистика R^2 вказує на те, що модель пояснює, як встановлено 85,2748 % мінливості в y_1 . Скоригований R^2 статистики, який більше підходить для порівняння моделей з різною кількістю незалежних змінних, є 81,5935 %, стандартна помилка оцінки показує стандартне відхилення залишків, що дорівнює 19,066 (Додаток С). Середня абсолютна помилка дорівнює 12,547 (середнє значення залишків). Значення статистики Дарбіна-Уотсона (DW), яке дорівнює 1,8391, перевіряє залишки, щоб визначити, чи є суттєва кореляція заснована на тому порядку, в якому вони зустрічаються в даних. Так як P -значення в таблиці дисперсійного аналізу (див. Додаток С) менше ніж 0,05, існує статистично значущий взаємозв'язок між змінними на рівні достовірності 95,0%.

Обчислимо регресійну модель залежності індексу глобальної конкурентоспроможності (y_2) від основних складових інформатизації України, що входять до комплексного показника «Ефективне державне управління» (Додаток С):

$$y_2 = 6,0444 + 0,0768 x_1 + 0,134 x_4 - 0,3799 x_5 - 0,0038 x_7,$$

$$R^2=0,9584, F=5,75, DW=2,995$$

Побудована модель має відносну статистичну якість. Це підтверджують значення коефіцієнта детермінації (R^2), статистика Фішера (F) та статистика Дарбіна-Уотсона (DW). Значимість коефіцієнтів регресії в моделі підтверджує t -статистика Стьюдента (Додаток С). Поясненням рівня відносної статистичної якості розроблених моделей є факт, що майже всі вони мають значимі коефіцієнти рівнянь за критерієм t -статистики Стьюдента та адекватно описують процес, що підтверджує статистика Фішера, мають достатні значення коефіцієнтів детермінації, а критерій Дарбіна-Уотсона засвідчує наявність автокореляції залишків, що негативно впливає на прогностні здатності моделей. Проте поступово прогнозуючи, отримуємо відносно достовірні прогностні значення.

Досліджена багатофакторна регресійна лінійна модель залежності індексу мережевої готовності (NRI) (y_3) від приведених складових комплексного показника «Ефективність інфраструктури» має вигляд (Додаток С):

$$y_3 = -1,7621 + 0,7073 x_1 + 0,4614 x_4 - 0,0963 x_5 + 0,0059 x_7$$

$$R^2=0,9869, F=18,77, DW=2,995$$

Розраховані коефіцієнти детермінації, статистики Фішера та статистики Дарбіна-Уотсона підтверджують відносну статистичну якість усіх побудованих регресійних моделей. Це свідчить, що обчислені моделі є достовірними й адекватно описують досліджуваний процес.

Таким чином, можна зробити висновок, що на обсяги ВВП індекси конкурентоспроможності та мережевої готовності мають вплив такі чинники з групи «Ефективне державне управління»:

- наявність законів, що стосуються ІКТ (нормативно-правове забезпечення інформаційно-комунікаційної діяльності);
- гарантії уряду при закупівлі передових технологій (державна підтримка щодо забезпечення передових технологій);

- використання ІКТ та ефективність державної діяльності (ефективність державної діяльності щодо ІКТ);
- кількість днів для забезпечення виконання контракту (швидкість і рівень сприятливості для забезпечення виконання контракту).

За допомогою пакету прикладних програм з обробки статистичних даних Statgraphics Centurion обчислимо багатofакторні регресійні моделі залежності макроекономічних показників від основних складових розвитку інформатизації країни з групи «Ефективність використання населенням» (Додаток С). Відповідні аналітичні залежності мають вигляд:

$$y_1 = 801,505 - 9,4258 k_1 + 7,7024 k_2 - 30,4257 k_5 - 206,089 k_7$$

$$R^2=0,9731, F=9,03, DW=2,8174$$

$$y_2 = 4,4565 - 0,0026 k_1 - 0,006 k_2 - 0,0053 k_5 + 0,1029 k_7$$

$$R^2=0,9982, F=140,74, DW=2,8174$$

$$y_3 = 2,4316 - 0,0263 k_1 + 0,0576 k_2 - 0,1196 k_5 - 0,7827 k_7$$

$$R^2=0,9698, F=8,03, DW=2,8174$$

З наступної групи показників, які відповідають за ефективність інфраструктури на результуючі показники, мають найбільший вплив такі фактори, як програмне забезпечення (рівень програмного забезпечення), безпечні сервери Інтернету (рівень мережевого апаратного забезпечення) та основні тарифи на Інтернет широкопasmового зв'язку (тарифи на Інтернет широкопasmового зв'язку).

Розраховані багатofакторні регресійні лінійні моделі залежності ВВП, індексів конкурентоспроможності GCI та мережевої готовності NRI від приведених складових комплексного показника «Ефективність бізнесу» мають вигляд (Додаток С):

$$y_1 = 863,792 + 30,277 l_1 - 60,6673 l_2 - 13,2892 l_3 - 31,4107 l_4$$

$$R^2=0,9224, F=2,97, DW=2,3519$$

$$y_2 = 3,1264 + 0,1949 l_1 + 0,0331 l_2 + 0,0032 l_3 - 0,0546 l_4$$

$$R^2=0,5044, F=0,25, DW=2,3519$$

$$y_3 = 8,3616 - 0,6851 l_1 + 0,4893 l_2 - 0,0626 l_3 - 0,3268 l_4$$

$$R^2=0,9906, F=26,28, DW=2,3519$$

Таким чином, доведено, що чинниками, які беруть участь у формуванні основних макроекономічних показників, є такі: використання ІКТ для «Бізнес to Бізнес» -операцій (використання ІКТ у бізнесі), наукомістких робочих місць (рівень впровадження наукових розробок у виробництві) та інтенсивність конкуренції на місцевому рівні (конкуренція на місцевому рівні).

Аналітичні залежності багатofакторних регресійних лінійних моделей залежності ВВП, індексів конкурентоспроможності та мережевої готовності від наведених складових комплексного показника «Ефективність електронного уряду» мають вигляд (Додаток С):

$$y_1 = 263,341 + 548,182 p_1 - 8,5013 p_2 + 85,3993 p_4$$

$$R^2=0,5651, F=0,87, DW=2,2066$$

$$y_2 = 4,2328 + 0,5147 p_1 - 0,1168 p_2 + 0,0164 p_4$$

$$R^2=0,7571, F=2,08, DW=3,1395$$

$$y_3 = 5,7028 - 1,9709 p_1 - 0,7182 p_2 + 0,4904 p_4$$

$$R^2=0,7191, F=0,48, DW=0,965$$

Отже, обчислені моделі свідчать, що стосовно факторних показників з групи «Ефективність електронного уряду» на досліджувані макроекономічні показники мають вплив індекс електронного уряду, успішність уряду в просуванні ІКТ та визнання важливості ІКТ державою.

За допомогою пакету Statgraphics Centurion обчислимо багатofакторні регресійні моделі залежності макроекономічних показників від основних складових розвитку інформатизації країни з групи «Високотехнологічне

виробництво» (Додаток С) з відповідними аналітичними залежностями, які мають вигляд:

$$y_1 = -595,465 + 56,3151 s_1 + 10,4773 s_2 - 47,7278 s_3 + 154,789 s_5$$

$$R^2=0,9506, F=4,81, DW=3,3175$$

$$y_2 = 3,6077 - 0,251 s_1 + 0,0174 s_2 + 0,0104 s_3 + 0,3066 s_5$$

$$R^2=0,9908, F=26,84, DW=3,3175$$

$$y_3 = 4,5014 - 0,6393 s_1 - 0,1376 s_2 + 0,6609 s_3 - 0,0984 s_5$$

$$R^2=0,9837, F=15,08, DW=3,3175$$

Таким чином, з показників групи «Високотехнологічне виробництво» спостерігаємо показники, які увійшли до відповідних регресійних моделей а саме: вплив ІКТ на випуск нових продуктів та послуг (s_1), РСТ-патенти інтелектуальної власності (s_2), вплив ІКТ на нові організаційні моделі (s_3), а також застосування ІТ-технологій на рівні фірм (s_5).

Обчислимо багатофакторну регресійну лінійну модель залежності ВВП і досліджуваних індексів конкурентоспроможності й мережевої готовності від складових комплексного показника «Ефективність освіти» ($t_1 \div t_7$), які характеризують розвиток інформатизації України (див. табл. 3.20). Вихідні дані показують результати розробки моделі множинної лінійної регресії для опису взаємозв'язку між y_1, y_2, y_3 і 7-ма незалежними змінними (Додаток С). Рівняння моделей мають вигляд:

$$y_1 = 2184,3 - 116,169 t_1 + 182,253 t_2 - 335,335 t_6 - 197,553 t_7$$

$$R^2=0,9636, F=6,61, DW=3,0647$$

$$y_2 = 7,632 + 0,0383 t_1 + 0,0224 t_2 - 0,4546 t_6 - 0,4539 t_7$$

$$R^2=0,9811, F=12,94, DW=3,0647$$

$$y_3 = 10,8236 + 0,1678 t_1 + 1,4445 t_2 - 0,8923 t_6 + 2,6467 t_7$$

$$R^2=0,9333, F=15,08, DW=3,0647$$

Як бачимо з розроблених моделей, факторами інформатизації, які мають вплив на досліджувані макроекономічні показники з об'єднаної групи «Ефективність освіти» є наступні: доступ до Інтернету в школах,

використання ІКТ та ефективність в освіті, якість системи освіти, якість математичної та природничо-наукової освіти.

Обчислимо багатофакторну регресійну лінійну модель залежності досліджуваних макроекономічних показників ВВП, індексу глобальної конкурентоспроможності та індексу мережевої готовності (y_1, y_2, y_3) від складових комплексного показника «Ефективність інфраструктури» ($z_1 \div z_8$), які характеризують розвиток інформатизації України. Вихідні дані показують результати розробки моделей множинної лінійної регресії для опису взаємозв'язку між y_1, y_2, y_3 і 8-ма незалежними змінними $z_1 \div z_8$ (Додаток С). Рівняння моделей мають вигляд:

$$y_1 = 42160,0 - 2,5492 z_1 + 151,339 z_2 - 416,433 z_3 - 472,765 z_8$$

$$R^2=0,9731, F=9,05, DW=1,6618$$

$$y_2 = 88,2903 - 0,0458 z_1 + 0,2278 z_2 - 0,7974 z_3 - 0,9335 z_8$$

$$R^2=0,7122, F=0,62, DW=1,6618$$

$$y_3 = -340,941 + 0,0742 z_1 - 0,3003 z_2 + 3,334 z_3 + 3,7457 z_8$$

$$R^2=0,8715, F=1,7, DW=1,6618$$

Отже, на обсяг ВВП, індекс глобальної конкурентоспроможності й індекс мережевої готовності України у групі показників «Ефективність інфраструктури» впливовими є: програмне забезпечення, наявність новітніх технологій, покриття мобільної мережі та конкуренція в Інтернет-телефонії.

Розраховані коефіцієнти детермінації, статистики Фішера та статистики Дарбіна-Уотсона підтверджують відносну статистичну якість усіх побудованих регресійних моделей, що свідчить про достовірність обчислених моделей. Отже, проведені дослідження довели суттєвість впливу деяких показників, від яких залежить розвиток інформатизації України, на обсяг її ВВП, стан мережевої готовності та конкурентоспроможність нашої держави у міжнародному просторі.

Таким чином, за допомогою отриманих результатів на основі інструментарію економіко-математичного моделювання, яке ґрунтується на

обробці статистичної інформації ретроспективного характеру, оцінці окремих змінних величин та їх параметрів, знайдено взаємозалежності найбільш впливових чинників й обчислено регресійні моделі макроекономічних показників від найбільш значущих узагальнюючих факторів, що характеризують розвиток інформатизації України. Це може бути практичним інструментарієм для прийняття управлінських рішень щодо прогнозування тактичних і стратегічних напрямів розвитку інформатизації України та її інтеграції у світовий інформаційний простір.

Застосуємо отримані аналітичні результати для стратегічних рекомендацій щодо ефективного управління вітчизняними процесами інформатизації в умовах глобалізації. З цією метою звернемося до законодавчої бази стосовно аспекту інформатизації в Україні [2, 6-10].

Так у Законі України про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 рр. зазначено, що розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження новітніх ІКТ в усі сфери суспільного життя і в діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування визначається одним з пріоритетних напрямів державної вітчизняної політики [4]. У межах цього закону поставлено основні стратегічні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні, зокрема:

- прискорення розробки та впровадження новітніх конкурентоспроможних ІКТ в усі сфери суспільного життя, зокрема в економіку України і в діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування;
- розвиток національної інформаційної інфраструктури та її інтеграція із світовою інфраструктурою;
- державна підтримка нових "електронних" секторів економіки (торгівлі, надання фінансових і банківських послуг тощо);
- створення загальнодержавних інформаційних систем, насамперед у сферах охорони здоров'я, освіти, науки, культури, охорони довкілля;

- державна підтримка використання новітніх ІКТ засобами масової інформації;
- використання ІКТ для вдосконалення державного управління, відносин між державою і громадянами, становлення електронних форм взаємодії між органами державної влади та органами місцевого самоврядування і фізичними та юридичними особами;
- досягнення ефективної участі всіх регіонів у процесах становлення інформаційного суспільства шляхом децентралізації та підтримки регіональних і місцевих ініціатив;
- покращення стану інформаційної безпеки в умовах використання новітніх ІКТ тощо [4].

Як бачимо, здійснення основних стратегічних цілей розвитку інформаційного суспільства в Україні містить як зовнішні, так і внутрішні фактори інформатизації нашої держави та охоплює всі сфери народного господарства, а також стосується зовнішньої політики України. Запровадження засад взаємодії учасників інформатизації країни передбачає співпрацю й солідарність громадян, приватного сектору економіки, органів державної влади та органів місцевого самоврядування. Як зазначено в Законі, національна політика розвитку інформаційного суспільства в Україні ґрунтується на засадах: пріоритетності науково-технічного та інноваційного розвитку держави; формування необхідних для цього законодавчих і сприятливих економічних умов; всебічного розвитку загальнодоступної інформаційної інфраструктури, інформаційних ресурсів і забезпечення повсюдного доступу до телекомунікаційних послуг та ІКТ; сприяння збільшенню різноманітності та кількості електронних послуг, забезпеченню створення загальнодоступних електронних інформаційних ресурсів; поліпшення кадрового потенціалу; посилення мотивації щодо використання ІКТ; широкого впровадження ІКТ в науку, освіту, культуру, охорону здоров'я, охорону навколишнього середовища; забезпечення інформаційної безпеки [2]. Така політика передбачає перехід до

пріоритетного науково-технічного та інноваційного розвитку країни на основі його законодавчого та інформаційного забезпечення.

Отримані результати знаходять відтворення в міжнародних рейтингах – за останній рік можна спостерігати зростання позиції України з композитних індексів розвитку інформаційного суспільства та електронного урядування. Так в Індексі готовності до мережевого суспільства, опублікованого Світовим економічним форумом, Україна у 2016 р. посіла 71 місце, тоді як у 2015 р. вона посіла 81 місце, а у 2014 та 2013 рр. не піднімалася вище 73 та 75 позиції, хоча у 2009 р. Україна посідала ще кращу позицію з 62-им місцем. В Індексі розвитку електронного уряду ООН Україна з 59 місця у 2010 р. піднялася на 27 у 2013 і 2015 рр.

Індекс готовності регіонів України до інформаційного суспільства (далі Індекс) є важливим інструментом інформаційно-аналітичного забезпечення політики у сфері державної інформатизації. До складу Індeksu готовності регіонів України до інформаційного суспільства входять індекс-компонент використання ІКТ, що розраховується на основі шести підіндексів, що характеризують використання ІКТ у бізнесі, у державному й місцевому управлінні, в охороні здоров'я, у культурі, в освіті, домогосподарствами й населенням; а також індекс-компонент чинників розвитку інформаційного суспільства, до якого входять підіндекси, що характеризують стан людського капіталу, економічного середовища та ІКТ-інфраструктури України.

В останні роки Індекс став широко використовуваним інструментом для вироблення, проведення та коригування політики розвитку інформаційного суспільства на державному і місцевих рівнях. Індекс дає можливість оцінити поточну ситуацію, виявити проблемні зони з точки зору інформаційної нерівності регіонів і визначити зони відставання й перешкод на шляху розвитку інформаційного суспільства в Україні. Кількісні показники у вигляді індексів можна використовувати для порівняльної оцінки ситуації в Україні у сфері використання ІКТ і формуванні цілей подальшого її розвитку.

Огляд телекомунікаційного сектору України свідчить, що за останній рік тенденція зміни доходів повертається до зростання [169]. Телекомунікаційний ринок України значною мірою забезпечує її населення. Національна інфраструктура телекомунікацій продовжує модернізацію за рахунок значних інвестицій операторів мобільного та фіксованого широкосмугового зв'язку. Конкуренція на ринку телекомунікаційних послуг здійснюється з ряду альтернативних операторів, хоча у кожному секторі домінують лише кілька гравців, зокрема Укртелеком залишається домінуючим гравцем. Крім того, в Україні телекомунікаційний ринок приваблює інвесторів з Туреччини та Росії. Незважаючи на політичну напруженість, яка почалася в кінці 2013 року і яка нанесла шкоду національній телекомунікаційній мережі, комунікаційний ринок повернувся до зростання прибутку у 2015 році. Сектор привернув іноземних інвесторів, у тому числі Група SCM купує Укртелеком і Turkcell та на даний час володіє 100% оператора мобільного зв'язку LifeCell. Конкурентний ринок мобільного зв'язку домінують три мережевих оператори: Vodafone Україна (в кінці 2015 р. – МТС Україна), Київстар VimpelCom's та LifeCell Turkcell. У 2016 р. Vodafone Україна стає однією з найбільших компаній.

Мобільний широкосмуговий сектор також розвивається повільно. Мобільні оператори з затримкою запускають послуги 3G зв'язку, у той час як мобільні широкосмугові послуги мають усі можливості для розвитку. Значні інвестиції проводяться в розширенні LTE-інфраструктури для підтримки споживчого попиту на мобільну передачу даних і широкосмугових послуг. Технологія DSL залишається домінуючою платформою доступу, хоча кабельні технології також широко доступні. Мережі LAN і бездротові платформ, такі як Wi-Fi і WiMAX використовуються в меншому масштабі. Цифрове телебачення доступне від кабельних і супутникових платформ, у той час як технологія DTTV прогресувала у медіа-секторі [169].

Ретроспективний статистичний аналіз за попередні роки показав, що в Україні процес інформаційного розвитку в кризових 2008–2009 рр. загалом мав (як у більшості країн світу) задовільні результати [207, 208, 215]. У кінцевому

підсумку таких обвалів, як у фінансовій системі та реальному секторі економіки не відбулося. Зокрема, обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт щодо інформатизації країни (у фактичних цінах) мав постійну задовільну тенденцію до зростання (не винятком були і 2008–2009 рр.), хоча їхня питома вага у ВВП протягом декількох останніх років значно знижується. До інших проблем в аспекті розвитку інформатизації для національної економіки можливо віднести: відсутність дієвої інформаційної стратегії, відсутність сучасної мережевої інфраструктури, несприятливість бізнесу до інновацій, відсутність вітчизняної інформаційної політики.

Але, незважаючи на проблеми, що протидіють реалізації інформаційної стратегії розвитку інформатизації України, необхідно відмітити, що за двадцять п'ять років незалежності України в межах реалізації попередніх програм і стратегій були закладені основи діючої національної інформаційної системи, розпочато зусилля щодо розвитку сектора інформатизації, досліджень і розробок, формування інноваційної інфраструктури, модернізації економіки на основі технологічних інновацій.

Результати комплексної оцінки особливостей процесу розвитку інформатизації в Україні дозволили сформуувати концептуальну модель розвитку процесу інформатизації України. Її схематичне зображення надано на рис. 3.4.

Так перед Україною постоють такі стратегічні завдання: формування вітчизняної інформаційної політики, відтворення науково-технічного потенціалу, розвиток і вдосконалення електронного управління, електронного уряду, стимулювання електронної комерції та розвиток мережевої інфраструктури. Виконати ці завдання передбачається за рахунок дієвих інструментів: ефективне державне управління, ефективність інфраструктури, ефективне використання ІКТ населенням, ефективність бізнесу, ефективність електронного уряду, високотехнологічне виробництво, ефективність освіти.

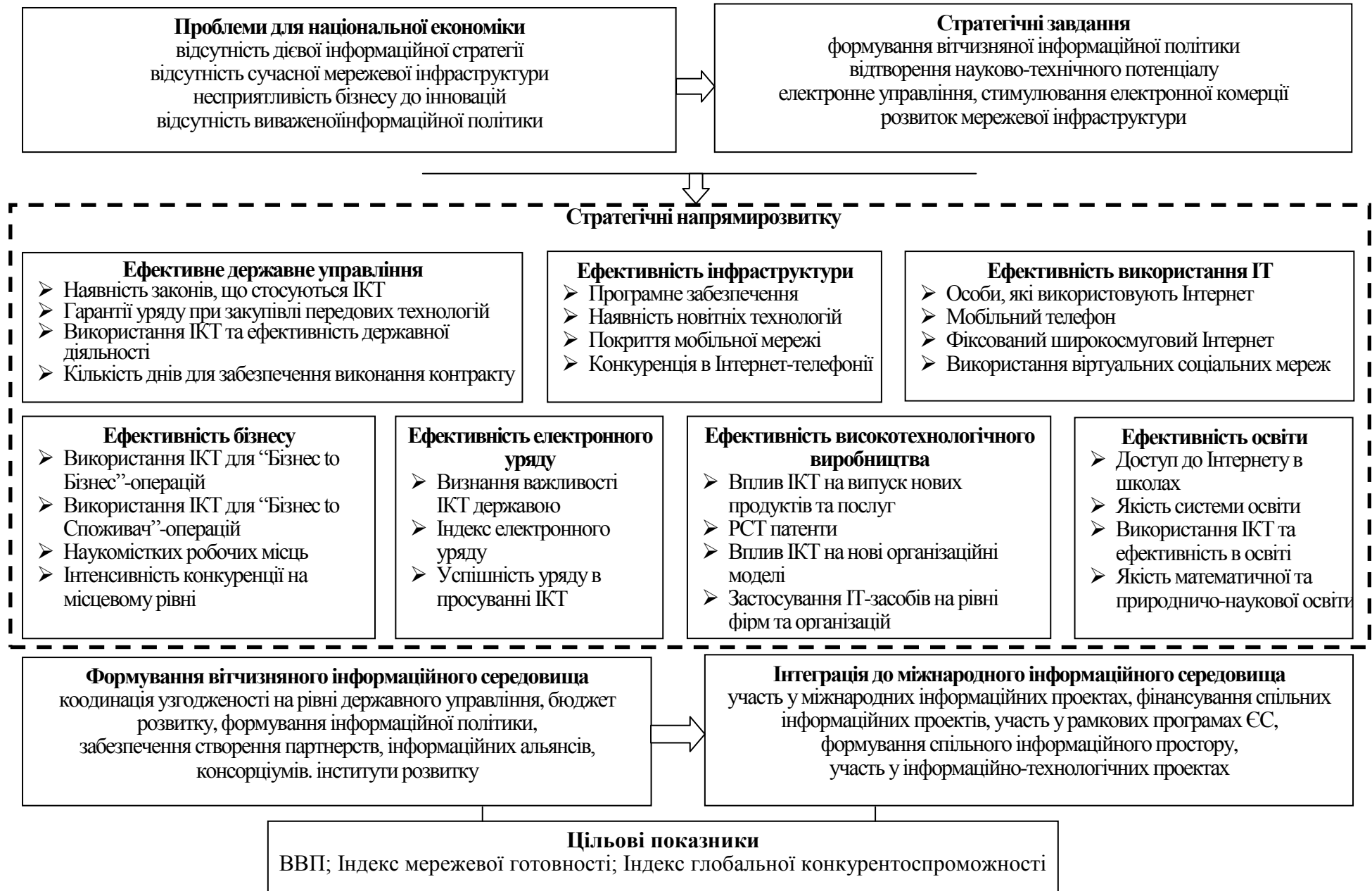


Рис. 3.4. Концептуальна модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору

Основними стратегічними заходами щодо розвитку інформатизації України, запропонованими в концептуальній моделі, є: підвищення ефективності державного управління через наявність законів, що стосуються ІКТ, гарантії уряду при закупівлі передових технологій, використання ІКТ та ефективність державної діяльності, мінімізацію терміну забезпечення виконання контракту; удосконалення інформаційної інфраструктури на основі розробки програмного забезпечення, застосування новітніх технологій, розвитку та поширення мобільної мережі й розповсюдження Інтернет-телефонії; підвищення ефективності використання населенням, а саме: збільшення кількості та розширення віку, соціальної приналежності користувачів Інтернету, особи, які використовують Інтернет, застосування мобільних телефонів у світі, фіксований ширококутний Інтернет та використання віртуальних соціальних мереж; ефективність бізнесу, зокрема, використання ІКТ для B2B та B2C-операцій, використання ІКТ для “Бізнес to Споживач”-операцій, наукомістких робочих місць, інтенсивність конкуренція на місцевому рівні; ефективність електронного уряду (визнання важливості ІКТ державою, індекс електронного уряду, успішність уряду у просуванні ІКТ); високотехнологічне виробництво через вплив ІКТ на випуск нових продуктів та послуг, РСТ патенти, вплив ІКТ на нові організаційні моделі, застосування ІТ-засобів на рівні фірм та організацій; ефективність освіти (доступ Інтернет у школах, якість системи освіти, використання ІКТ та ефективність в освіті, якість математичної та природничої освіти).

Виконання цих заходів створюватиме підґрунтя для формування вітчизняного інформаційного середовища за такими напрямками: сприятиме координації узгодженості на рівні державного управління, бюджету розвитку, формуванню інформаційної політики, забезпечить створення партнерства, інформаційних альянсів, консорціумів та інститутів розвитку. Разом з тим Україні необхідна послідовна інтеграція до міжнародного інформаційного середовища, зокрема, участь у міжнародних інформаційних

проектах, фінансування спільних інформаційних заходів, участь у рамкових програмах ЄС, формування спільного інформаційного простору тощо.

Таким чином, на основі дослідження організаційно-економічних засад розвитку процесу інформатизації в Україні визначено перспективи розвитку інформатизації економіки в контексті глобалізації. Це дозволило розробити концептуальну модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору, яка на основі визначення існуючих проблем і стратегічних завдань передбачає впровадження комплексу стратегічних напрямів розвитку і націлена на прискорене формування ефективної інтеграції України до міжнародного інформаційного середовища.

Висновки до розділу 3

У результаті дослідження перспектив розвитку інформатизації економіки в контексті глобалізації було зроблено наступні висновки:

На підставі проведеного за методом Уорда з використанням статистичного пакету Statgraphics Centurion кластерного аналізу країн світу за 20 ознаками, що характеризують рівень їх інформатизації, встановлено однорідність країн в їх сукупності за 4-ма кластерами. Кількісний аналіз середніх значень ознак-за кожним кластером свідчить про значну різницю між групами досліджуваних країн: найбільший рівень інформатизації продемонстрували країни третього кластеру, а найменший – країни другого кластеру, що свідчить про нерівномірність сучасних тенденцій розвитку процесу інформатизації у світі.

1. У роботі за результатами кластерного аналізу країн світу за рівнем їх інформатизації здійснено оцінку рівня впливу латентних факторів на розвиток інформатизації країн кожного кластеру. Обчислені факторні навантаження свідчать, що для країн першого кластеру, у т. ч. й України, найбільш впливовими виявилися такі фактори, як використання та вплив ІКТ, технологічна готовність і готовність до ІКТ, а найменш впливовими – середовище для ІКТ, а також інновації та фактори вдосконалення; для країн другого кластеру найбільш

впливовими –використання та вплив ІКТ, інновації та фактори вдосконалення, технологічна готовність, середовище для ІКТ, а найменш впливовим –готовність до ІКТ; для країн третього кластеру всі фактори виявилися найбільш впливовими – використання ІКТ, вплив ІКТ, технологічна готовність і готовність до ІКТ, інновації та фактори вдосконалення, середовище для ІКТ; для країн четвертого кластеру найбільш впливовими –вплив ІКТ, технологічна готовність та використання ІКТ, а найменш впливовими –середовище для ІКТ, готовність до ІКТ, інновації та фактори вдосконалення. Це дозволяє розробити практичні рекомендації щодо ефективного розвитку процесу інформатизації країн світу, що входять до кожного кластеру, на стратегічну перспективу.

2. На основі виконаного за допомогою програмного пакета Statgraphics кореляційного аналізу визначених результативних та факторних ознак процесу інформатизації країн світу в межах кожного з чотирьох кластерів обґрунтовано, що для країн 1-го кластеру, в т. ч. й України, рівень технологічної готовності найбільшим чином корелює з рівнем розвитку електрифікації та телефонної інфраструктури в країні, меншою мірою – зі станом вищої освіти та підготовки та незначною мірою – з рівнем здоров'я, очікуваною тривалістю життя, а також рівнем початкової освіти та рівнем глобальної конкурентоспроможності країни; для країн 2-го кластеру існує найбільша взаємозалежність між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками, якщо порівнювати з іншими групами країн, тобто процес розвитку інформатизації для цієї групи країн є найбільш нестабільним та залежним від змін у макроекономічному середовищі; для країн 3-го кластеру рівень технологічної готовності найбільшим чином корелює з рівнем глобальної конкурентоспроможності, очікуваною тривалістю життя та ефективністю уряду; для країн 4-го кластеру не спостерігається жодної значної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними показниками.

3. Здійснений SWOT-аналіз процесу інформатизації України дозволив зробити узагальнений висновок, що динаміка інформатизації відбувається на фоні складного за поведінкою бізнес-середовища, у відсутності дієвої та

послідовної державної політики реформування економіки та неможливості ефективної реалізації наявного науково-технологічного потенціалу, що позначається на відставанні рівня інформатизації України від розвинених у цьому відношенні країн світу. Визначено, що перспективи розвитку процесів інформатизації в Україні ґрунтуються, перш за все, на активізації інноваційної діяльності, потужному розвитку системи інформаційного забезпечення економічного розвитку, інтеграційних процесах і забезпечуються високим рівнем мотивації для впровадження інновацій у діяльність вітчизняних підприємств, наявним технологічним та науковим потенціалом.

4. З метою визначення залежності цільових макроекономічних показників України (ВВП, Індексу глобальної конкурентоспроможності GCI та Індексу мережевої готовності NRI) від найбільш значущих складових її комплексних показників, що характеризують розвиток інформатизації (ефективне державне управління, ефективність інфраструктури, ефективність використання населенням, ефективність бізнесу, ефективність електронного уряду, ефективність високотехнологічного виробництва, ефективність освіти) побудовано систему багатofакторних регресійних моделей. За результатами проведеного багатofакторного аналізу розроблено концептуальну модель інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до міжнародного інформаційного середовища. Визначено, що, з урахуванням таких існуючих проблем, як відсутність дієвої інформаційної стратегії та сучасної мережевої інфраструктури, несприятливість бізнесу до інновацій та відсутність виваженої інформаційної політики, перед Україною стоять такі стратегічні завдання: формування вітчизняної інформаційної політики, відтворення науково-технічного потенціалу, розвиток і вдосконалення електронного управління, електронного уряду, стимулювання електронної комерції та розвиток мережевої інфраструктури.

Виконання цих завдань передбачається за рахунок пріоритетних напрямів розвитку – дієвих інструментів, що характеризують розвиток інформатизації (ефективне державне управління, ефективність інфраструктури, ефективне

використання ІКТ населенням, ефективність бізнесу, ефективність електронного уряду, ефективність високотехнологічного виробництва, ефективність освіти) за допомогою конкретних заходів, що є їх змістовними складовими. Метою цих заходів є, передусім, формування вітчизняного інформаційного середовища за такими напрямками, як координація узгодженості на рівні державного управління, формування бюджету розвитку, проведення виваженої інформаційної політики, забезпечення створення партнерств, інформаційних альянсів, консорціумів, інститутів розвитку в інформаційній сфері, а також послідовна інтеграція в міжнародне інформаційне середовище шляхом участі в міжнародних інформаційних проектах, рамкових програмах ЄС, фінансуванні спільних інформаційних заходів, формуванні спільного інформаційного простору тощо.

Основні результати розділу висвітлено в наукових працях автора: [103, 104, 107, 197, 198,199].

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження вирішено важливе наукове завдання – поглиблення теоретико-методичних основ дослідження процесу інформатизації глобального економічного розвитку й обґрунтування пріоритетних напрямів формування інформаційної стратегії України в процесі її інтеграції до глобального економічного простору.

Для досягнення заявленої мети були вирішені дослідні завдання та отримані такі висновки:

1. Систематизація теоретичних основ процесу інформатизації світогосподарського розвитку дозволила запропонувати авторське визначення поняття «інформатизація глобального економічного розвитку», яке, на відміну від існуючих, пропонується трактувати як комплексний процес швидкого розповсюдження інформаційних технологій, що охоплює й докорінно трансформує соціально-економічну, інноваційно-технічну, соціокультурну та всі інші сфери глобалізованої економіки в контексті знань, що передаються за допомогою новітніх інформаційних технологій, і має суттєвий вплив на характер і напрямки глобалізаційних процесів.

2. У результаті дослідження процесу інформатизації як концептуальної основи глобального інноваційного розвитку розроблено структурну модель взаємозв'язку складових процесу глобалізації інноваційного розвитку на основі інформатизації, яка включає інновації, інформатизацію та глобалізацію, що реалізуються за допомогою сучасних заходів та засобів інформатизації: вимоги суспільства, генерування ідей, НДДКР та впровадження інновацій, міжнародний маркетинг; інформаційні ресурси, інформаційні технології, технічні засоби та програмне забезпечення; світові ринки, інтеграція, міжнародні економічні відносини, світовий ринок ІТ. Доведено, що особливістю інформатизації в процесі глобального інноваційного розвитку є її комплексний характер, при цьому, прогрес у цій сфері стає одним з найбільш вагомих чинників розвитку інноваційності глобального

економічного середовища з вимогами інтегрованості, інтерактивності, гнучкості тощо. Обґрунтовано, що інформатизація постає ключовим фактором успішної інтеграції країн до світового господарства, умовою формування національних інноваційних систем і найважливішим напрямом структурного реформування економік країн, що розвиваються.

3. На основі узагальнення існуючих методик дослідження в роботі запропоновано й застосовано науково-методичний підхід до оцінювання та прогнозування процесу інформатизації глобального економічного розвитку за окремими групами країн зі схожим рівнем інформаційно-економічного середовища та з урахуванням глобальних факторів впливу, що здійснюється у такій послідовності: формування вхідної інформації стану інформатизації країн світу, моделювання взаємозв'язку складових впливу інформатизації глобального економічного розвитку, прийняття рішень щодо розвитку інформатизації країни в умовах глобального економічного розвитку.

4. Дослідження інституційної бази й інфраструктурного забезпечення інформатизації глобального економічного розвитку дозволило обґрунтувати висновок щодо взаємопов'язаності та взаємозумовленості протікання процесів інформатизації та глобалізації. З одного боку, загальносвітова технологічна готовність до впровадження інформаційних технологій і технічних інновацій, глобальний рівень застосування та розповсюдження ІКТ є ключовими факторами, що визначають процеси інформатизації глобального економічного розвитку, з іншого боку, підвищення ролі інформаційних і комунікаційних технологій, засобів інформатизації, а також їх інтеграція в процесі економічного розвитку є однією з основних форм прояву глобалізаційних процесів, які визначають найефективніші тенденції та напрями розвитку глобальної економічної системи, що у сукупності знаменує початок переходу до глобального інформаційного суспільства.

5. Аналіз процесів інформатизації в сучасних умовах глобального економічного розвитку свідчить про поширення таких нових тенденцій, як формування сучасної системи інформаційного стимулювання розвитку

експорту, оптимізація діяльності центрів інформації про умови та засоби реалізації міжнародної торгівлі, організація доступу до інформаційних ресурсів учасників міжнародної економічної взаємодії за допомогою мережі Інтернет і новітніх засобів зв'язку. Це зумовило появу нових форм активів, які стосуються обробки інформації та роботи з даними, як технології «Великих даних», «Інтернету речей», «Хмарових обчислень», «Інтегрованих екосистем» тощо, реалізація яких має забезпечити підвищення конкурентоспроможності як національної економіки, так і суб'єктів господарювання на зовнішніх ринках. Зазначені технологічні тенденції додатково підкреслюють високі темпи змін у процесах розвитку інформаційного суспільства, відставання від яких поступово призводить країну до рангу аутсайдерів.

6. За допомогою кореляційного аналізу параметрів трьох ключових факторів розвитку інформаційного суспільства (людського капіталу, ділового клімату, ІКТ-інфраструктури) та Індексу розвитку ІКТ на міжнародному, національному та комерційному рівнях визначено високий ступінь взаємозв'язку всіх показників, що відображають рівень економічного розвитку, з індексом використання ІКТ на всіх рівнях. Це означає, що для розвитку інформаційного суспільства важлива наявність усіх необхідних умов, у тому числі сприятливе економічне середовище, ІКТ-інфраструктуру і високий рівень розвитку людського капіталу.

7. На основі проведеного за методом Уорда кластерного аналізу країн світу за 20 ознаками, що характеризують рівень їх інформатизації, та кількісного аналізу середніх значень ознак за кожним кластером встановлено значну різницю між чотирма кластерами: найбільший рівень інформатизації продемонстрували країни третього кластеру, а найменший – країни другого кластеру, що свідчить про нерівномірність сучасних тенденцій розвитку процесу інформатизації у світі. За результатами кластерного аналізу країн за рівнем їх інформатизації здійснено оцінку рівня впливу латентних факторів на розвиток інформатизації країн кожного кластеру, що дозволяє розробити практичні рекомендації щодо

ефективного розвитку інформатизації країн світу, які входять до кожного кластеру, в стратегічній перспективі.

8. На основі кореляційного аналізу визначених результативних і факторних ознак процесу інформатизації країн світу в межах кожного з чотирьох кластерів обґрунтовано особливості щодо взаємозалежності між показниками інформатизації й макроекономічними ознаками у порівнянні з іншими групами країн. Доведено, що для країн 1-го кластеру, у т. ч. й України, рівень технологічної готовності найбільшим чином корелює з рівнем розвитку електрифікації та телефонної інфраструктури у країні та незначною мірою – з рівнем здоров'я, очікуваною тривалістю життя, а також рівнем початкової освіти та рівнем глобальної конкурентоспроможності країни; для країн 2-го кластеру існує найбільша взаємозалежність, а для країн 4-го кластеру не спостерігається значної взаємозалежності між показниками інформатизації та макроекономічними ознаками у порівнянні з іншими групами країн; для країн 3-го кластеру рівень технологічної готовності найбільшим чином корелює з рівнем глобальної конкурентоспроможності, очікуваною тривалістю життя та ефективністю уряду.

9. Розробка системи багатофакторних регресійних моделей залежності цільових макроекономічних показників ВВП України від складових її комплексних показників, які характеризують розвиток інформатизації, дозволила обґрунтувати концептуальну модель інформаційної стратегії України, яка на основі визначення існуючих проблем і стратегічних завдань передбачає впровадження комплексу стратегічних напрямів розвитку й націлена на прискорене формування вітчизняного інформаційного середовища та успішну інтеграцію України до міжнародного інформаційного середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Наказ МОН України «Про затвердження методики формування індикаторів розвитку інформаційного суспільства» від 06.09.2013 // Офіційний вісник України. 11.10.2013. № 76. С. 520. Ст. 2850. Код акту 69048/2013.
2. Закон України «Про концепцію національної програми інформатизації» [Редакція від 04.07.2013] [Електронний ресурс] // Сайт Верховної Ради України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/75/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 01.09.2017).
3. Закон України «Про інформацію» [Редакція від 25.06.2016 р.] [Електронний ресурс] // Сайт Верховної Ради України. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> (дата звернення 5.07.2017).
4. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 09.01.2007 № 537-V // Голос України. Офіц. вид. 06.02.2007. № 21.
5. Постанова Верховної Ради України «Про затвердження Програми інформатизації законотворчого процесу у Верховній Раді України на 2012-2017 роки» від 05.07.2012 № 5096-VI. // Голос України. Офіц. вид. № 142.
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження національної системи індикаторів розвитку інформаційного суспільства» від від 06.09.2013 № 1271 // Офіційний вісник України. Офіц. вид. 11.10.2013. 2013 р. № 76. С. 520. Ст. 2850. Код акту 69048/2013.
7. План заходів з виконання Програми діяльності Кабінету Міністрів України та Стратегії сталого розвитку “Україна-2020” у 2015 році: Розпорядження Кабінету Міністрів України № 213. Від 22 липня 2015 р. // Офіц. вісн. України. 2015 р. № 60. Ст. 1981.
8. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР. Редакція від 02.12.2012 р. [Електронний ресурс] URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр> (дата звернення 10.07.2017).

9. Проект Закону «Про Загальнодержавну програму "Електронна Україна" на 2005-2012 роки [Прийняття від 15.12.2004 р.]; [Електронний ресурс]// Сайт Верховної Ради України. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?id=&pf3516=5414&skl=5 (дата звернення 06.08.2017).

10. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку завдань (проектів) Національної програми інформатизації на 2012 рік, їх державних замовників та обсягів фінансування» від 17.10.2012 № 813-р. // Урядовий кур'єр. Офіц. вид. 21.11.2012. № 214.

11. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів з виконання завдань, передбачених Законом України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» від 15.08.2007 № 653-р. // Ред. від 13.05.2009, № 512.

12. Аналіз тенденцій світового досвіду побудови інформаційного суспільства. [Електронний ресурс] URL: http://www.ecsor.com.ua/files/indicator_r1.pdf (дата звернення 06.08.2017).

13. Андрианова Т. В, Ракитов А. И. Информатизация общества и бизнес: научно-аналитический обзор / М.: ИНИОН РАН, 1992. 137 с.

14. Аніщенко О. В. Інформаційна нерівність у сучасному суспільстві // Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : зб. матеріалів III міжнар. наук.-практ. конф. К., Львів: ЛДУ БЖД, 2012. Вип. 3, ч. 1. С. 100-103.

15. Апалькова В.В. Розвиток інноваційної інфраструктури глобального ринку платіжних послуг / В.В.Апалькова, С.А. Циганов / Фінанси України. №2. – 2016. С. 99-110.

16. Апалькова В.В. «Перспективи розвитку цифрової економіки в Україні» // «Сучасна Україна в глобальному середовищі: стратегічні орієнтири економічного розвитку». – Колективна монографія. Дніпропетровськ: Інновація, 2015. – С. 432-449.

17. Арестова О. Н., Бабанин Л. Н., Войскунский А. Е. Коммуникация в компьютерных сетях: психологические детерминанты и последствия // Вестник МГУ. Сер. XIV. Психология. 1996. №4. С. 14-20.

18. Бабенко В. О. Інформаційне забезпечення оптимізації управління інноваційною діяльністю підприємств України // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. № 11 (154), 2016. С. 32-44.

19. Бабенко В. О. Розвиток інтеграційних процесів України та країн-членів БРІКС в умовах глобалізації // Економіка. Управління. Інновації. Сер.: Економічні науки. 2016. № 3. [Електронний ресурс] URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2016_3_3 (дата звернення 16.08.2017).

20. Баранова Н. В., Артемова О. В. Трансформация рыночных институтов в условиях становления информационного типа экономики // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2006. № 4 (59). Сер. «Рынок: теория и практика». Вып. 3. Челябинск. 2006. С. 123-128.

21. Бершадська Т. В., Заячук М. Д., Чубрей О. С. Економічна та соціальна географія світу : навч. посіб. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т 2009. 200 с.

22. Беліченко К. О. Розвиток інтеграційних процесів у контексті інформатизації світового господарства : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.02 "Світове господарство і міжнародні екон. відносини"; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Донецький нац. ун-т. Донецьк, 2012. 22 с.

23. Большие данные. [Електронний ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Большие_данные (дата звернення 10.09.2017).

24. Великі дані: організаційний виклик. [Електронний ресурс] URL: <http://www.microsoft.com/enterprise/uk-ua/it-trends/big-data/articles/big-data-the-organizational-challenge.aspx#fbid=VZ2kDQzoaQ> (дата звернення 04.10.2017).

25. Войскунский А. Е. Гуманитарный Интернет // Гуманитарные исследования в Интернете / ред. Войскунский А. Е. М. : Можайск-Терра, 2000. С. 3-10.

26. Воробьев Е. М., Тарасенко Т. В. Структуризация и моделирование инновационного процесса на микроуровне // Вчені записки Харківського гуманітарного університету «Народна українська академія». Проблеми економіки і права : зб. наук, праць. Х. : Изд-во НУА, 2005. С. 361-369.

27. Воронкова В. Г. Глобальна інформатизація як головна тенденція соціоприродної еволюції людства // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2012. Вип. 51. С. 14-26. [Електронний ресурс] URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpgvzdia_2012_51_4 (дата звернення 10.09.2017).

28. Всемирный Экономический Форум: Индекс сетевой готовности 2013-2014 гг. // Центр гуманитарных технологий. [Електронний ресурс] URL: <http://gtmarket.ru/news/state/2014/04/09/772> (дата звернення 05.08.2017).

29. Всемирный Экономический Форум: Индекс сетевой готовности 2014-2015 гг. // Центр гуманитарных технологий. [Електронний ресурс] URL: <http://gtmarket.ru/news/state/2015/04/05/2477> (дата звернення 11.07.2017).

30. Всемирный Экономический Форум: Индекс сетевой готовности 2015 года // Центр гуманитарных технологий. [Електронний ресурс] URL: <http://gmarket.ru/news/2015/04/05/4269> (дата звернення 01.07.2017).

31. Всемирный Экономический Форум: Индекс сетевой готовности 2016 года // Центр гуманитарных технологий. [Електронний ресурс] URL: <http://gtmarket.ru/news/2016/04/11/5816> (дата звернення 01.07.2017).

32. Гапоненко А. Л. Глобализация и информатизация экономики // Политико-экономические системы мира. СПб., 2008. С. 12-17.

33. Гасанов Э. А. Инновационный вектор развития информационной экономики // Инновации. СПб., 2004. № 5. С. 10-14.

34. Геєць В. М. Суспільство, держава, економіка: феноменологія взаємодії та розвитку. Ін-т екон. та прогнозів. НАН України. К., 2009. 864 с.

35. Голиков А. П., Грицак Ю. П., Казакова Н. А., Сидоров В. И. География мирового хозяйства : учеб. пособ. // К. : ЦУЛ, 2008. 192 с.

36. Геоекономічні сценарії розвитку і Україна : монографія / М. З. Згуровський, Ю. М. Пахомов, А. С. Філіпенко, В. Г. Андрійчук, І. К. Бистряков, В. С. Будкін та ін. К. : «Академія», 2010. 323 с.

37. Глоссарий по информационному обществу / Под общ. ред. Ю. Е. Хохлова. М. : Институт развития информационного общества. 2009. 162 с.

38. Гринев Б. В., Гусев В. А. Инноватика // Х. : Институт сцинтилляционных материалов НАНУ, 2004. 352 с.

39. Довгаль Е. А. Инновационная модель развития экономики: уровни, факторы, стратегия // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. 2013. № 1042. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Вип. 1. С. 86-89.

40. Довгаль Е. А. Проблемы обеспечения устойчивого развития экономики Украины в процессе глобализации // Экономико-правовые, социально-политические и культурно-исторические аспекты развития регионов : мат-лы междун. науч.-практ. конф. (25-26 марта 2011 г., г. Березники). Березники : Филиал УрГЭУ, 2011. С. 47-51.

41. Довгаль О. А. Протекціонізм і лібералізм у процесі глобалізації світової економіки (Питання теорії і методології): монографія // Х. : Видавництво НУА, 2004. 320 с.

42. Довгаль О. А., Довгаль Г. В. Тенденції розвитку глобального економічного простору: альтернатива вибору // Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Х. : Міжнародний Слов'янський університет, 2012. Т. 15. № 1. С. 80-88.

43. Доповідь Кабінету Міністрів України «Про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні» за 2013 рік. [Електронний ресурс] URL: https://old.e.gov.ua/sites/default/files/skachannye_fayly.pdf (дата звернення 01.07.2017).

44. Доповідь Кабінету Міністрів України «Про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні» за 2014 рік. / За ред. А. І.

Семенченко, С. К. Полумієнко. [Електронний ресурс] URL: <http://nc.gov.ua> (дата звернення 02.07.2017).

45. Доповідь Кабінету Міністрів України «Про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні» за 2015 рік. [Електронний ресурс] URL: http://www.dknii.gov.ua/sites/default/files/stan-informatyzacii_2015.pdf (дата звернення 01.07.2017).

46. Доповідь Кабінету Міністрів України «Про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні» за 2016 рік. / За ред. А. І. Семенченко, С. К. Полумієнко. [Електронний ресурс] URL: <https://www.e.gov.ua/ua> (дата звернення 11.10.2017).

47. Доповідь Кабінету Міністрів України «Про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні» за 2017 рік. [Електронний ресурс] URL: http://www.dknii.gov.ua/sites/default/files/stan-informatyzacii_2017.pdf (дата звернення 01.09.2017).

48. Дубова С. В. Інформаційна культура державних службовців як чинник якості впровадження та функціонування автоматизованих інформаційних систем (АІС) // Вісник Книжкової палати. 2005. № 4. С. 35-37.

49. Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы : учебник // М. : Финансы и статистика, 2000. 352 с.

50. Дятлов С. А., Марьяненко В. П., Селищева Т. А. Информационно-сетевая экономика: структура, динамика, регулирование : монография // СПб. : Астерион, 2008. 416 с.

51. Дятлов С. А. Информационная парадигма социальноэкономического развития // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 1995. №3-4. С.17-30.

52. Економіка зарубіжних країн : навч. посіб. // А. П. Голіков, О. Г. Дейнека, Л. О. Позднякова, П. О. Черномаз. К. : ЦУЛ, 2008. 464 с.

53. Ершов А. Информатизация: от компьютерной грамотности учащихся к информационной культуре общества // Коммунист. 1988. № 2.

54. Ершов А. П., Монахов В. М., Бешенков С. А. Основы информатики и вычислительной техники : пробн. учеб. пособ. для сред. учеб. завед. В 2-х ч. // Под ред. А. П. Ершова и В. М. Монахова. М. : Просвещение, 1985. 96 с.

55. Євроінтеграція України в системі міжнародної економічної інтеграції : навч. посіб. / І. Ю. Матюшенко, С. В. Беренда, В. В. Резніков. Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2015. 504 с.

56. Європейські комп'ютерні права // Вікіпедія вільна енциклопедія. 2016. [Електронний ресурс] URL:<https://uk.wikipedia.org/wiki/ECDL> (дата звернення 01.09.2017).

57. Жаворонкова Г. В. Розвиток інноваційних інформаційно-комп'ютерних технологій в Україні // Формування ринкових відносин в Україні. 2008. № 3. С. 68-72.

58. Измерение информационного общества. Международный союз электросвязи. Place des Nations CH-1211. Geneva, Switzerland, 2012. [Електронний ресурс] URL: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/material/2012/MIS2012-ExecSum-R.pdf> (дата звернення 01.09.2017).

59. Индекс сетевой готовности – информация об исследовании // Центр гуманитарных технологий. [Електронний ресурс] URL: <http://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index/networked-readiness-index-info> (дата звернення 05.10.2017).

60. Ігнатенко А. В., Кабанов В. Г., Харченко О. І. Інвестиційні аспекти міжнародного економічного розвитку в умовах глобалізації // Інвестиції: практика та досвід. 2008. №22. С. 2-5.

61. Інновації. [Електронний ресурс] URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Інновації> (дата звернення 05.10.2017).

62. Інтернетизація триває: кожен другий українець в онлайні – дослідження // Voanews. 2013. [Електронний ресурс] URL : <http://ukrainian.voanews.com/a/ua-internet/1631149.html> (дата звернення 25.08.2017).

63. Інформатизація // Вікіпедія вільна енциклопедія. 2016. [Електронний ресурс] URL: <https://goo.gl/bM3C9q> (дата звернення 26.07.2017).

64. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості : аналітична доповідь / Д. В. Дубов, О. А. Ожеван, С. Л. Гнатюк. К. : Національний інститут стратегічних досліджень, 2010. 64 с.

65. Каніщенко О. Л., Козлова А. І. Прогнозні сценарії інтернаціоналізації інноваційного розвитку в умовах глобалізації // Актуальні проблеми міжнародних відносин : зб. наук. праць. Вип. 118 (част. II). К. : Нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Ін-т міжнар. відн. 2014. 220 с.

66. Карп В. С. Міжнародний бізнес : підручник для студ. вищ. навч. закл. //Київ : ВПЦ "Київський університет", 2007.499 с.

67. Карп В. С. Торгівля міжнародними туристичними послугами (на прикладі країн Центрально-Східної Європи) : монографія // К. : Нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. 2013. С. 217-244.

68. Кишинська Ю. Аналіз тенденцій світового досвіду побудови інформаційного суспільства // Електронне урядування. 2011. С. 11–33.

69. Ковалев Г. Д. Основы инновационного менеджмента : учебник для вузов / Под ред. проф. В. А. Швандара. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. 208 с.

70. Коваленко М. А. Теорія і методологія управління розвитком регіонального господарського комплексу в умовах економіки знань : монографія. Херсон : ХНТУ, 2007. 312 с.

71. Компанії беруться за «Великі дані» – дослідження Microsoft. [Електронний ресурс] URL : <http://www.microsoftblog.com.ua/2016/02/12/kompaniyi-berut-sya-za-veliki-dani-doslidzhennya-microsoft> (дата звернення 01.09.2017).

72. Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. М. : Экономика, 1989. 526 с.

73. Концепція розвитку електронного урядування в Україні // О. А. Баранов, М. С. Демкова, С. В. Дзюба та ін.; за ред. А.І. Семенченко. Київ, 2009. 16 с.

74. Костина А. В. Тенденции развития культуры информационного общества: анализ современных информационных и постиндустриальных концепций // Знание. Понимание. Умение. 2009. № 4. [Електронний ресурс]

URL: http://zpu-journal.ru/ezpu/2009/4/Kostina_Information_Society/ (дата звернення 14.11.2014).

75. Курмаєв П. Ю. Сучасний стан та перспективи розвитку електронного бізнесу в Україні // Економіка: проблеми теорії та практики. 2006. № 211. Т. 2. С. 373-379.

76. Лавриненко Т. Н. Інформатизація системи управління освітою. [Електронний ресурс] URL: <http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/technical-sciences-411/informaticscomputer-science-and-automation-411/11382-411-0048> (дата звернення 10.11.2017).

77. Литвин А. Є. Особливості розвитку галузі інформаційних технологій // Актуальні проблеми економіки. 2011. № 11 (125). С. 300-307.

78. Матієва Я. С. Електронний уряд в умовах інформаційного суспільства як чинник стратегії реформування державного управління // Науковий вісник Академії муніципального управління. Сер.: Управління. 2011. № 4. С. 291-298.

79. Машурян И. С. Информатизация как основополагающий фактор развития общества // Молодой ученый. 2012. №8. С. 270-273.

80. Мельниченко С. В. Інформаційні технології в управлінні суб'єктами туристичної діяльності // Вісник КНТЕУ. 2010. №2. С. 131-143.

81. Мельниченко С. В. Інформаційні технології в туризмі: теоретичні та практичні аспекти // Вісн. Запоріз. нац. ун-ту. 2010. №2(6). С.129-138.

82. Мельниченко С. В. Інформаційні технології в туризмі: теорія, методологія, практика . Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. 493 с.

83. Мировое хозяйство и международные экономические отношения : учеб. пособ. // Под ред. А. П. Голикова [и др.]. Симферополь : СОНАТ, 2003. 432 с.

84. Мировой Атлас Данных. [Електронний ресурс] URL: <https://knoema.ru/atlas> (дата звернення 10.11.2017).

85. Миськевич Т. М. Подолання інформаційної нерівності як необхідна передумова розвитку інформаційного суспільства в Україні // Центр досліджень соціальних комунікацій. 2015. [Електронний ресурс] URL: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=18

96:podolannya-informatsijnoji-nerivnosti&catid=8&Itemid=350 (дата звернення 09.09.2017).

86. Михайловский В. Н. Формирование научной картины мира и информатизация. Философские очерки. С-Пб. : Наука, 1994. 145 с.

87. Некоторые подходы к разработке концепции информатизации общества / В. С. Михалевич, В. И. Скурихин, Ю. М. Каныгин, В. И. Гриценко. К., 1988. 20 с.

88. Николаєв Є. Б. Про предмет теорії інформаційної економіки // Проблеми формування нової економіки ХХІ століття : мат-ли ІІІ міжн. наук. конф. (23-24 грудня 2010 р.) Т. 1: Національні стратегії розвитку в умовах глобалізації. 2010. С.59-61.

89. Парубець О. В. Інформаційно-інноваційна компонента у формуванні механізмів міжнародної торгівлі : автореф. дис. канд. екон. наук К. : Інститут світової економіки і міжнародних відносин НАН України, 2008. 21 с.

90. Перепелиця А. С. Актуальні проблеми інформаційних технологій у туризмі // Проблемні та перспективні аспекти туристичного бізнесу : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (22-23 травня 2008 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. С. 58-61.

91. Перепелиця А. С. Бабенко В. О., Кочуєва З. А. Дослідження концепції інформаційної стратегії України на основі економіко-математичного моделювання // Моделирование процессов управления в информационной экономике : монография / кол. авт. ; под ред. В. С. Пономаренко, Т. С. Клебановой. Бердянск : Издатель Ткачук А. В., 2017. С. 11-26.

92. Перепелиця А. С., Бабенко В. О., Сідоров М. В. Дослідження підходу до оцінки розвитку інформатизації країн світу в умовах міжнародної глобалізації / Innovation in the development of socio-economic systems: microeconomic, macroeconomic and mesoeconomic levels : collectiv monograph. Vol. 1. Lithuania : «Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2016. P. 28-47.

93. Перепелиця А. С. Вплив інформаційних технологій в туризмі на економічний розвиток в країні // Туристичний бізнес : світові тенденції та

національні пріоритети : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (21 травня 2010 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. С.154-162.

94. Перепелиця А. С. Генеза процесу інформатизації світогосподарського розвитку // Економіка та держава. 2018. № 4. С. 121-125.

95. Перепелиця А. С. Регулювання міжнародного туристичного ринку за допомогою інформаційних технологій // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2016. Вип.5. С.151-153.

96. Перепелиця А. С. Регулювання готельного бізнесу в умовах інформатизації глобального економічного простору // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2017. Вип. 6. С. 187-191.

97. Перепелиця А. С. Світові тенденції та національні пріоритети інформаційних технологій у туристичному бізнесі // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (22 травня 2009 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. С. 56-58.

98. Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Інноваційний розвиток інформатизації міжнародного готельного бізнесу в умовах глобалізації світового господарства // Ефективна економіка. 2017. № 4. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5554> (дата звернення: 2.10.2018)

99. Перепелиця А. С., Казакова Н. А. Методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку // Бізнес Інформ. 2018. № 3. С. 336-341

100. Перепелиця А. С., Казакова Н. А., Сідоров М. В. Інноваційний розвиток інформатизації готельного бізнесу в умовах глобалізації світового господарства // Проблеми економіки. 2017. №1. С. 21-25

101. Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації в умовах глобалізації // Актуальні проблеми світового господарства і міжнародних економічних відносин : матеріали ІХ міжнар. наук.-практ. конференції молодих вчених (4 квітня 2014 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. С. 86-90.

102. Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації туризму в умовах глобалізації // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2013. № 1086. Вип. 2. С. 164-169.

103. Перепелиця А. С. Інформаційне забезпечення розвитку регіонального туризму // Туризм в системі пріоритетів регіонального розвитку : колективна монографія / кол. авт. ; за ред. В. В. Александрова. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. С. 75-87.

104. Перепелиця А. С. Інформаційні технології як фактор формування національної конкурентоспроможності країн // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2014. № 1144. Т.1. Вип. 3. С. 49-52.

105. Перепелиця А. С. Інформаційні технології в управлінні підприємством готельно-ресторанного бізнесу / Сучасні тенденції розвитку готельно-ресторанного бізнесу: міжнародний та національний досвід : колективна монографія / кол. авт. ; за заг. ред. А. Ю. Парфіненка. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. С. 251-267.

106. Перепелиця А. С. Інформаційні системи : елемент механізму управління туризмом // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конференції (9 листопада 2012 р., м. Харків). Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. С. 76-81.

107. Перепелиця А. С. Оптимальна концепція розвитку та застосування інформаційних технологій: проблеми і перспективи в сучасних умовах // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2013. №1042. Вип. 1. С. 124-127.

108. Перепелиця А. С., Бабенко В. О., Сідоров М. В. Кластерний підхід до оцінки рівня інформатизації країн світу в умовах міжнародної глобалізації // Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. Харків, 2016. № 11 (154). С. 32-44.

109. Перепелиця А. С., Кутковий С. Р. Вплив мультимедійних технологій на розвиток готельно-ресторанних послуг в індустрії туризму //

Актуальні проблеми туристичного бізнесу : матеріали VII міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (28 лютого 2014 р.). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. С. 106-107.

110. Перепелиця А. С. Формування та розвиток туристично-інформаційного центру Слобожанщини // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали V міжнар. наук.-практ. конференції (15 квітня 2011 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. С.103-106.

111. Перспективи розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і штучного інтелекту в економіках країн світу та України : монографія / Кизим М. О., Матюшенко І. Ю., Шостак І. В. Х. : ВД «Інжек», 2012. с.334

112. Пінчук Н.С. Інформаційні системи і технології в маркетингу. Київ, 2005. 352 с

113. Плєскач В. Л. Проблеми становлення електронних ринків в умовах розвитку інформаційного суспільства // Науково-технічна інформація. 2008. № 2. С. 45-48.

114. Пожуєв В. І. Інформатизація як глобальна світова тенденція сучасного інформаційного суспільства // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2008. Вип. 32. С. 4-19. [Електронний ресурс] URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpgvzdia_2008_32_3 (дата звернення 09.09.2017).

115. Полунєєв Ю. В. AGNITIO EST PROSPERITAS: от економики товара к экономике знания // Зеркало недели. К., 2005. № 19. С. 7.

116. Пономаренко В. С. Аналіз даних у дослідженнях соціально-економічних систем : монографія // Харківський національний економічний ун-т. Х. : ВД "ІНЖЕК", 2009. 432 с.

117. Попов Л. А. Анализ и прогнозирование временных рядов STATGRAPHICS Centurion : учеб. пособ. // М. : Рос. экон. акад., 2006. 118 с.

118. Публічний домен cn.ua «Що означають терміни “Великі Дані” та “Ера великих даних”?» [Електронний ресурс] URL:<http://www.cn.ua/news/info-tehnology/3265-sho-oznachaut-termini-veliki-dani-ta-era-velikih-danih.html> (дата звернення 04.05.2017).

119. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции // М. : Политиздат, 1991. 287с.
120. Рейман Л. Д. Решение государственная комиссия по информатизации при министерстве рф по связи и информатизации // Инновационные проекты малого бизнеса. 2003. №9.
121. Репецька М. О. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для покращення якості надання адміністративних послуг у сфері державної реєстрації прав на нерухоме майно в Україні // Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2015. Вип. 31(3). С. 18-22.
122. Сазонець О. М. Методологічні засади формування інформаційної системи ТНК // Актуальні проблеми економіки. 2011. № 12 (126). С. 43-49.
123. Сайт Національного аерокосмічного університету імені М. Є. Жуковського "ХАІ". [Електронний ресурс] URL: <http://k504.org/index.php/abiturient/150-что-такое-telekommunikatsii/267-что-такое-telekommunikatsii-i-iz-chego-oni-sostoyat> (дата звернення 03.11.2018).
124. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М. : Прогресс, 1990. 296 с.
125. Сардак С. Е. Дослідження структури і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій // Технологический аудит и резервы производства. 2015. № 4/5. С. 96-100.
126. Сардак С. Е. Життєвий цикл соціально-економічних систем // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2016. № 1. С. 157-169.
127. Сардак С. Е. Науково-методичні основи управління розвитком виробництва у національній економіці : монографія / Днепропетровськ : Інновація, 2010. 175 с.
128. Сардак С. Е., Самойленко А. О. Оцінювання стану інтелектуалізації національної економіки України в умовах глобалізації // Бізнес Інформ. 2014. № 12. С. 19-24.

129. Сардак С. Е. Управлінсько-регуляторні аспекти розвитку людських ресурсів в умовах глобалізації : монографія / Днепропетровськ : Вид-во ДНУ, 2012. 460 с.
130. Світова організація торгівлі. [Електронний ресурс] URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Світова_організація_торгівлі (дата звернення 05.09.2018).
131. Селезнев К. Проблемы анализа Больших Данных. [Електронний ресурс] URL: <http://www.osp.ru/os/2012/07/13017638/> (дата звернення 06.10.2018).
132. Сигел Э. Ф. Практическая бизнес статистика / М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. 1056 с.
133. Сидоров В. И. Международный опыт развития инновационных процессов постиндустриальных стран как детерминанта конкурентоспособности Украины на внешних рынках // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. 2013. № 1042. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Вип. 1. С. 40-43.
134. Сидоров В. И. Единство традиций и инноваций в системе трудовой мотивации трансформационной экономики : монографія / Х. : ХНУ имени В.Н. Каразина, 2009. 336 с.
135. Социально-экономические проблемы информационного общества / Под ред. д.э.н., проф. Л. Г.Мельника. Сумы : ИТД «Университетская книга», 2005. 430 с.
136. Соціальні мережі як чинник розвитку громадянського суспільства : монографія / О. С. Онищенко, В. М. Горовий, В. І. Попик та ін.. НАН України. Нац. бібл-ка України ім. В. І. Вернадського. К., 2013. С. 5-6.
137. Статистичні дані України [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. 2016. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 06.10.2018).
138. Ступак К. Перспектива Великих Даних і реальність аналітики. Український сценарій. [Електронний ресурс] URL: http://citia.co.uk/content/files/50_182-729.pdf (дата звернення 06.10.2018).

139. Сущность и функции планового управления / Р. Белоусов, О. Богомолов, Г. Арбатов. М. : Мысль, 1981. 208 с.
140. Тарасенко Т. В. Системний характер мікроінноваційних процесів // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Економічна серія. Х., 2004. № 634. С. 52-54.
141. Тенденції розвитку інформаційних технологій [Електронний ресурс] URL: http://pidruchniki.com/1379091247739/informatika/tendentsiyi-rozvitku_informatsiynih_tehnologiy (дата звернення 05.12.2017).
142. Терлецька Г. С., Бабич О. В. Інформаційні технології на ринку послуг: проблеми, зміни, розвиток // Ефективна економіка. 2014. № 6. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3123>.
143. Трифонова О. Д. Глобалізаційно-інформаційні детермінанти розвитку фондових ринків // Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект : сб. науч. тр. Донецк, 2011. Т.2. С.315-320.
144. Туган-Барановский М. И. Промышленные кризисы. М. : Книга, 1923. 384 с.
145. Урсул А. Д. Природа информации: философский очерк // Челяб. гос. акад. культуры и искусств. Науч.-образоват. центр «Информационное общество». Рос. гос. торгово-эконом. ун-т. Центр исслед. глоб. процессов и устойчивого развития. 2-е изд. Челябинск, 2010. 231 с.
146. Федулова Л. І. Тенденції розвитку інноваційної політики та її вплив на економічне зростання // Економіка і прогнозування. 2011. № 2. С. 63-81.
147. Фоміна Є. В. Роль інформаційного забезпечення глобалізаційних процесів в економічному розвитку України // Актуальні проблеми економіки. 2011. № 11 (125). С. 58-63.
148. Филатова О. Г. Социология массовой коммуникации: краткий глоссарий : учеб. пособ. М. : Гардарики, 2006. 131 с.
149. Філіпенко А. С. Міжнародні економічні відносини: теорія : підручник / К. : Либідь, 2008. 408 с.

150. Фінагіна О. В. Стратегічні напрями розвитку інформатизації національної економіки // Науковий вісник Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка «Економіка і регіон». Полтава : ПНТУ, 2009. № 2 (21). С. 61-63.

151. Хантер Дж.Д., Йейтс Дж. Мир американских глобализаторов // Многоликая глобализация / Под ред. П. Бергера и С. Хантингтона. М. : Аспект Пресс, 2004. С. 341-377.

152. Харченко Н. І. Динаміка використання інтернет в Україні: лютий березень. 2016. [Електронний ресурс] URL: <http://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=621&page=2> (дата звернення 05.12.2017).

153. Хохлов Ю. Е., Шапошник С. Б. Мониторинг как инструмент разработки и совершенствования стратегий и программ развития информационного общества. [Електронний ресурс] URL: <http://eregion.ru/analiticheskie-materialy/monitoring-kak-instrument-razrabotki-i-sovershenstvovaniya-strategii-i-prog> (дата звернення 11.07.2018).

154. ЦигановС.А., АпальковаВ.В. «Розвиток штучного інтелекту: еволюційні процеси на міжнародному фінансовому ринку» // С. А. Циганов, В. В. Апалькова // Фінанси України. 2018. № 8. С. 20-31.

155. Черняк Л. Большие Данные – новая теория и практика. [Електронний ресурс] URL: <http://www.osp.ru/os/2011/10/13010990/> (дата звернення 05.12.2017).

156. Черняк Л. Третья опора компьютеринга. [Електронний ресурс] URL: <http://www.osp.ru/os/2010/06/13003729/> (дата звернення 07.11.2018).

157. Чорна А. А. Місце України у світових процесах інформатизації [Електронний ресурс] URL: http://www.rusnauka.com/21-DNIS_2009/Economics/48636.doc.htm (дата звернення 05.12.2017).

158. Шапошник С. Б. Роль человеческого капитала в «электронном развитии» регионов России. [Електронний ресурс] URL: <http://eregion.ru/analiticheskie-materialy/rolchelovecheskogo-kapitala-v-elektronnom-razvitiy-regionov-rossii> (дата звернення 05.12.2017).

159. Шапошник С. Б. Роль информационных технологий в развитии общества // Сайт Института развития информационного общества. 2014. [Электронный ресурс] URL: <http://eregion.ru/analiticheskie-materialy/info-tehnology> (дата звернення 07.07.2018).
160. Швиданенко О. А. Основні тенденції трансформації глобальної конкурентоспроможності // Актуальні проблеми економіки. 2011. № 3. С. 46-55.
161. Шкурупій О. В. Інтелектуальний капітал у трансформаційній економіці. Полтава : РВВ ПУСКУ, 2008. 268 с.
162. Шнипко О. С. Національний розвиток інформаційних технологій і конкурентоспроможність // Економіка і прогнозування. 2007. № 1. С. 116-129.
163. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. М. : Директ-Медиа, 2007. 400 с.
164. Экономическая теория // Воробьев Е. М., Гриценко А. А., Гуревичев М. М., Ким М. Н. Х.: Фортуна-пресс, 2000. 411 с.
165. Электронный регион. Методология индекса. [Электронный ресурс] URL: <http://eregion.ru/metodologiya-indeksa> (дата звернення 17.07.2018).
166. Яковец Ю. В. Эпохальные инновации XXI века. М. : Экономика, 2004. 444 с.
167. Янсен Ф. Эпоха инноваций // Пер. с англ. М. : ИНФРВ-М, 2002. 308 с.
168. A. P Sukhodolov, E. G Popkova, T. N Litvinova. Models of modern information economy : conceptual contradictions and practical examples. Bingley, UK : Emerald Publishing Limited, 2018, p.361.
169. A. McAfee. Big Data. [Электронный ресурс] URL: <http://hbr.org/2014/10/big-data> (дата звернення 07.07.2018).
170. A. McAfee, E. Brynjolfsson. Big Data's Management Revolution. [Электронный ресурс] URL: <http://blogs.hbr.org/2012/09/big-datas-management-revolution> (дата звернення 21.06.2018).

171. Annual Report and Form 10K 2017. [Електронний ресурс] URL: <http://www.annualreports.com/Company/wyndham-worldwide-corporation> (дата звернення 07.07.2018).

172. Annual Report and Form 20-F 2017. [Електронний ресурс] URL: <https://www.ihgplc.com/investors/annual-report?tab=right> (дата звернення 01.07.2018).

173. Atsuko M. Regional Trade Integration by Environmental Goods // Tokyo International University, Saitama, Japan. 2016. 31(1). P. 1-40.

174. Big Data Survey Research Brief. Дослідження SAS Institute 2016. [Електронний ресурс] URL: http://www.sas.com/resources/whitepaper/wp_58466.pdf (дата звернення 07.09.2018).

175. BuddeComm // The largest telecommunications research site on the internet. [Електронний ресурс] URL: <http://www.budde.com.au> (дата звернення 01.08.2018).

176. Dictionary of Globalization / A. Jones. Cambridge, 2006.

177. E. Bornman. The Mobile Phone in Africa: Has It Become a Highway to the Information Society or Not? Contemporary Educational technology, 2012, 3(4), 278-292. [Електронний ресурс] URL: www.cedtech.net/articles/34/343.pdf (дата звернення 07.07.2018).

178. Eurostat / Веб-портал «European Commission». [Електронний ресурс] URL: <http://ec.europa.eu/eurostat> (дата звернення 17.01.2018).

179. E. Latoszek. European Integration Process in the New Regional and Global Settings / Warsaw : Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, 2012. P. 420.

180. Gauging ICT potential around the world. ITU releases the first global Digital Access Index 10/2016. [Електронний ресурс] URL: https://www.itu.int/ITU-D/ict/dai/material/DAI_ITUNews_e.pdf (дата звернення 17.01.2018).

181. Global Enterprise Big Data Trends: 2016. [Електронний ресурс] URL: <http://news.microsoft.com/2016/02/11/customers-rapidly-adopting-big-data-solutions->

driven-by-marketing-sales-and-more-reports-new-microsoft-research (дата
звернення 10.11.2018).

182. Global Innovation Index 2018 Report. [Електронний ресурс] URL:
<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2018-report> (дата звернення 17.07.2018).

183. INSEAD. The Business school for the World. [Електронний ресурс]
URL: <https://www.insead.edu> (дата звернення 10.01.2018).

184. Internet World Stat. Usage and population statistics. [Електронний
ресурс] URL: <http://www.internetworldstats.com> (дата звернення 17.03.2018).

185. Internet World Stats. Internet Usage in Asia. [Електронний ресурс]
URL: <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm> (дата звернення 17.03.2018).

186. Internet World Stats. Internet Usage in Europe. [Електронний ресурс]
URL: <http://www.internetworldstats.com/stats4.htm#europe> (дата
звернення 17.03.2018).

187. J. Manyika, M. Chui et al. Big data: The next frontier for innovation,
competition, and productivity. McKinsey Global Institute. [Електронний ресурс]
URL: [http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/dotcom/Insights-
20and%20pubs/MGI/Research/Technology%20and%20Innovation/Big%20Data/MG
I_big_data_full_report.ashx](http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/dotcom/Insights-20and%20pubs/MGI/Research/Technology%20and%20Innovation/Big%20Data/MGI_big_data_full_report.ashx) (дата звернення 10.06.2018).

188. Jones M. T. Globalization and organizational restructuring: a strategic
perspective // Thunderbird International Business Review. 2002. №44(3). P.325-351.

189. Rheingold H. The virtual community: homesteading on the electronic
frontier // Massachusetts : Addison-Wesley, 1993. 447 p.

190. Masuda Y. The Information Society as Postindustrial Society // Wash.:
World Future Soc., 1983. 320 p.

191. Measuring the Information Society Report 2017. [Електронний ресурс]
URL:<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017.aspx> (дата
звернення 17.03.2018).

192. Mensch G, Stalemate in technology: Innovations overcome the
depression // Ballinger-Cambridge (Massachusetts), 1979. P. 37-85.

193. Net Index Explorer. [Электронный ресурс] URL: <http://explorer.netindex.com> (дата звернення 07.05.2018).
194. Networked Readiness Index. [Электронный ресурс] URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016> (дата звернення 17.03.2018).
195. News Communication Strategy. Document C II-96/WS/2. // Basic Documents UNESCO 1989-1995. Paris: UNESCO, 1995. 109 с.
196. Oracle Big Data Platform. [Электронный ресурс] URL: <http://www.rosebt.com/blog/oracle-big-data-platform> (дата звернення 17.03.2018).
197. Perepelytsia A. S., Babenko V. A., Sidorov V. I. Clusterization the Countries by the Level Information in the Conditions of International Globalization // International Scientific Conference The Development of International Competitiveness: State, Region, Enterprise: Conference Proceeding, Part 1. December 16, 2016. Lisbon, Portugal. Baltija Publishing, 2016. P. 11-15.
198. Perepelytsia A. S., Babenko V. A., Petuhova V. O. Forming of informatization strategic prospects for Ukraine in conditions of world economy globalization // Науковий вісник Полісся. 2017. № 2 (10). Ч. 1. С. 24-34
199. Perepelytsia A. Regulation of International Tourism Market with the help of Information Technologies // Journal Association 1901 "SEPIKE". Poitiers (France), Frankfurt (Germany), Los Angeles (U.S.). 2015. Edition 10. Part II. P. 136-139.
200. Sardak S., Gladchenko A., Dzhyndzhoian V. Foreign experience of public administration in the context of the economic equilibrium of synthetic economic crisis. Modern European Researches. 2017. P. 44-52.
201. Sardak S. E. National Economies Intellectualization Evaluating in the World Economy // Economic Annals-XXI. 2014. № 9-10. P. 4-7.
202. Sardak S, Bilskaya O., Simakhova A. Potential of economy socialisation in the context of globalisation // Economic Annals-XXI. 2017. № 164(3-4). P. 4-8.
203. Sardak S.. Prospects for socioeconomic development of human resources under conditions of globalization // Actual Problems of Economics. 2011. № 9(123). P. 217-225.

204. Science and Technology // U. S. Department of State. [Электронный ресурс] URL: <http://www.state.gov> (дата звернення 17.03.2018).

205. Statistical data for NRI Readiness Index for 2006-2016. [Электронный ресурс] URL: http://www3.weforum.org/docs/GITR/2016/GITR_OverallRankings_2016.pdf (дата звернення 21.03.2018).

206. The Business School for the World. [Электронный ресурс] URL: www.insead.edu (дата звернення 05.04.2018).

207. The Community for Technology Leaders. [Электронный ресурс] URL: www.computer.org (дата звернення 17.03.2018).

208. The digital guide to digital opportunities: measuring infostates from development. [Электронный ресурс] URL: https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/dd/material/index_ict_opp.pdf (дата звернення 17.06.2016).

209. The Digital Opportunity Index (DOI).World Information Society Report 2016. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/Digital-OpportunityIndex.pdf> (дата звернення 17.06.2016).

210. The Global Competitiveness Report 2015-2016 // Full Data Edition is published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Benchmarking Network. Editor Prof. K. Schwab. World Economic Forum. Prof. X. Sala-i-Martin. Chief Advisor of the Global Competitiveness and Benchmarking Network. Geneva : World Economic Forum, 2016. 565 p.

211. The Global Information Technology Report 2015. [Электронный ресурс] URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology-Report_2015.pdf (дата звернення 17.06.2016).

212. The Global Information Technology Report 2016. ICTs for Inclusive Growth World // S. Dutta, Cornell University, T. Geiger, World Economic Forum, B. Lanvin, INSEAD, Editors. World Economic Forum and INSEAD : Geneva Switzerland, 2016.

213. The Networked Readiness Index Rankings 2004-2013. [Электронный ресурс] URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Networked_Readiness_Index (дата звернення 17.06.2016).

214. The Networked Readiness Index 2015. World Economic Forum. [Электронный ресурс] URL: http://www.GITR_OverallRankings_2015.pdf (дата звернення 17.06.2016).

215. The Networked Readiness Index 2016: Benchmarking ICT Uptake and Support for Growth and Jobs in a Hyperconnected World. World Economic Forum. [Электронный ресурс] URL: http://www.searo.who.int/entity/health-situation_trends/country_profiles/e_health/wef_gitr_2016_nri_structure.pdf (дата звернення 17.06.2016).

216. Transformation Pressures Accelerate. [Электронный ресурс] URL: www.gartner.com (дата звернення 07.07.2016).

217. T. Pearson, R.Wegener Big Data: The organizational challenge. [Электронный ресурс] URL: http://az370354.vo.msecnd.net/whitepapers/BAIN_BRIEF_Big_Data_The_organizational_challenge.pdf (дата звернення 17.06.2018).

218. UN E-Government Survey 2018. [Электронный ресурс] URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018> (дата звернення 09.12.2018).

219. Viktoriya Apalkova “The dominants ideas in the development of international e-money systems”, *Ekonomicke rozhl'ady (Economic Review)*, 3/2014, Rocnik 43, University of Economics in Bratislava, No. 1 Dolnozemska Rd., 85235, Bratislava, Slovak Republic, p.338-351

220. Viktoria Apalkova, Serhiy Tsyganov “Digital economy: a new paradigm of global information society”, *Economic Review, Ekonomické rozh?ady*, 2016 volume/ro?ník 45, 3/2016, ISSN 0323-262X, EV 4393/11, Issue3. p. 295-311.

221. World Economic Forum. [Электронный ресурс] URL: [http://reports.weforum.org.http://dknii.files.wordpress.com/2013/09/d0b4d0bed0bfd0bed0b2d196d0b4d18c-2013-09-16.pdf](http://reports.weforum.org/http://dknii.files.wordpress.com/2013/09/d0b4d0bed0bfd0bed0b2d196d0b4d18c-2013-09-16.pdf) (дата звернення 17.06.2017).

222. World Intellectual Property Organization. [Электронный ресурс] URL: www.wipo.int (дата звернення 05.06.2018).

223. World Internet Users and Population Stats. [Электронный ресурс] URL: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> (дата звернення 17.11.2018)

ДОДАТКИ

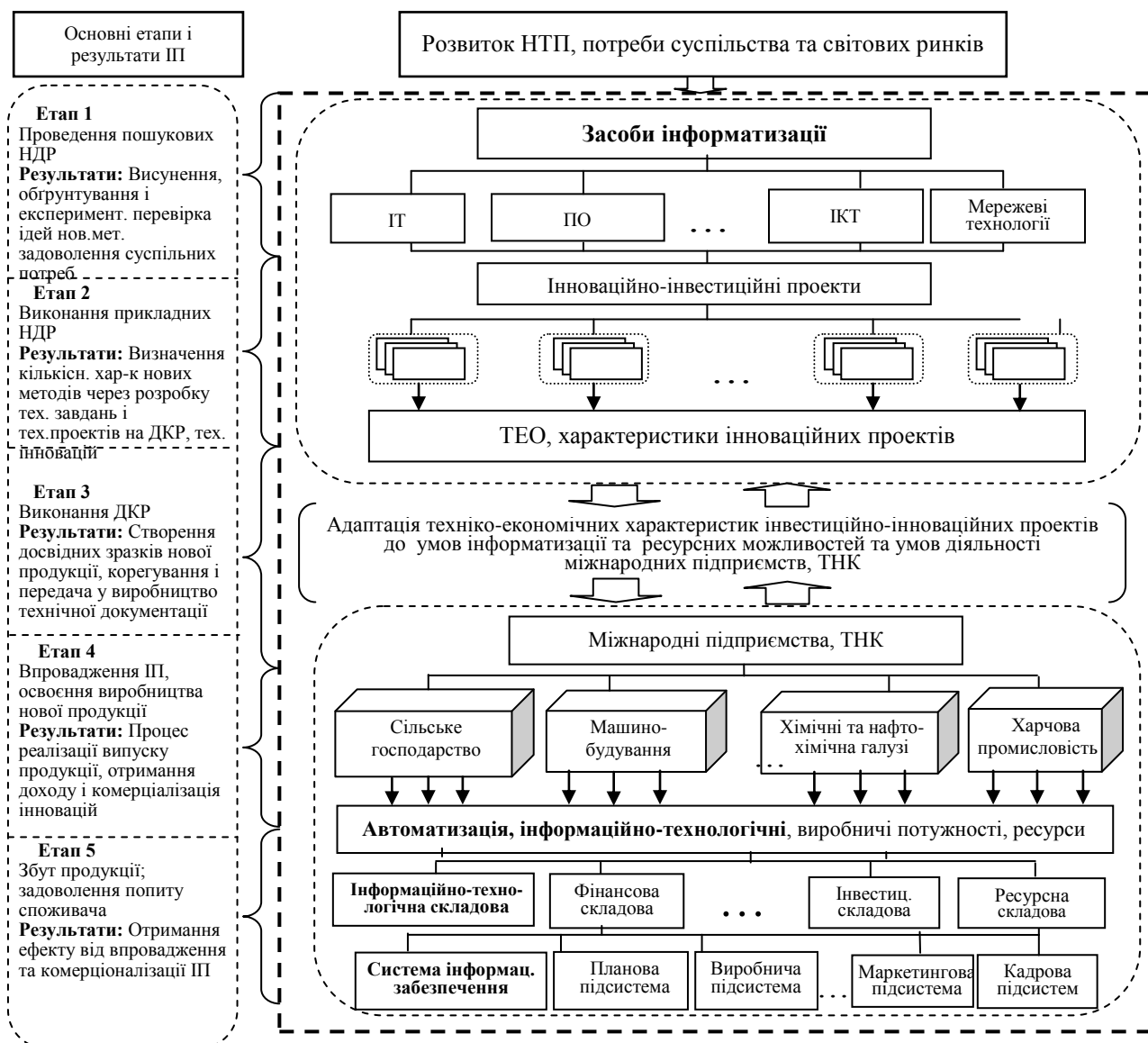


Рис. А. Структурна схема взаємозв'язку інформатизації та трансфера інновацій*

*Розроблено автором.

Схеми кластерно-спектрального аналізу, що характеризує витрати на ІКТ окремих країн світу

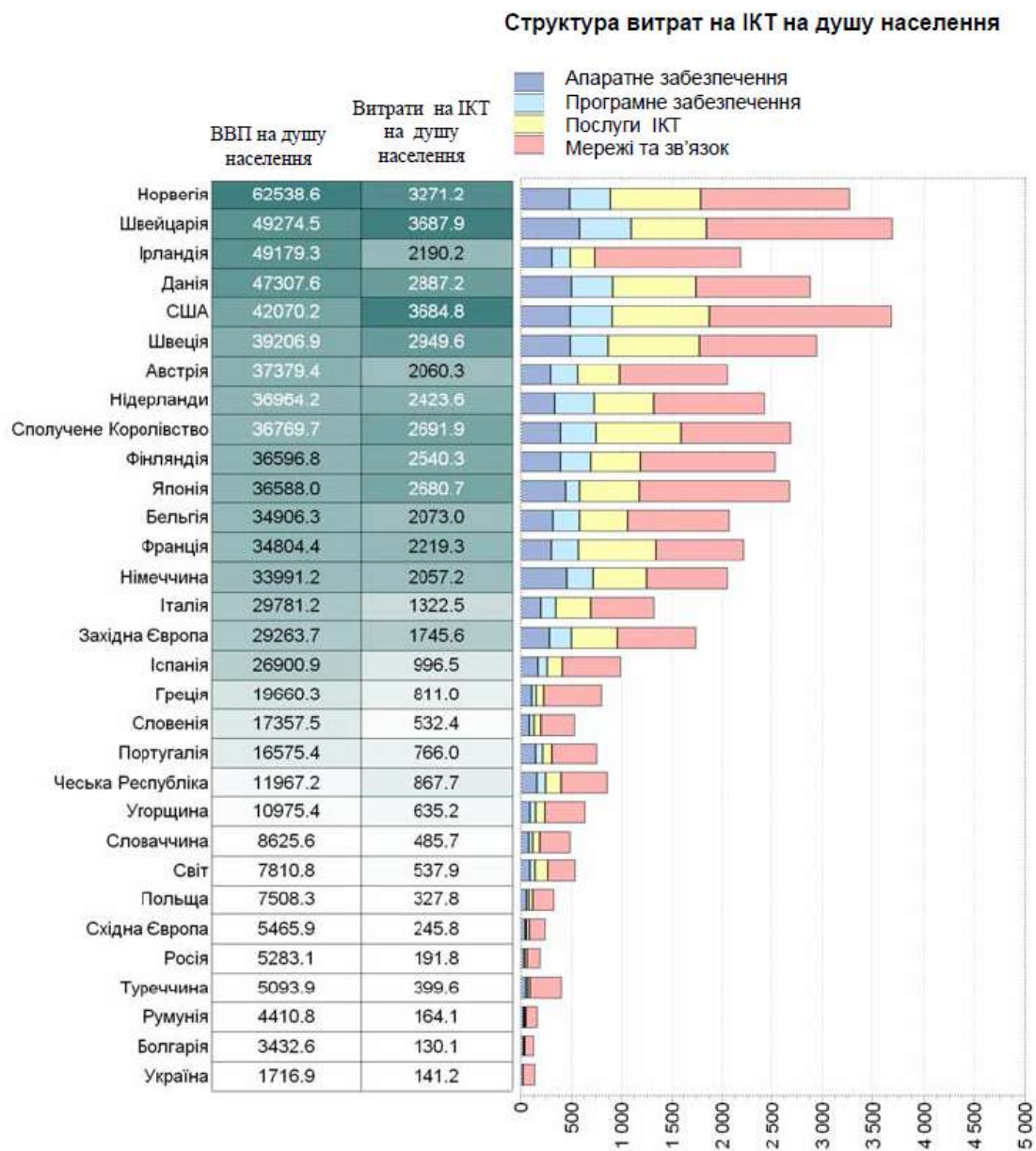


Рис. Б.1. Схеми кластерно-спектрального аналізу, що характеризує витрати на ІКТ (дол. США) та їх структуру в Україні, країнах Європи, Росії, Японії та США*

* Розроблено автором за даними [12].

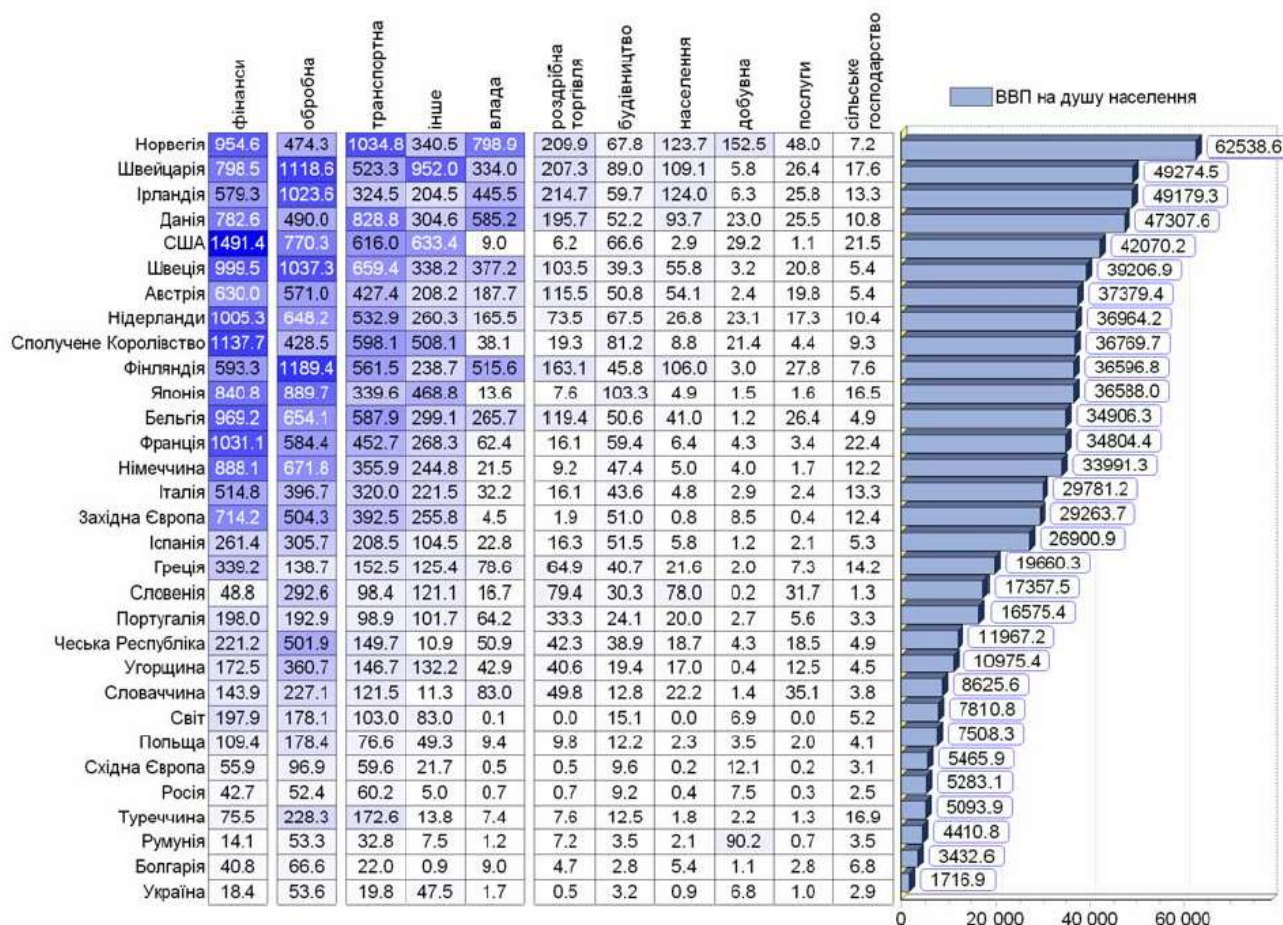


Рис. Б.2. Схема кластерно-спектрального аналізу, що характеризує витрати на ІКТ в окремих галузях економіки (дол. США) на одного зайнятого у відповідній галузі в Україні, країнах Європи, СНД, Японії та США *

* Розроблено автором за даними [12].

Індекси мережевої готовності, субіндекси та їх підіндекси за країнами світу, 2016 р. (фрагмент)

Країни	Технологічна адаптація (A. Technological adoption)	Використання ІКТ (B. ICT use)	Технологічна готовність (9th pillar: Technological readiness)	Відповідність бізнесу сучасним вимогам (11th pillar: Business sophistication)	Інновації (12th pillar: Innovation)	Innovation and sophistication factors	Субіндекс «Середовище для ІКТ» (NRIA)	Підіндекс «Політичне та правове середовище»	Підіндекс «Бізнес та інноваційне середовище»
Albania	4,12425253	2,48215532	3,30320392	3,60744188	2,73472203	3,17108195	3,69818955	3,10531068	4,29106843
Algeria	3,54303315	1,63919528	2,59111422	3,21591662	2,60114176	2,90852919	2,96573461	2,85100117	3,08046806
Angola	3,33177566	1,34882991	2,34030279	2,60747183	2,11780261	2,36263722	2,5021466	2,37125399	2,63303921
Argentina	3,65024635	3,42978954	3,54001794	3,69171121	3,04248523	3,36709822	3,19613578	2,79122752	3,60104404
Armenia	4,30100746	3,14247868	3,72174307	3,73216301	2,95466737	3,34341519	3,88526486	3,20470869	4,56582102
Australia	5,57191657	5,71371097	5,64281377	4,69707075	4,40582152	4,55144613	5,2045096	5,28063066	5,12838854
Austria	5,44865389	6,0246108	5,73663235	5,40629776	4,81650903	5,1114034	4,96550789	5,20026993	4,73074584
Azerbaijan	4,8082314	3,70252943	4,25538042	3,85607908	3,32933057	3,59270482	3,9114762	3,68095465	4,14199776
Bahrain	5,43661638	4,59207658	5,01434648	4,3497793	3,31789911	3,8338392	4,52629768	4,09163159	4,96096377
Bangladesh	4,1350969	1,18014985	2,65762338	3,45326009	2,5839366	3,01859835	3,15626606	2,57016925	3,74236286
Barbados	5,31122711	4,6546913	4,9829592	4,28235326	3,56145258	3,92190292	4,54479142	4,27924947	4,81033337
Belgium	5,63920024	5,92044989	5,77982507	5,33666113	4,89161311	5,11413712	5,0706919	5,02178175	5,11960205
Belize	3,941445	1,77100724	2,85622612	3,30252147	2,26027247	2,78139697	3,26336136	3,02596526	3,50075746
Benin	3,77509747	1,32404575	2,54957161	3,22537236	2,84453086	3,03495161	3,32991633	3,24754955	3,41228312
Bhutan	3,77311162	1,60114906	2,68713034	3,57829323	2,85298296	3,2156381	3,89720209	4,10946477	3,6849394
Bolivia	3,70056666	1,88502649	2,79279657	3,61367698	3,14907683	3,3813769	3,27287445	3,3899918	3,1557571
Bosnia and Herzegovina	4,59308933	2,88256837	3,73782885	3,52965247	3,27755903	3,40360575	3,83169172	3,58553434	4,07784911
Botswana	4,33350161	2,82305482	3,57827822	3,46640987	2,97163729	3,21902358	3,93329876	4,07776866	3,78882885
Brazil	4,8069541	3,61382236	4,21038823	4,31931883	3,31390039	3,81660961	3,49266902	3,42273325	3,56260479
Brunei Darussalam	4,62364771	2,88290928	3,75327849	4,23223617	3,38244636	3,80734127	4,20129946	4,15309705	4,24950186

Bulgaria	4,3692896	5,08854883	4,72891922	3,60580672	2,93788336	3,27184504	3,89462392	3,1772065	4,61204135
Burkina Faso	3,83041081	1,14906265	2,48973673	3,0011783	2,89450048	2,94783939	3,40914135	3,27701376	3,54126894
Burundi	3,19848651	1	2,09924325	2,90547748	2,46125367	2,68336557	2,86180569	2,52679251	3,19681888
Cambodia	4,50886736	1,5380614	3,02346438	3,52129661	2,78779992	3,15454826	3,3674733	3,02266449	3,71228212
Cameroon	4,31668098	1,19688558	2,75678328	3,67893442	3,27085802	3,47489622	3,45490206	3,12921944	3,78058468
Canada	5,41064247	5,73720636	5,57392441	4,89802619	4,54082688	4,71942654	5,44223473	5,38116084	5,50330862
Cape Verde	4,67977327	2,40851996	3,54414662	3,47545557	2,97627775	3,22586666	3,98853139	3,92806384	4,04899893
Chad	3,18111331	1	2,09055666	2,7685311	2,33619927	2,55236519	2,50301349	2,51317706	2,49284991
Chile	5,40376952	3,77670365	4,59023659	4,22602192	3,54172034	3,88387113	4,81078752	4,30166722	5,31990781
China	4,49159377	2,56074921	3,52617149	4,38175171	3,90718912	4,14447041	3,88932717	3,95583719	3,82281716
Colombia	4,55037544	3,13286972	3,84162258	4,08296768	3,21195741	3,64746255	3,65499697	3,38508887	3,92490506
Costa Rica	5,21355324	4,33567818	4,77461571	4,49238434	3,77574601	4,13406517	3,98834243	3,83145631	4,14522854
Côte d'Ivoire	4,27772526	1,34320125	2,81046326	3,65821878	3,28138507	3,46980192	3,69559057	3,52523902	3,86594212
Croatia	4,53957471	4,57386249	4,5567186	3,83400328	3,10153333	3,4677683	4,10646494	3,50472331	4,70820657
Cyprus	5,02620453	4,09514188	4,5606732	4,40908108	3,72021724	4,06464916	4,5342597	4,13867034	4,92984907
Czech Republic	5,04918248	4,87476078	4,96197163	4,46361041	3,66756334	4,06558688	4,30957048	4,10660458	4,51253638
Denmark	5,45547209	6,73897537	6,09722373	5,33213279	5,05523496	5,19368387	5,23972211	5,2576361	5,22180812
Dominican Republic	4,87450689	2,14780512	3,51115601	3,91618974	2,95650459	3,43634717	3,73862757	3,35410083	4,12315431
Ecuador	4,36039291	2,61438606	3,48738949	3,97382569	3,39882215	3,68632392	3,8144792	3,50806204	4,12089637
Egypt	4,00148773	2,42324723	3,21236748	3,70225891	2,65124848	3,17675369	3,29553983	3,08054217	3,51053749
El Salvador	4,26031899	2,2294359	3,24487744	4,429944	3,49513944	3,96254172	3,83995861	3,52352995	4,15638726
Estonia	5,40585833	5,11416087	5,2600096	4,31866337	3,95344737	4,13605537	4,98549995	4,9310435	5,03995639
Ethiopia	3,91680944	1	2,45840472	3,31733268	2,87166619	3,09449943	3,48722899	3,21868619	3,75577179
Finland	5,59674481	6,33922453	5,96798467	5,35627927	5,78278973	5,5695345	5,56631926	5,77951664	5,35312188
France	5,45255393	6,08324738	5,76790065	4,98041497	4,74076982	4,86059239	4,83738101	4,96919188	4,70557015
Gabon	4,23477464	1,66742535	2,95109999	3,18431639	2,67632934	2,93032286	3,27837088	3,14495608	3,41178568
Gambia, The	4,58874324	1,45680973	3,02277648	3,93224265	3,11052947	3,52138606	3,84656532	4,19927606	3,49385458
Georgia	4,19371908	3,50622854	3,84997381	3,4850583	2,71075474	3,09790652	4,01768078	3,58983692	4,44552464
Germany	5,5939622	6,02363389	5,80879805	5,64591328	5,4651857	5,55554949	5,13956248	5,35319467	4,92593029

Ghana	4,25388735	1,95723216	3,10555975	3,94001952	3,3072979	3,62365871	4,05255151	4,04294368	4,06215935
Greece	4,5666343	5,00782867	4,78723148	3,91425863	3,17599443	3,54512653	3,76369426	3,21197741	4,31541112
Guatemala	5,08865112	1,85683976	3,47274544	4,28735162	3,0651337	3,67624266	3,61158651	3,03528398	4,18788904
Guinea	3,57709381	1,12717294	2,35213337	2,85189191	2,24866197	2,55027694	2,68625527	2,51380797	2,85870257
Guyana	4,44738956	1,75561193	3,10150075	3,97128264	3,41572204	3,69350234	3,94739038	3,6982881	4,19649267
Haiti	3,5833396	1,24593573	2,41463766	2,93600936	2,28232356	2,60916646	2,85753421	2,636731	3,07833742
Honduras	4,80889069	1,55122201	3,18005635	4,00008638	3,22510207	3,61259423	3,50758614	3,17607666	3,83909563
Hong Kong SAR	5,62534566	6,57592911	6,10063738	5,12847586	4,37741954	4,7529477	5,5144957	5,37985732	5,64913408
Hungary	5,05745897	3,80618545	4,43182221	3,75075308	3,49856947	3,62466127	4,30274671	4,08472421	4,52076921
Iceland	5,44927901	6,5996913	6,02448516	4,66524836	4,19019856	4,42772346	5,04931729	4,87008203	5,22855256
India	4,18466444	1,31183544	2,74824994	4,17755371	3,5325582	3,85505596	3,60764824	3,55736374	3,65793274
Indonesia	5,04098292	2,10964112	3,57531202	4,47330618	3,93271462	4,2030104	4,16170428	3,83185381	4,49155474
Iran, Islamic Rep.	3,78341974	2,12221548	2,95281761	3,52320451	3,12885015	3,32602733	3,71645866	3,36855296	4,06436437
Ireland	5,98772146	5,80001931	5,89387039	5,02369245	4,67956438	4,85162841	5,33583005	5,3450814	5,32657871
Israel	5,89738078	5,65815273	5,77776676	4,76143945	5,56285154	5,1621455	4,95413537	4,6354482	5,27282254
Italy	4,25611384	5,38524736	4,8206806	4,7893378	3,7337039	4,26152085	3,75505731	3,30295854	4,20715609
Jamaica	4,92570362	2,30318876	3,61444619	3,97572179	3,22090901	3,5983154	4,12668259	3,90155987	4,35180531
Japan	5,67783988	5,55113373	5,6144868	5,82070896	5,53644804	5,6785785	5,1945016	5,50509293	4,88391026
Jordan	5,24507358	2,17774823	3,71141091	4,39734739	3,63997499	4,01866119	4,53741979	4,20381559	4,871024
Kazakhstan	4,27396502	4,03895001	4,15645752	3,76501474	3,13807315	3,45154394	4,16078843	3,86611922	4,45545763
Kenya	4,88758169	2,06857469	3,47807819	4,37520146	3,68707364	4,03113755	3,91454254	3,77122423	4,05786085
Korea, Rep.	5,25591442	5,58914426	5,42252934	4,73068695	4,82704513	4,77886604	4,63808265	4,12789104	5,14827425
Kuwait	4,2874665	3,09723558	3,69235104	3,89856142	2,86278196	3,38067169	3,94791202	3,61007339	4,28575065
Kyrgyz Republic	3,85593964	1,94805499	2,90199732	3,43650791	2,47991053	2,95820922	3,60583137	3,0926167	4,11904604
Lao PDR	4,32689078	1,32848356	2,82768717	3,87328568	3,14450053	3,5088931	3,91367602	3,93536829	3,89198375
Latvia	5,16755263	5,08124347	5,12439805	4,09361999	3,27348343	3,68355171	4,51427265	4,05806021	4,97048509
Lebanon	4,00195947	2,99336841	3,49766394	3,90748089	2,75342448	3,33045268	3,53452744	2,50037659	4,56867828
Lesotho	3,48136191	1,2655202	2,37344106	3,371633	2,87011321	3,12087311	3,83161897	3,72647872	3,93675921
Liberia	3,726828	1,13195668	2,42939234	3,55589787	2,8824653	3,21918158	3,80236885	3,4514413	4,1532964
Libya	2,98934141	2,12552746	2,55743443	3,00612055	1,97895176	2,49253616	2,96783323	2,36465947	3,57100698

Lithuania	5,54015018	5,208655	5,37440259	4,31255303	3,61751049	3,96503176	4,47805196	4,05327033	4,9028336
Luxembourg	5,86550909	6,86425961	6,36488435	5,00171633	4,84876968	4,925243	5,40225142	5,81758438	4,98691846
Macedonia, FYR	4,52854561	3,45470932	3,99162747	3,77615177	3,2830002	3,52957598	4,3638273	3,9008251	4,82682949
Madagascar	4,26387926	1	2,63193963	3,46017275	3,08716103	3,27366689	3,38451539	2,86910512	3,89992565
Malawi	3,80753318	1,01815298	2,41284308	3,54039062	2,79927666	3,16983364	3,51024605	3,57478298	3,44570913
Malaysia	5,60442933	2,74664334	4,17553633	5,23816091	4,66982522	4,95399306	5,08462106	5,02013202	5,1491101
Mali	4,23200722	1,48581966	2,85891344	3,61892183	3,10406663	3,36149423	3,56699568	3,47728738	3,65670398
Malta	5,38781947	5,76941637	5,57861792	4,45056474	3,60252345	4,02654409	4,56070795	4,52738435	4,59403155
Mauritania	4,04044638	1,36958496	2,70501567	2,85067565	2,41471417	2,63269491	2,84380217	2,69886582	2,98873852
Mauritius	5,00009616	2,94912442	3,97461029	4,47545535	3,21729886	3,8463771	4,68346273	4,52051277	4,8464127
Mexico	4,87377928	2,23173654	3,55275791	4,14328447	3,31464652	3,7289655	3,86482381	3,66629302	4,0633546
Moldova	4,21835664	4,53449757	4,37642711	3,35487678	2,53288004	2,94387841	3,49248673	2,96443344	4,02054001
Mongolia	4,70127873	2,38112004	3,54119938	3,46963642	2,93730655	3,20347149	3,96607878	3,4411465	4,49101106
Montenegro	4,55831177	3,99647973	4,27739575	3,68527279	3,37107032	3,52817156	4,12990724	3,48343038	4,77638411
Morocco	4,81960286	2,32875001	3,57417644	3,88429621	3,11009361	3,49719491	3,87240595	3,65776493	4,08704697
Mozambique	4,35884314	1,06181234	2,71032774	3,34288747	2,76201376	3,05245062	3,40834474	3,25387875	3,56281074
Myanmar	3,04109445	1,09298509	2,06703977	2,90423348	2,33715131	2,62069239	2,74393939	2,69445252	2,79342626
Namibia	4,90289882	1,94327283	3,42308583	3,72384689	3,10463142	3,41423915	4,09762925	4,35665369	3,83860482
Nepal	3,87380131	1,33941638	2,60660885	3,33890235	2,62191573	2,98040904	3,44183959	3,02070665	3,86297253
Netherlands	5,62896389	6,36879889	5,99888139	5,57040276	5,25155486	5,41097881	5,4609919	5,50675018	5,41523363
New Zealand	5,66165918	5,44686967	5,55426443	4,79640416	4,4172287	4,60681643	5,66064489	5,8931285	5,42816128
Nicaragua	3,94160122	1,73582626	2,83871374	3,28111426	2,67528951	2,97820189	3,1659427	2,96723966	3,36464574
Nigeria	4,41814649	1,6240195	3,021083	3,78130313	2,82111817	3,30121065	3,4020006	3,05015493	3,75384626
Norway	5,73231941	6,51582773	6,12407357	5,30428835	4,85283332	5,07856083	5,49852393	5,58015534	5,41689253
Oman	4,88331155	3,60571698	4,24451426	4,22586813	3,28869842	3,75728327	4,47410446	4,27966989	4,66853902
Pakistan	4,40769935	1,25381575	2,83075755	3,85026411	3,11558623	3,48292517	3,44041327	2,99831052	3,88251601
Panama	5,54409688	3,12695047	4,33552367	4,24374704	3,64750472	3,94562588	4,21224132	3,63671833	4,78776431
Paraguay	4,08031176	1,78777833	2,93404505	3,39459441	2,4390894	2,91684191	3,25831188	2,64791721	3,86870654
Peru	4,72903397	1,87468114	3,30185755	3,92580837	2,76416049	3,34498443	3,68629084	3,04587189	4,32670978
Philippines	5,0508727	2,50902283	3,77994776	4,32542905	3,47559917	3,90051411	3,8327612	3,59754459	4,06797781

Poland	4,42547206	4,50665236	4,46606221	4,06169731	3,26269677	3,66219704	4,1826956	3,80820769	4,5571835
Portugal	5,71126903	5,12449351	5,41788127	4,29008394	4,08246183	4,18627288	4,76305305	4,35892303	5,16718307
Puerto Rico	5,6350819	4,09763017	4,86635603	5,08160886	3,95798652	4,51979769	4,60219585	4,59140443	4,61298728
Qatar	5,76749054	4,56729097	5,16739075	5,31231675	4,87676137	5,09453906	5,25596389	5,25520595	5,25672182
Romania	4,615957	4,35519068	4,48557384	3,7688478	3,28385464	3,52635122	3,99830901	3,65705727	4,33956075
Russian Federation	4,08001222	4,29772014	4,18886618	3,7862735	3,28623066	3,53625208	4,00388691	3,57532624	4,43244758
Rwanda	5,12789633	1,15258283	3,14023958	3,83089221	3,45676387	3,64382804	4,72273767	5,16545556	4,28001978
Saudi Arabia	5,43864577	3,63150471	4,53507524	4,57103034	3,79999897	4,18551466	4,77226692	4,5143935	5,03014034
Senegal	4,82967775	1,59192485	3,2108013	3,89732367	3,39392706	3,64562536	3,78796745	3,47182656	4,10410834
Serbia	4,04124424	4,84992663	4,44558544	3,21330599	2,89128875	3,05229737	3,60967311	3,14521522	4,074131
Seychelles	4,6160084	2,84682766	3,73141803	3,99095993	3,25124075	3,62110034	3,8841893	3,92496685	3,84341176
Sierra Leone	3,70051929	1,02818901	2,36435415	3,28257367	2,57924809	2,93091088	4,04614074	4,0720021	4,02027937
Singapore	5,95426026	6,2224788	6,08836953	5,07317496	5,18388139	5,12852817	5,9129487	5,86857298	5,95732443
Slovak Republic	5,05640952	3,68504126	4,37072539	3,99846955	3,18298255	3,59072605	3,97065505	3,58455772	4,35675238
Slovenia	4,78577	5,30647174	5,04612087	4,11275489	3,6377919	3,8752734	4,23241313	3,57289843	4,89192783
South Africa	5,23638804	2,47396348	3,85517576	4,49365393	3,63743463	4,06554428	4,75465407	4,9692749	4,54003323
Spain	5,05972852	5,74176437	5,40074645	4,42182292	3,69072617	4,05627454	4,2778014	3,88766886	4,66793395
Sri Lanka	4,83409445	1,65066468	3,24237957	4,41781779	3,57227715	3,99504747	3,7951681	3,58863886	4,00169735
Suriname	3,99535111	3,42782253	3,71158682	3,38865697	2,60476477	2,99671087	3,08330497	2,70189902	3,46471091
Swaziland	3,8842197	1,44004722	2,66213346	3,63102044	2,86201515	3,2465178	3,50632023	3,50365173	3,50898873
Sweden	5,66953075	6,71176899	6,19064987	5,38091286	5,37168921	5,37630104	5,30671971	5,41705534	5,19638408
Switzerland	5,81535079	6,13284625	5,97409852	5,79231985	5,69625382	5,74428683	5,4381441	5,49805769	5,37823051
Syria	4,30972224	1,86088847	3,08530536	3,56596977	2,54887546	3,05742261	3,33481408	2,87982906	3,7897991
Taiwan, China	5,19118767	5,28652863	5,23885815	5,12366823	5,10217688	5,11292255	4,80028475	4,26836877	5,33220073
Tajikistan	4,09919786	1,55120689	2,82520238	3,83440948	3,17053258	3,50247103	3,71970493	3,9248086	3,51460125
Tanzania	3,93565578	1,09092074	2,51328826	3,49267169	3,03222883	3,26245026	3,46488099	3,55271232	3,37704966
Thailand	4,92993013	2,95291931	3,94142472	4,40288367	3,28361461	3,84324914	4,08173599	3,49798825	4,66548372
Timor-Leste	3,23699937	1,09477787	2,16588862	2,96904189	2,41480297	2,69192243	3,24082057	2,71998677	3,76165438
Trinidad and Tobago	4,78234951	3,13598331	3,95916641	3,94234905	2,99208752	3,46721829	3,7614057	3,3711057	4,1517057

Tunisia	4,50766992	2,25089359	3,37928175	3,78037373	3,01279306	3,39658339	3,58961443	3,40045141	3,77877744
Turkey	5,20338122	3,32792138	4,2656513	4,30522544	3,41547674	3,86035109	4,39009133	3,9297378	4,85044486
Uganda	4,38775013	1,18050309	2,78412661	3,52679307	3,06358645	3,29518976	3,5662528	3,51162941	3,62087619
Ukraine	4,01379416	2,99405614	3,50392515	3,66335525	3,15519004	3,40927264	3,56722371	2,9832281	4,15121931
United Arab Emirates	6,06950136	4,8868593	5,47818033	5,25137029	4,41237151	4,8318709	5,39644275	5,05636058	5,73652492
United Kingdom	5,78397618	6,77001667	6,27699642	5,45258438	4,95955848	5,20607143	5,53905704	5,6943239	5,38379017
United States	5,81525819	5,73657247	5,77591533	5,58230608	5,49365816	5,53798212	5,26051506	5,0479505	5,47307962
Uruguay	4,685639	4,30566714	4,49565307	3,78951294	3,15179085	3,47065189	4,28575876	4,03762259	4,53389493
Venezuela	3,51473756	2,40019294	2,95746525	3,03992631	2,38631875	2,71312253	2,59755504	2,19586911	2,99924097
Vietnam	3,99361072	2,25596789	3,12478931	3,58446901	3,11767308	3,35107104	3,64463908	3,46821529	3,82106287
Yemen	3,43409529	1,36572503	2,39991016	3,42759086	2,1056268	2,76660883	2,86952604	2,4971455	3,24190658
Zambia	4,65531845	1,31966055	2,9874895	4,10046252	3,41746505	3,75896378	4,36463229	3,81876429	4,91050029
Zimbabwe	3,95905169	1,94016075	2,94960622	3,27803534	2,62702667	2,95253101	3,12705221	2,91775186	3,33635256

Методика розрахунку індексу мережевої готовності (NRI)

Для отримання оцінки предметних областей (підіндексів) використовуються набори показників, об'єднані за параметрами оцінки даної області. На рис. В.1 та В.2 для прикладу наведені структури підіндексів «ІКТ в економіці» і «ІКТ в культурі», для підрахунку яких використовувалися 16 і 7 показників відповідно [127].

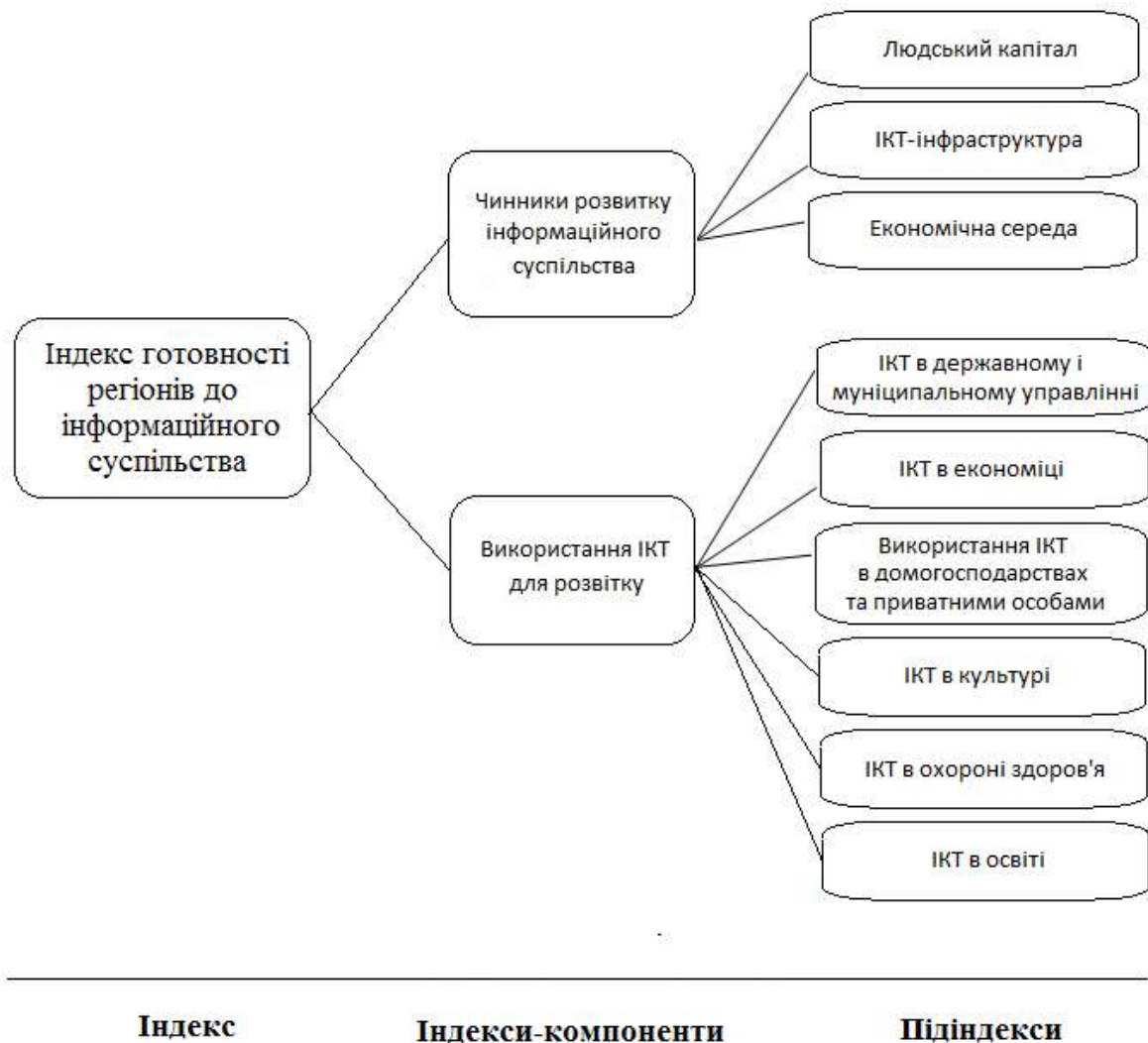


Рис. Д.1. Структура індексу готовності регіонів до інформаційного суспільства*

* Розроблено автором за даними [153].



Підіндекс

Параметри

Показники

Рис. Д.2. Структура підіндексу «ІКТ *

* Розроблено автором за даними [153].



Підіндекс

Параметри

Перемінні

Рис. Д.3. Структура підіндексу «ІКТ *

* Розроблено автором за даними [127].

Система показників індексу мережевої готовності

Таблиця Е.1

Система показників для розрахунку індексу мережевої готовності (NRI)*

№ п/п	Шифр показника	Найменування показника	Одиниці виміру
Субіндекс «Середовище для ІКТ» (NRI.A)			
NRI.A.01		Підіндекс «Політичне та правове середовище»	бали
1.	1.01	Ефективність правотворчих органів	бали
2.	1.02	Наявність законів, що стосуються ІКТ	бали
3.	1.03	Незалежність судової влади	бали
4.	1.04	Ефективність правової системи у вирішенні спорів	бали
5.	1.05	Ефективність правової системи в складних питаннях мережі	бали
6.	1.06	Захист інтелектуальної власності	бали
7.	1.07	Програмне забезпечення	%
8.	1.08	Кількість процедур для забезпечення виконання контракту	кількість
9.	1.09	Кількість днів для забезпечення виконання контракту	кількість
NRI.A.02		Підіндекс «Бізнес та інноваційне середовище»	бали
10.	2.01	Наявність новітніх технологій	бали
11.	2.02	Наявність венчурного капіталу	бали
12.	2.03	Загальна податкова ставка	%
13.	2.04	Кількість днів для започаткування бізнесу	кількість
14.	2.05	Кількість процедур для започаткування бізнесу	кількість
15.	2.06	Інтенсивність конкуренції на місцевому рівні	бали
16.	2.07	Вища освіта, коефіцієнт охоплення	%
17.	2.08	Якість шкіл менеджменту	бали
18.	2.09	Гарантії уряду при закупівлі передових технологій	бали
Субіндекс «Готовність до ІКТ» (NRI.B)			
NRI.B.03		Підіндекс «Інфраструктура та цифровий контент»	бали
19.	3.01	Виробництво електроенергії	кВт год./чол.
20.	3.02	Покриття мобільної мережі	%
21.	3.03	Міжнародний інтернет-трафік	Кб/с на одного користувача
22.	3.04	Безпечні сервери Інтернет / млн. чол. населення	кількість
NRI.B.04		Підіндекс «Доступність»	бали
23.	4.01	Передплата мобільних стільникових тарифів (державно-приватне партнерство)	дол./хв.
24.	4.02	Основні тарифи на Інтернет широкосмугового зв'язку (державно-приватне партнерство)	дол./міс.
25.	4.03	Конкуренція в Інтернет-телефонії	бали
NRI.B.05		Підіндекс «Здатність»	бали
26.	5.01	Якість системи освіти	бали

№ п/п	Шифр показника	Найменування показника	Одиниці виміру
27.	5.02	Якість математичної та природничо-наукової освіти	бали
28.	5.03	Середня освіта, коефіцієнт охоплення	%
29.	5.04	Рівень грамотності дорослого населення	%
Субіндекс «Використання ІКТ» (NRI.C)			
NRI.C.06		Підіндекс «Індивідуальне використання»	бали
30.	6.01	Мобільний телефон	передплата / 100 чол. населення
31.	6.02	Особи, які використовують Інтернет	%
32.	6.03	Домогосподарства з персональними комп'ютерами	%
33.	6.04	Домогосподарства з доступом в Інтернет	%
34.	6.05	Фіксований широкопугмовий Інтернет	абон. плата / 100 чол. населення
35.	6.06	Мобільний широкопугмовий Інтернет	абон. плата / 100 чол. населення
36.	6.07	Використання віртуальних соціальних мереж	бали
NRI.C.07		Підіндекс «Використання у бізнесі»	бали
37.	7.01	Застосування ІТ-технологій на рівні фірм	бали
38.	7.02	Ємність для інновацій	бали
39.	7.03	Патенти інтелектуальної власності	заявки / млн населення
40.	7.04	Використання ІКТ для “Business-to- Business”- операцій	бали
41.	7.05	Використання ІКТ для “ Business-to-Customer”- операцій	бали
42.	7.06	Ступінь підготовки кадрів	бали
NRI.C.08		Підіндекс «Використання урядом»	бали
43.	8.01	Визнання важливості ІКТ державою	бали
44.	8.02	Індекс електронного уряду	бали
45.	8.03	Успішність уряду у просуванні ІКТ	бали
Субіндекс «Вплив ІКТ» (NRI.D)			
NRI.D.09		Підіндекс «Економічні наслідки»	бали
46.	9.01	Вплив ІКТ на випуск нових продуктів та послуг	бали
47.	9.02	Патенти інтелектуальної власності стосовно ІКТ	заявки у напрямку ІКТ/млн. населення
48.	9.03	Вплив ІКТ на нові організаційні моделі	бали
49.	9.04	Наукомістких робочих місць	% робочої сили
NRI.D.10		Підіндекс «Соціальні наслідки»	бали
50.	10.01	Вплив ІКТ на доступ до основних послуг	бали
51.	10.02	Доступ в Інтернет в школах	бали
52.	10.03	Використання ІКТ та ефективність державної діяльності	бали
53.	10.04	Індекс «E-Participation» - участь громадян в електронних державних проектах	бали

* Розроблено автором за даними [158, 159]

Індекси, субіндекси та підіндекси мережевої готовності
10-ти з 139 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р.,
а також України

Таблиця 3.1

Індекси мережевої готовності, субіндекс «Середовище для ІКТ» та його
підіндекси 10-ти з 139 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р., а
також України*

Країни	Рейтинг	Індекс мережевої готовності	Субіндекс «Середовище для ІКТ»		Підіндекси			
					1. Політичне та правове середовище		2. Бізнес та інноваційне середовище	
			Рейтинг	Субіндекс	Рейтинг	Підіндекс	Рейтинг	Підіндекс
Сінгапур	1	6,0	1	6,0	2	5,9	1	6,0
Фінляндія	2	6,0	5	5,6	4	5,8	9	5,4
Швеція	3	5,8	12	5,3	10	5,5	20	5,2
Норвегія	4	5,8	6	5,5	6	5,7	7	5,4
США	5	5,8	13	5,3	21	5,2	3	5,5
Нідерланди	6	5,8	8	5,5	8	5,6	10	5,4
Швейцарія	7	5,8	7	5,5	7	5,6	8	5,4
Великобританія	8	5,7	3	5,6	5	5,7	5	5,5
Люксембург	9	5,7	9	5,5	1	5,59	27	5,0
Японія	10	5,6	17	5,2	9	5,5	33	4,9
.....								
Україна	64	4,2	94	3,8	113	3,2	67	4,3

* Розроблено автором за даними [202].

Індекси мережевої готовності, субіндекс «ІКТ-готовність» та його підіндекси 10-ти з 139 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р., а також України*

Країни	Рейтинг	Індекс мережевої готовності	Субіндекс «ІКТ-готовність»		Підіндекси					
					3. Інфраструктура та цифровий контент		4. Доступність		5. Здатність	
			Рейтинг	Субіндекс	Рейтинг	Підіндекс	Рейтинг	Підіндекс	Рейтинг	Підіндекс
Сінгапур	1	6,0	16	6,1	15	6,6	72	5,3	1	6,5
Фінляндія	2	6,0	1	6,6	3	7,0	13	6,4	2	6,5
Швеція	3	5,8	7	6,3	3	7,0	26	6,2	25	5,8
Норвегія	4	5,8	4	6,4	1	7,0	28	6,1	12	6,0
США	5	5,8	5	6,4	5	7,0	17	6,4	27	5,8
Нідерланди	6	5,8	23	5,9	18	6,4	83	5,0	6	6,2
Швейцарія	7	5,8	9	6,2	11	6,8	70	5,4	3	6,4
Великобританія	8	5,7	20	5,9	20	6,3	53	5,7	24	5,8
Люксембург	9	5,7	19	5,9	26	6,0	36	6,0	20	5,9
Японія	10	5,6	15	6,1	14	6,6	49	5,8	14	6,0
.....										
Україна	64	4,2	30	5,7	51	4,7	6	6,6	33	5,6

* Розроблено автором за даними [202].

Індекси мережевої готовності, субіндекс «Використання ІКТ» та його підіндекси 10-ти з 148 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р., а також України*

Країни	Рейтинг	Індекс мережевої готовності	Субіндекс «Викорис- тання ІКТ»		Підіндекси					
					6. Індивіду- альне використання		7. Викори- стання у бізнесі		8. Викори- стання урядом	
			Рейтинг	Субіндекс	Рейтинг	Підіндекс	Рейтинг	Підіндекс	Рейтинг	Підіндекс
Сінгапур	1	6,0	1	6,0	12	6,4	14	5,4	1	6,3
Фінляндія	2	6,0	7	5,8	6	6,6	5	5,8	21	5,0
Швеція	3	5,8	4	5,9	4	6,7	2	6,0	23	5,0
Норвегія	4	5,8	9	5,8	3	6,7	11	5,5	18	5,2
США	5	5,8	8	5,8	17	6,2	4	5,9	12	5,4
Нідерланди	6	5,8	3	5,9	8	6,6	7	5,8	14	5,4
Швейцарія	7	5,8	12	5,7	9	6,6	1	6,1	43	4,5
Великобританія	8	5,7	11	5,7	5	6,6	16	5,2	10	5,4
Люксембург	9	5,7	5	5,9	2	6,8	15	5,4	9	5,4
Японія	10	5,6	2	5,9	11	6,4	3	5,9	7	5,4
.....										
Україна	64	4,2	88	3,6	76	3,9	63	3,6	114	3,1

* Розроблено автором за даними [202].

Індекси мережевої готовності, субіндекс «Вплив ІКТ» та його підіндекси 10-ти з 139 країн світу, які мали найвищі показники у 2016 р., а також України*

Країни	Рейтинг	Індекс мережевої готовності	Субіндекс «Вплив ІКТ»		Підіндекси			
					9. Економічні наслідки		10. Соціальні наслідки	
			Рейтинг	Субіндекс	Рейтинг	Підіндекс	Рейтинг	Підіндекс
Сінгапур	1	6,0	1	6,1	5	5,9	1	6,2
Фінляндія	2	6,0	4	5,8	1	6,1	18	5,5
Швеція	3	5,8	3	5,8	3	6,1	12	5,6
Норвегія	4	5,8	9	5,6	8	5,4	8	5,7
США	5	5,8	5	5,8	7	5,8	7	5,7
Нідерланди	6	5,8	2	6,0	6	5,8	3	6,1
Швейцарія	7	5,8	8	5,6	2	6,1	33	5,0
Великобританія	8	5,7	7	5,6	11	5,3	5	5,9
Люксембург	9	5,7	12	5,4	9	5,4	23	5,3
Японія	10	5,6	14	5,3	15	5,1	16	5,5
.....								
Україна	64	4,2	69	3,7	59	3,4	75	4,0

* Розроблено автором за даними [202].

Лістинг кластерного аналізу країн світу за рівнем їх інформатизації (фрагмент)

Cluster Analysis

Data variables:

x1
x2
x3
x4
x5
x6
x7
x8
x9
x10
x11
x12
x13
x14
x15
x16
x17
x18
x19
x20

Number of complete cases: 151

Clustering Method: Ward's

Distance Metric: Squared Euclidean

Clustering: observations

Standardized: yes

Cluster Summary

<i>Cluster</i>	<i>Members</i>	<i>Percent</i>
1	53	35,10
2	48	31,79
3	28	18,54
4	22	14,57

Centroids

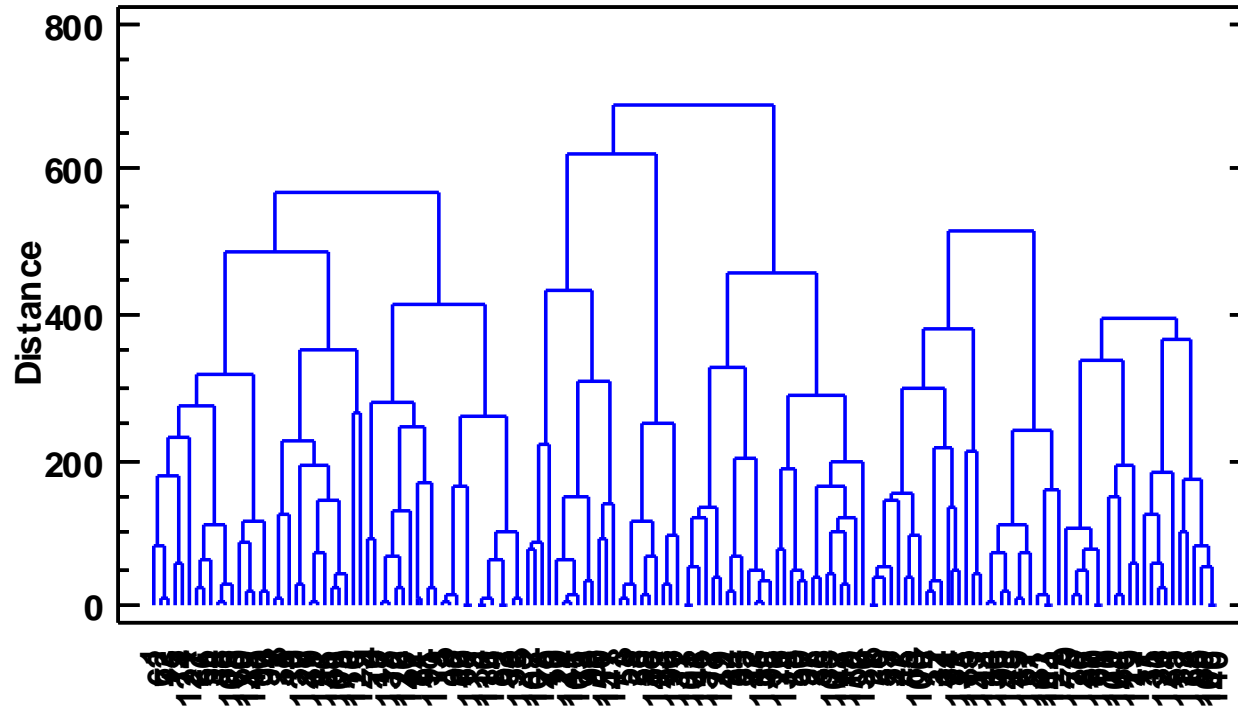
<i>Cluster</i>	<i>x1</i>	<i>x2</i>	<i>x3</i>	<i>x4</i>	<i>x5</i>	<i>x6</i>	<i>x7</i>	<i>x8</i>	<i>x9</i>	<i>x10</i>
1	4,49559	2,87371	3,68465	3,87405	3,17268	3,52336	3,88471	3,57361	4,19581	4,71622
2	3,98179	1,52984	2,75582	3,4113	2,75863	3,08497	3,34083	3,13016	3,55149	3,13928
3	5,64385	5,84736	5,74561	5,1779	4,92722	5,05256	5,25553	5,24863	5,26244	5,96138
4	5,164	4,27507	4,71953	4,36436	3,57836	3,97136	4,42974	4,10806	4,75141	5,22894

<i>Cluster</i>	<i>x11</i>	<i>x12</i>	<i>x13</i>	<i>x14</i>	<i>x15</i>	<i>x16</i>	<i>x17</i>	<i>x18</i>	<i>x19</i>	<i>x20</i>
1	3,91352	5,31783	4,90049	3,73419	3,76645	3,53342	3,90271	3,57857	3,13395	4,02319
2	2,44701	3,67962	3,31943	2,81928	2,27491	3,10024	3,08267	2,79746	2,61663	2,9783
3	6,36563	5,59405	5,92447	5,50542	6,08944	5,25626	5,17056	5,29149	5,07156	5,51142
4	4,80192	5,50068	5,38422	4,43836	4,93063	3,94761	4,43685	4,23466	3,71829	4,75103

The StatAdvisor

This procedure has created 4 clusters from the 151 observations supplied. The clusters are groups of observations with similar characteristics. To form the clusters, the procedure began with each observation in a separate group. It then combined the two observations which were closest together to form a new group. After recomputing the distance between the groups, the two groups then closest together were combined. This process was repeated until only 4 groups remained. To specify the number of final clusters, press the alternate mouse button and select Analysis Options. To determine a reasonable value for the number of clusters, look at the Agglomeration Distance Plot available from the list of Graphical Options.

Dendrogram
Ward's Method, Squared Euclidean



Значення показників інформатизації країн кожного кластеру

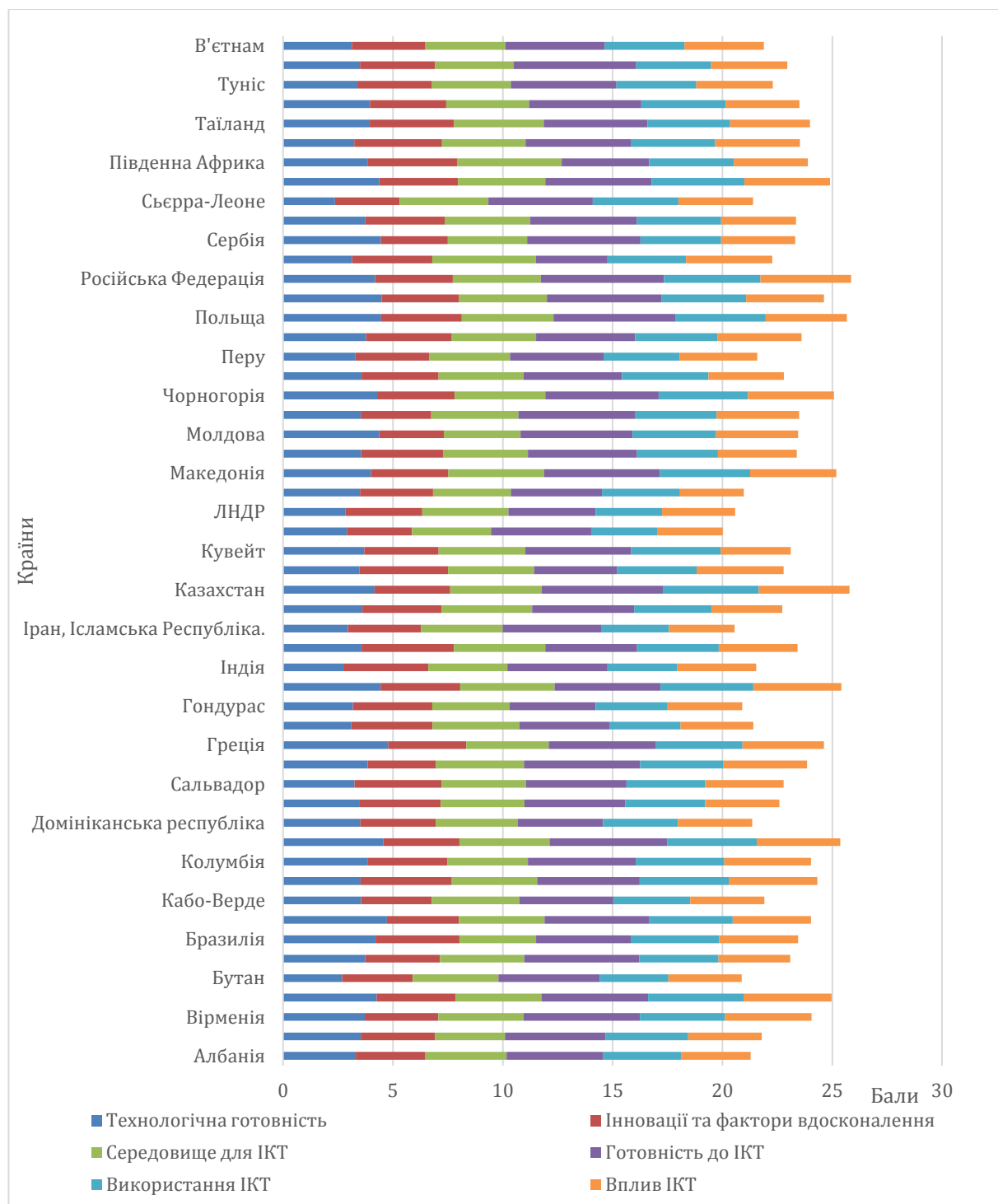


Рис. К.1. Значення показників інформатизації країн першого кластеру *

* Розроблено автором за даними [171].

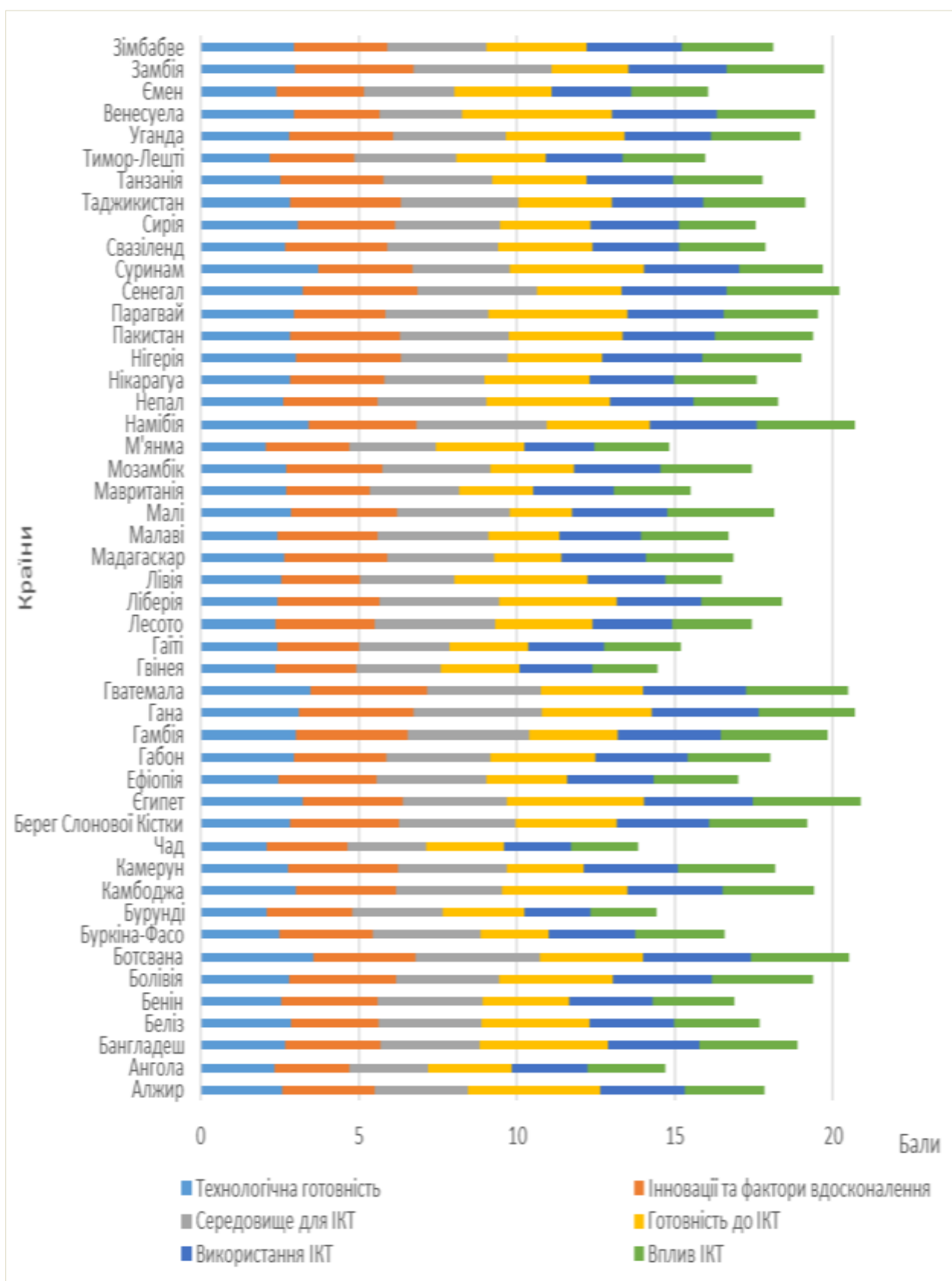


Рис. К.2. Значення показників інформатизації країн другого кластеру*

* Розроблено автором за даними [171].

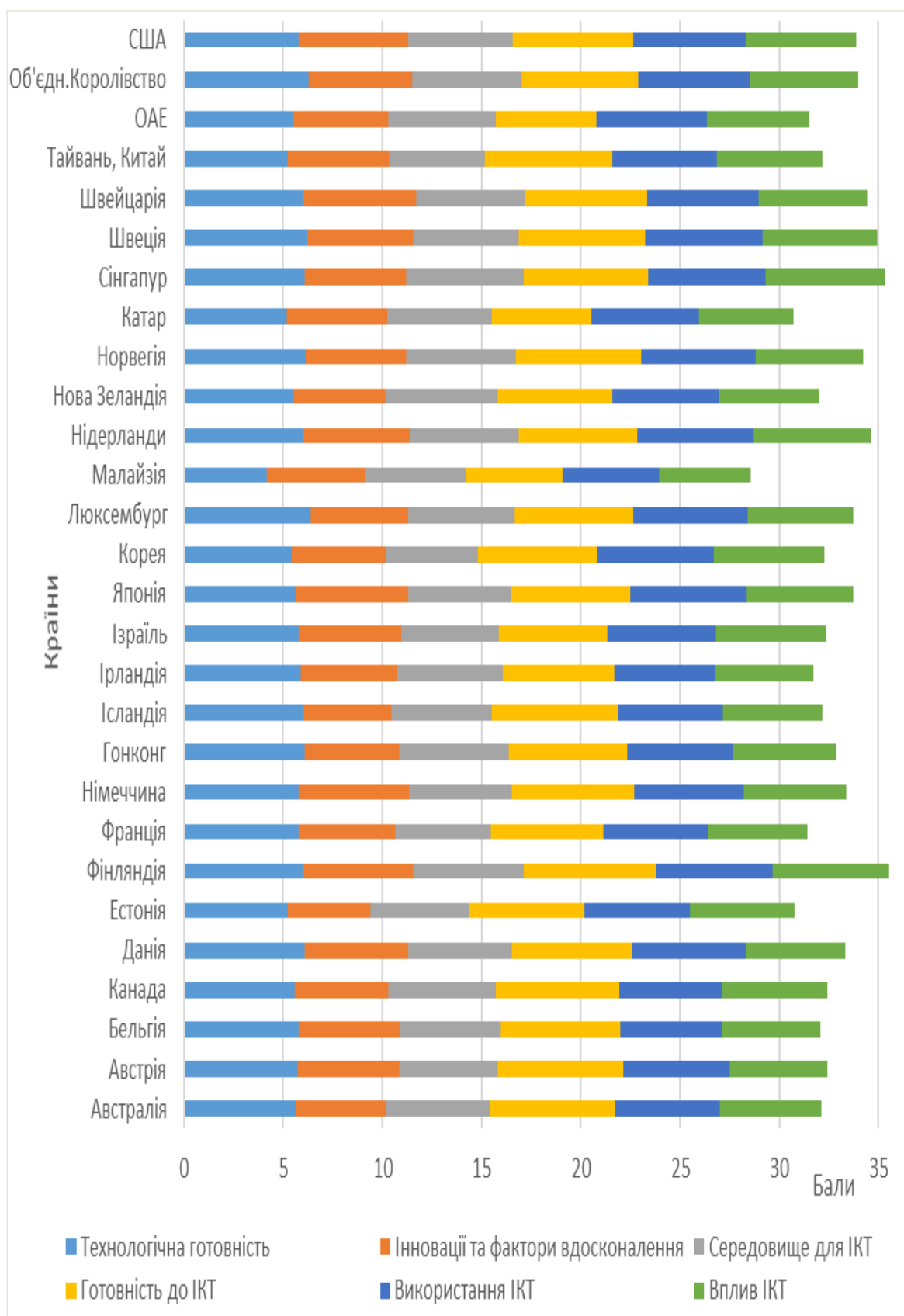


Рис. К.3. Значення показників інформатизації країн третього кластеру*

* Розроблено автором за даними [171].

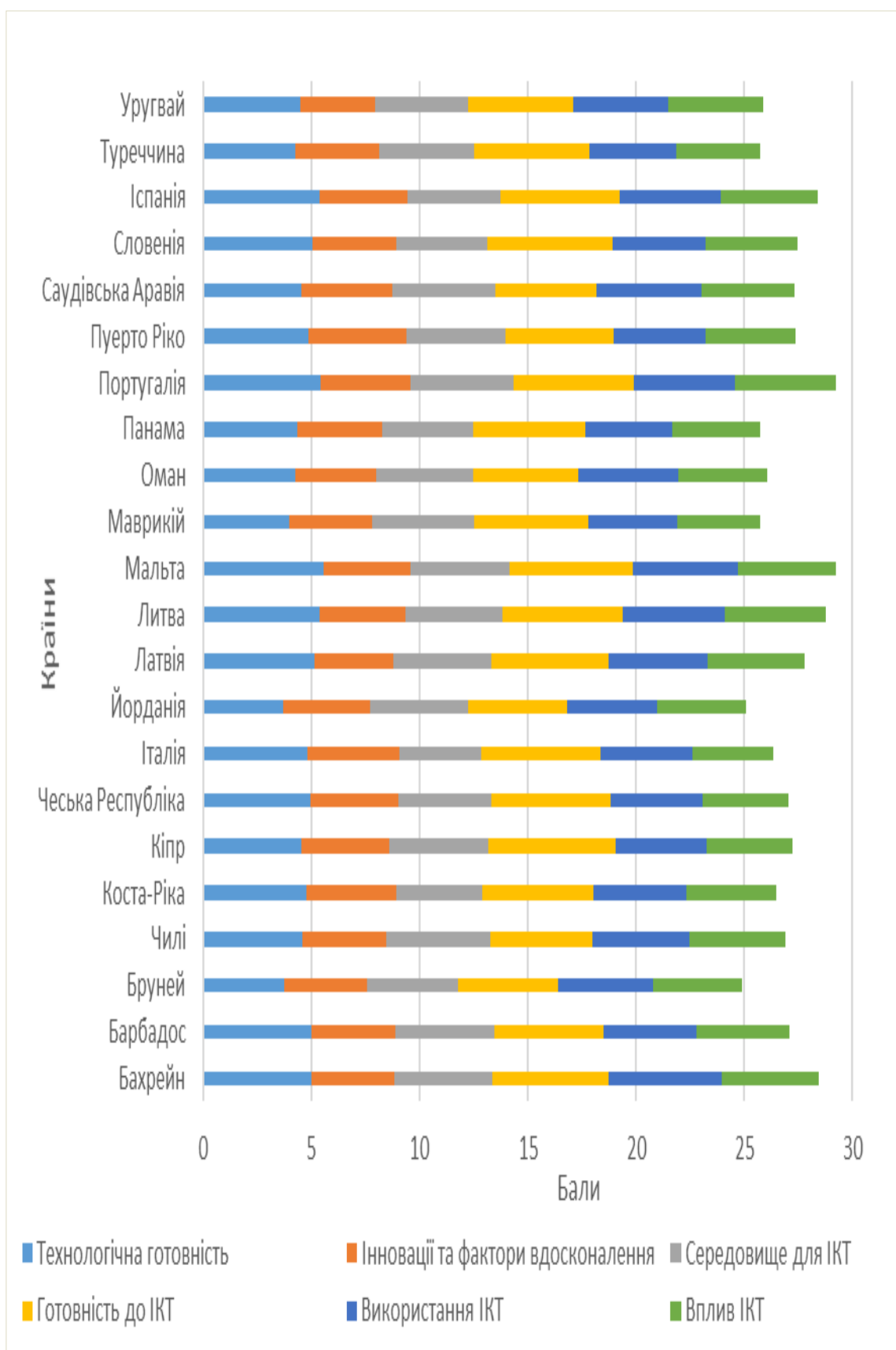


Рис. К.4. Значення показників інформатизації країн четвертого кластеру*

* Розроблено автором за даними [171].

Лістинг факторного аналізу на основі визначених показників інформатизації
у 2016 р. для країн першого кластеру (фрагмент)

Factor Analysis

Data variables:

x1
x2
x3
x4
x5
x6

Data input: observations

Number of complete cases: 53

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

Factor Analysis

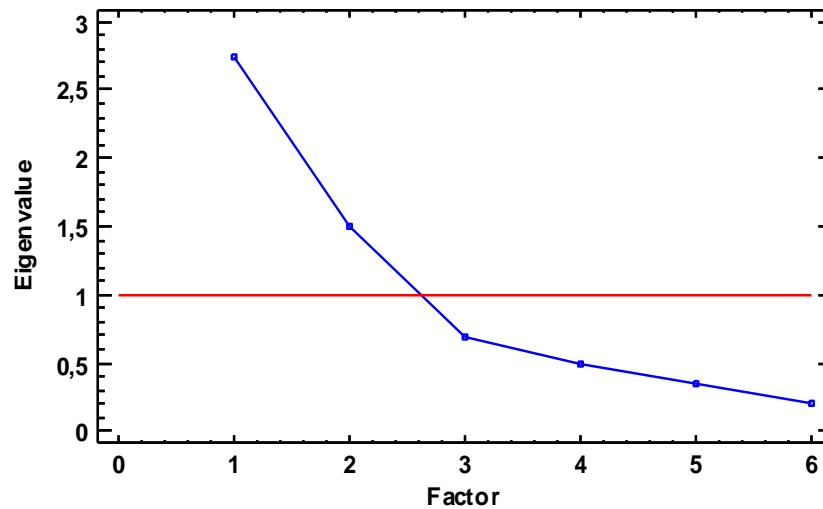
<i>Factor</i>		<i>Percent of</i>	<i>Cumulative</i>
<i>Number</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Variance</i>	<i>Percentage</i>
1	2,74382	45,730	45,730
2	1,50833	25,139	70,869
3	0,694965	11,583	82,452
4	0,488134	8,136	90,588
5	0,353758	5,896	96,484
6	0,210989	3,516	100,000

	<i>Initial</i>
<i>Variable</i>	<i>Community</i>
x1	1,0
x2	1,0
x3	1,0
x4	1,0
x5	1,0
x6	1,0

The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 6 variables. In this case, 2 factors have been extracted, since 2 factors had eigenvalues greater than or equal to 1.0. Together they account for 70,8692% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



Factor Loading Matrix Before Rotation

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,79615	0,252002
x2	0,255391	-0,802734
x3	0,442774	-0,565012
x4	0,591328	0,655058
x5	0,918877	0,0513328
x6	0,809127	-0,222425

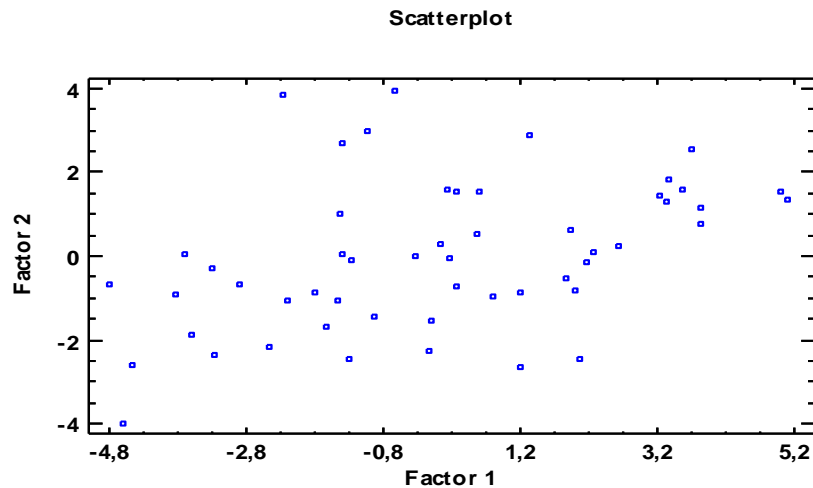
	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,69736	0,30264
x2	0,709607	0,290393
x3	0,515287	0,484713
x4	0,77877	0,22123
x5	0,84697	0,15303
x6	0,70416	0,29584

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors before any rotation is performed. For example, the first common factor has the equation

$$0,79615*x_1 + 0,255391*x_2 + 0,442774*x_3 + 0,591328*x_4 + 0,918877*x_5 + 0,809127*x_6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.



Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,83082	0,084254
x2	-0,0837523	0,838208
x3	0,182516	0,694244
x4	0,802558	-0,366976
x5	0,863942	0,317133
x6	0,654662	0,524955

	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,69736	0,30264
x2	0,709607	0,290393
x3	0,515287	0,484713
x4	0,77877	0,22123
x5	0,84697	0,15303
x6	0,70416	0,29584

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,83082*x1 - 0,0837523*x2 + 0,182516*x3 + 0,802558*x4 + 0,863942*x5 + 0,654662*x6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

Factor Score Coefficients

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,83082	0,084254
x2	-0,0837523	0,838208
x3	0,182516	0,694244
x4	0,802558	-0,366976
x5	0,863942	0,317133
x6	0,654662	0,524955

Лістинг факторного аналізу на основі визначених показників інформатизації у 2016 р. для країн другого кластеру (фрагмент)

Factor Analysis

Data variables:

x1
x2
x3
x4
x5
x6

Data input: observations

Number of complete cases: 48

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

Factor Analysis

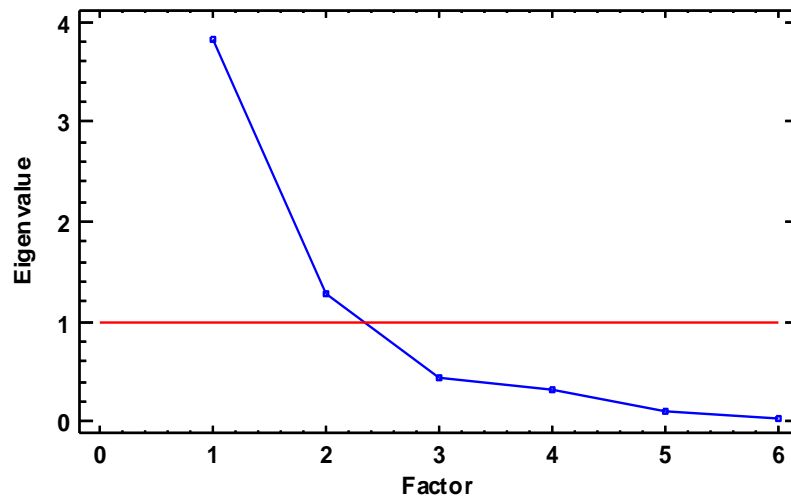
<i>Factor</i>		<i>Percent of</i>	<i>Cumulative</i>
<i>Number</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Variance</i>	<i>Percentage</i>
1	3,817	63,617	63,617
2	1,2771	21,285	84,902
3	0,437022	7,284	92,185
4	0,32643	5,441	97,626
5	0,100838	1,681	99,306
6	0,0416189	0,694	100,000

	<i>Initial</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>
x1	1,0
x2	1,0
x3	1,0
x4	1,0
x5	1,0
x6	1,0

The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 6 variables. In this case, 2 factors have been extracted, since 2 factors had eigenvalues greater than or equal to 1.0. Together they account for 84,9015% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



Factor Loading Matrix Before Rotation

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,828659	0,337095
x2	0,884447	-0,352682
x3	0,792395	-0,412784
x4	0,22597	0,897236
x5	0,937611	0,240289
x6	0,888823	-0,0769186

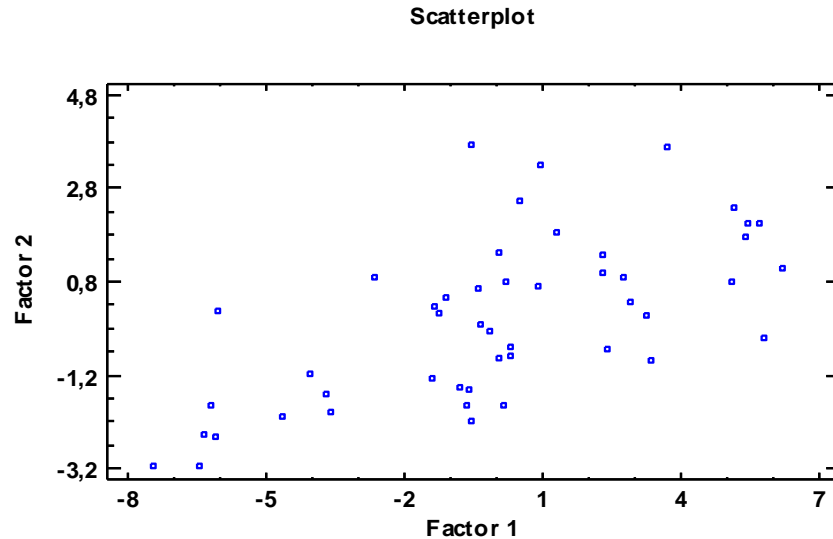
	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,800309	0,199691
x2	0,90663	0,0933698
x3	0,79828	0,20172
x4	0,856095	0,143905
x5	0,936854	0,0631459
x6	0,795923	0,204077

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors before any rotation is performed. For example, the first common factor has the equation

$$0,828659*x1 + 0,884447*x2 + 0,792395*x3 + 0,22597*x4 + 0,937611*x5 + 0,888823*x6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.



Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,669216	0,593683
x2	0,951405	-0,0381986
x3	0,884606	-0,125512
x4	-0,0855453	0,921291
x5	0,804177	0,538659
x6	0,863748	0,223299

	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,800309	0,199691
x2	0,90663	0,0933698
x3	0,79828	0,20172
x4	0,856095	0,143905
x5	0,936854	0,0631459
x6	0,795923	0,204077

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,669216 \cdot x_1 + 0,951405 \cdot x_2 + 0,884606 \cdot x_3 - 0,0855453 \cdot x_4 + 0,804177 \cdot x_5 + 0,863748 \cdot x_6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

Лістинг факторного аналізу на основі визначених показників інформатизації
у 2016 р. для країн третього кластеру (фрагмент)

Factor Analysis

Data variables:

x1
x2
x3
x4
x5
x6

Data input: observations

Number of complete cases: 28

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 1

Factor Analysis

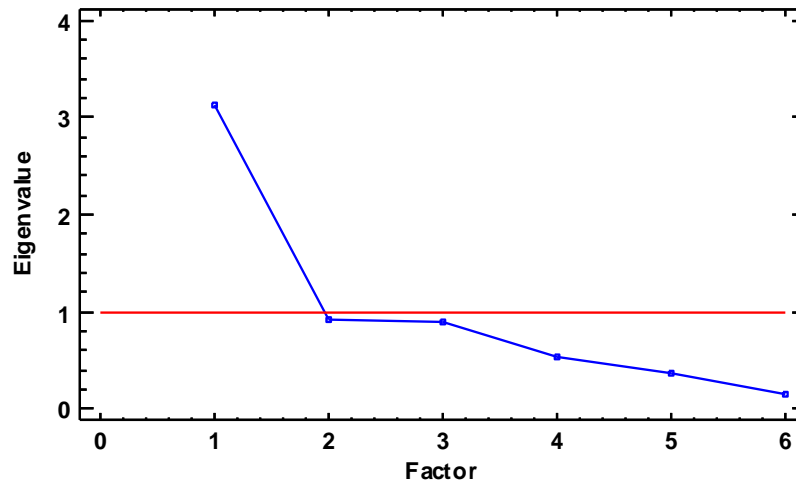
<i>Factor</i>		<i>Percent of</i>	<i>Cumulative</i>
<i>Number</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Variance</i>	<i>Percentage</i>
1	3,12731	52,122	52,122
2	0,910201	15,170	67,292
3	0,886373	14,773	82,065
4	0,544809	9,080	91,145
5	0,374948	6,249	97,394
6	0,156358	2,606	100,000

	<i>Initial</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>
x1	1,0
x2	1,0
x3	1,0
x4	1,0
x5	1,0
x6	1,0

The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 6 variables. In this case, one factor has been extracted, since only one factor had an eigenvalue greater than or equal to 1,0. It accounts for 52,1218% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



Factor Loading Matrix Before Rotation

	<i>Factor</i>
	<i>1</i>
x1	0,777917
x2	0,578591
x3	0,52641
x4	0,650502
x5	0,87082
x6	0,853698

	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,605155	0,394845
x2	0,334768	0,665232
x3	0,277108	0,722892
x4	0,423152	0,576848
x5	0,758327	0,241673
x6	0,728801	0,271199

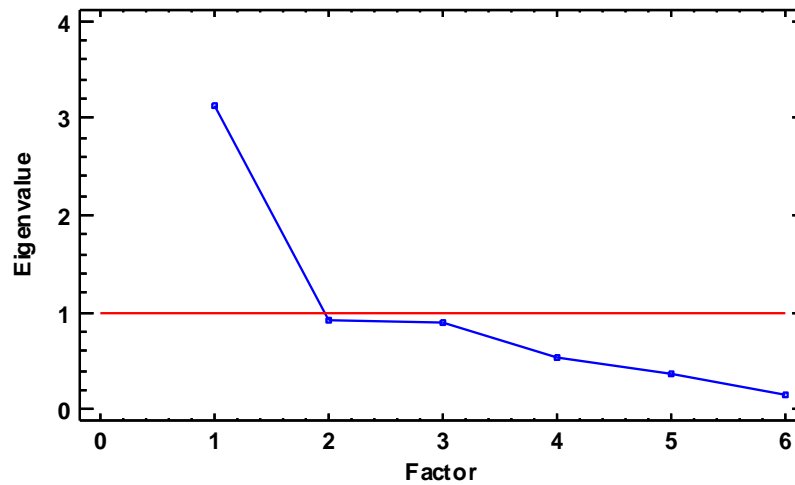
The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors before any rotation is performed. For example, the first common factor has the equation

$$0,777917*x_1 + 0,578591*x_2 + 0,52641*x_3 + 0,650502*x_4 + 0,87082*x_5 + 0,853698*x_6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

Scree Plot



Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	<i>Factor</i>
	<i>1</i>
x1	0,777917
x2	0,578591
x3	0,52641
x4	0,650502
x5	0,87082
x6	0,853698

	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,605155	0,394845
x2	0,334768	0,665232
x3	0,277108	0,722892
x4	0,423152	0,576848
x5	0,758327	0,241673
x6	0,728801	0,271199

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,777917*x_1 + 0,578591*x_2 + 0,52641*x_3 + 0,650502*x_4 + 0,87082*x_5 + 0,853698*x_6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

Лістинг факторного аналізу на основі визначених показників інформатизації
у 2016 р. для країн четвертого кластеру (фрагмент)

Factor Analysis

Data variables:

x1
x2
x3
x4
x5
x6

Data input: observations

Number of complete cases: 22

Missing value treatment: listwise

Standardized: yes

Type of factoring: principal components

Number of factors extracted: 2

Factor Analysis

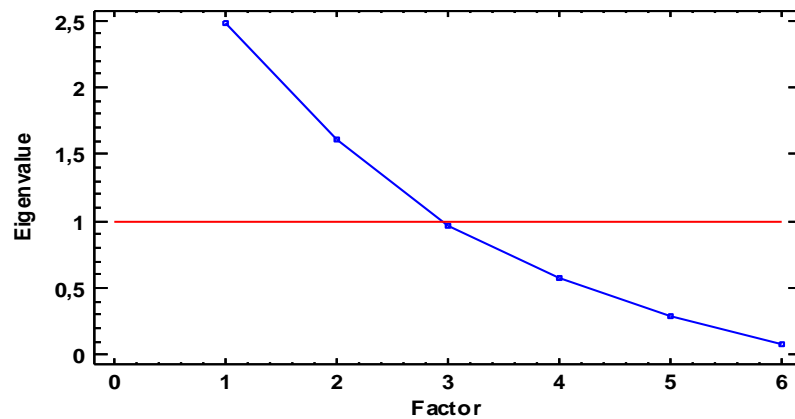
<i>Factor</i>		<i>Percent of</i>	<i>Cumulative</i>
<i>Number</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Variance</i>	<i>Percentage</i>
1	2,48582	41,430	41,430
2	1,60905	26,818	68,248
3	0,959777	15,996	84,244
4	0,572283	9,538	93,782
5	0,29504	4,917	98,700
6	0,0780214	1,300	100,000

	<i>Initial</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>
x1	1,0
x2	1,0
x3	1,0
x4	1,0
x5	1,0
x6	1,0

The StatAdvisor

This procedure performs a factor analysis. The purpose of the analysis is to obtain a small number of factors which account for most of the variability in the 6 variables. In this case, 2 factors have been extracted, since 2 factors had eigenvalues greater than or equal to 1.0. Together they account for 68,248% of the variability in the original data. Since you have selected the principal components method, the initial communality estimates have been set to assume that all of the variability in the data is due to common factors.

Scree Plot



Factor Loading Matrix Before Rotation

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,842699	-0,474655
x2	0,046837	-0,533315
x3	0,411028	0,577344
x4	0,374234	-0,779004
x5	0,83688	0,238728
x6	0,874144	0,319636

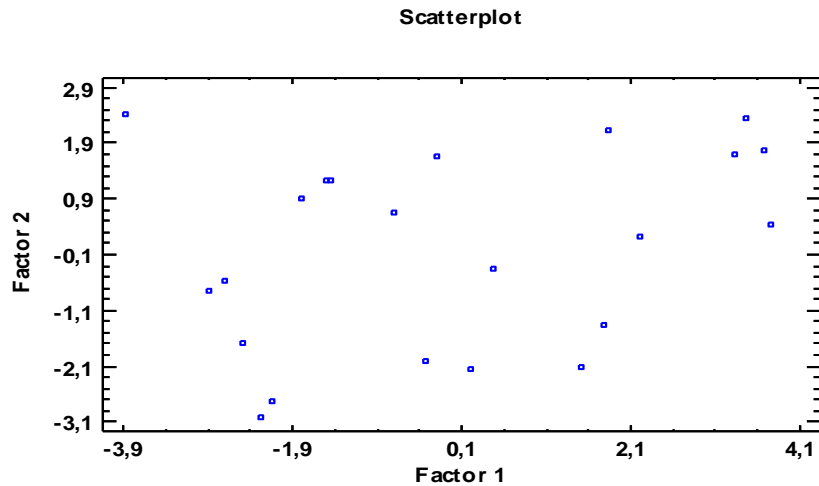
	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,935439	0,0645613
x2	0,286618	0,713382
x3	0,502271	0,497729
x4	0,746898	0,253102
x5	0,757359	0,242641
x6	0,866294	0,133706

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors before any rotation is performed. For example, the first common factor has the equation

$$0,842699*x_1 + 0,046837*x_2 + 0,411028*x_3 + 0,374234*x_4 + 0,83688*x_5 + 0,874144*x_6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.



Factor Loading Matrix After Varimax Rotation

	<i>Factor</i>	<i>Factor</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>
x1	0,607334	0,752718
x2	-0,153771	0,512809
x3	0,595444	-0,38434
x4	0,0595155	0,862181
x5	0,865824	0,0877871
x6	0,930375	0,0264033

	<i>Estimated</i>	<i>Specific</i>
<i>Variable</i>	<i>Communality</i>	<i>Variance</i>
x1	0,935439	0,0645613
x2	0,286618	0,713382
x3	0,502271	0,497729
x4	0,746898	0,253102
x5	0,757359	0,242641
x6	0,866294	0,133706

The StatAdvisor

This table shows the equations which estimate the common factors after rotation has been performed. Rotation is performed in order to simplify the explanation of the factors. The first rotated factor has the equation

$$0,607334*x_1 - 0,153771*x_2 + 0,595444*x_3 + 0,0595155*x_4 + 0,865824*x_5 + 0,930375*x_6$$

where the values of the variables in the equation are standardized by subtracting their means and dividing by their standard deviations. It also shows the estimated communalities, which can be interpreted as estimating the proportion of the variability in each variable attributable to the extracted factors.

Лістинг кореляційного аналізу чинників розвитку інформатизації країн світу
(фрагмент)

Multiple-Variable Analysis

Data variables:

x1
x2
x3
x4
x5
x6
x7
x8
x9
x10
x11
x12
x13
x14
x15
x16
x17
x18
x19
x20
x21

All available data will be used in each calculation.

The StatAdvisor

This procedure is designed to summarize several columns of quantitative data. It will calculate various statistics, including correlations, covariances, and partial correlations. Also included in the procedure are a number of multivariate graphs, which give interesting views into the data. Use the Tabular Options and Graphical Options buttons on the analysis toolbar to access these different procedures.

After this procedure, you may wish to select another procedure to build a statistical model for your data. Depending on your goal, one of several procedures may be appropriate. Following is a list of goals with an indication of which procedure would be appropriate:

GOAL: build a model for predicting one variable given values of one of more other variables.

PROCEDURE: Relate - Multiple Factors - Multiple Regression

GOAL: group rows of data with similar characteristics.

PROCEDURE: Describe - Multivariate Methods - Cluster Analysis

GOAL: develop a method for predicting which of several groups new rows belong to.

PROCEDURE: Relate - Classification Methods - Discriminant Analysis

GOAL: reduce the number of columns to a small set of meaningful measures.

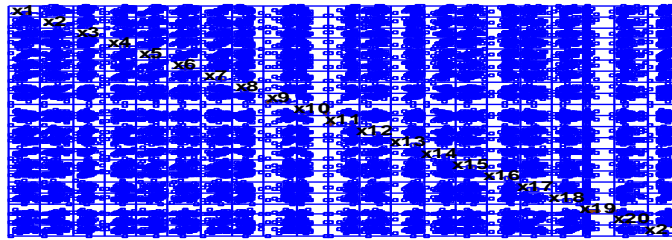
PROCEDURE: Describe - Multivariate Methods - Factor Analysis

GOAL: determine which combinations of the columns determine most of the variability in your data.

PROCEDURE: Describe - Multivariate Methods - Principal Components

GOAL: find combinations of the columns which are strongly related to each other.

PROCEDURE: Describe - Multivariate Methods - Canonical Correlations



Summary Statistics

	<i>x1</i>	<i>x2</i>	<i>x3</i>	<i>x4</i>	<i>x5</i>	<i>x6</i>	<i>x7</i>
Count	53	53	53	53	53	53	53
Average	3,68465	3,52336	3,88471	4,71622	3,73419	3,57857	4,17945
Standard deviation	0,553941	0,297618	0,283106	0,507948	0,340078	0,301106	0,930002
Coeff. of variation	15,0337%	8,44699%	7,28768%	10,7702%	9,10714%	8,41413%	22,2518%
Minimum	2,36435	2,93091	3,19614	3,2619	2,99575	2,90368	1,53828
Maximum	4,78723	4,20301	4,75465	5,60956	4,38341	4,13127	5,67944
Range	2,42288	1,2721	1,55852	2,34766	1,38765	1,22758	4,14116
Std. skewness	-0,0505914	0,568565	2,1998	-1,12374	-0,75247	-0,201185	-2,08253
Std. kurtosis	-0,615699	-0,104859	2,93584	0,168918	-0,320629	-0,928339	0,074758

	<i>x8</i>	<i>x9</i>	<i>x10</i>	<i>x11</i>	<i>x12</i>	<i>x13</i>	<i>x14</i>
Count	53	53	53	53	53	53	53
Average	3,33129	5,60364	19,3358	71,9634	3,83565	92,6506	4,19241
Standard deviation	0,52303	0,552344	17,8102	5,81321	0,727477	5,5804	0,505771
Coeff. of variation	15,7005%	9,85688%	92,1098%	8,07801%	18,9662%	6,02306%	12,064%
Minimum	2,2391	3,17779	4,0	45,329	2,20678	71,5325	2,38718
Maximum	5,10226	6,31046	117,4	80,6341	5,36116	99,9	5,03578
Range	2,86315	3,13267	113,4	35,3051	3,15438	28,3675	2,6486
Std. skewness	1,13131	-6,78528	10,5892	-7,03243	-0,814692	-3,6751	-3,03373
Std. kurtosis	1,92908	10,8775	25,7973	12,2264	-0,162406	3,73138	3,2766

	<i>x15</i>	<i>x16</i>	<i>x17</i>	<i>x18</i>	<i>x19</i>	<i>x20</i>	<i>x21</i>
Count	53	53	53	53	53	53	53
Average	4,37906	4,22858	50,7912	4,65824	665,581	41,924	4,1133
Standard deviation	0,744368	0,270061	23,2346	0,863886	1977,75	20,9555	0,303923
Coeff. of variation	16,9984%	6,38656%	45,7454%	18,5453%	297,146%	49,9844%	7,38877%
Minimum	3,06013	3,14448	14,8912	2,56088	2,17	12,468	3,10167
Maximum	6,04266	4,7383	109,538	6,73006	13395,4	97,8749	4,89083
Range	2,98253	1,59382	94,6466	4,16918	13393,2	85,4069	1,78916
Std. skewness	0,655047	-3,01045	1,34059	0,813714	16,5409	3,47768	-1,09337
Std. kurtosis	-0,739281	5,59515	-0,885565	-0,0464047	51,1728	1,19368	2,22779

The StatAdvisor

This table shows summary statistics for each of the selected data variables. It includes measures of central tendency, measures of variability, and measures of shape. Of particular interest here are the standardized skewness and standardized kurtosis, which can be used to determine whether the sample comes from a normal distribution. Values of these statistics outside the range of -2 to +2 indicate significant departures from normality, which would tend to invalidate many of the statistical procedures normally applied to this data. In this case, the following variables show standardized skewness values outside the expected range:

x3
x7
x9
x10
x11
x13
x14
x16
x19
x20

The following variables show standardized kurtosis values outside the expected range:

x3

x9
x10
x11
x13
x14
x16
x19
x21

To make the variables more normal, you might try a transformation such as LOG(Y), SQRT(Y), or 1/Y.

95,0% confidence intervals

	<i>Mean</i>	<i>Std. error</i>	<i>Lower limit</i>	<i>Upper limit</i>
x1	3,68465	0,0760897	3,53197	3,83734
x2	3,52336	0,040881	3,44133	3,6054
x3	3,88471	0,0388876	3,80668	3,96275
x4	4,71622	0,069772	4,57621	4,85623
x5	3,73419	0,0467133	3,64045	3,82793
x6	3,57857	0,04136	3,49558	3,66157
x7	4,17945	0,127746	3,92311	4,43579
x8	3,33129	0,0718437	3,18713	3,47546
x9	5,60364	0,0758703	5,45139	5,75588
x10	19,3358	2,44642	14,4267	24,245
x11	71,9634	0,798506	70,3611	73,5657
x12	3,83565	0,0999266	3,63513	4,03616
x13	92,6506	0,766527	91,1125	94,1888
x14	4,19241	0,0694729	4,053	4,33181
x15	4,37906	0,102247	4,17388	4,58423
x16	4,22858	0,0370957	4,15414	4,30302
x17	50,7912	3,19152	44,3869	57,1954
x18	4,65824	0,118664	4,42012	4,89636
x19	665,581	271,665	120,444	1210,72
x20	41,924	2,87846	36,1479	47,7001
x21	4,1133	0,041747	4,02953	4,19708

	<i>Sigma</i>	<i>Lower limit</i>	<i>Upper limit</i>
x1	0,553941	0,464952	0,685377
x2	0,297618	0,249807	0,368235
x3	0,283106	0,237625	0,350279
x4	0,507948	0,426347	0,62847
x5	0,340078	0,285445	0,42077
x6	0,301106	0,252734	0,37255
x7	0,930002	0,780599	1,15067
x8	0,52303	0,439007	0,647132
x9	0,552344	0,463611	0,683401
x10	17,8102	14,949	22,0361
x11	5,81321	4,87933	7,19253
x12	0,727477	0,610609	0,900088
x13	5,5804	4,68393	6,90449
x14	0,505771	0,42452	0,625777
x15	0,744368	0,624787	0,920987
x16	0,270061	0,226676	0,334139
x17	23,2346	19,5021	28,7476
x18	0,863886	0,725105	1,06886
x19	1977,75	1660,03	2447,02
x20	20,9555	17,589	25,9277
x21	0,303923	0,255098	0,376036

The StatAdvisor

This table shows 95,0% confidence intervals for the means and standard deviations of each of the variables. These intervals bound the sampling error in the estimates of the parameters of the populations from which the data come. They can be used to help judge how precisely the population means and standard deviations have been estimated. The intervals assume that the populations from which the samples come can be represented by normal distributions. While the confidence intervals for the means are quite robust and not very sensitive to violations of this assumption, the confidence intervals for the standard deviations are quite sensitive. You can check the assumption of normality in the One Variable Analysis procedure.

Correlations

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
x1		0,0512	0,1698	0,4994	0,7048	0,4414	0,7025	-0,3362	0,3516	-0,6067
		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
		0,7158	0,2242	0,0001	0,0000	0,0009	0,0000	0,0138	0,0098	0,0000
x2	0,0512		0,2984	-0,2842	0,1807	0,3392	0,0052	0,3763	-0,0044	-0,0926
	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,7158		0,0300	0,0392	0,1954	0,0130	0,9704	0,0055	0,9750	0,5095
x3	0,1698	0,2984		-0,0443	0,3288	0,3520	0,0459	0,5594	-0,2354	0,1469
	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,2242	0,0300		0,7527	0,0162	0,0097	0,7443	0,0000	0,0898	0,2940
x4	0,4994	-0,2842	-0,0443		0,5049	0,3236	0,6548	-0,3541	0,3409	-0,3800
	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0001	0,0392	0,7527		0,0001	0,0181	0,0000	0,0093	0,0125	0,0050
x5	0,7048	0,1807	0,3288	0,5049		0,6809	0,5171	-0,0513	0,0789	-0,2555
	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0000	0,1954	0,0162	0,0001		0,0000	0,0001	0,7153	0,5745	0,0648
x6	0,4414	0,3392	0,3520	0,3236	0,6809		0,3103	0,2638	0,0260	-0,1120
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0009	0,0130	0,0097	0,0181	0,0000		0,0238	0,0563	0,8535	0,4245
x7	0,7025	0,0052	0,0459	0,6548	0,5171	0,3103		-0,2520	0,5414	-0,6654
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)
	0,0000	0,9704	0,7443	0,0000	0,0001	0,0238		0,0687	0,0000	0,0000
x8	-0,3362	0,3763	0,5594	-0,3541	-0,0513	0,2638	-0,2520		-0,2247	0,3341
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)
	0,0138	0,0055	0,0000	0,0093	0,7153	0,0563	0,0687		0,1058	0,0145
x9	0,3516	-0,0044	-0,2354	0,3409	0,0789	0,0260	0,5414	-0,2247		-0,7839
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)
	0,0098	0,9750	0,0898	0,0125	0,5745	0,8535	0,0000	0,1058		0,0000
x10	-0,6067	-0,0926	0,1469	-0,3800	-0,2555	-0,1120	-0,6654	0,3341	-0,7839	
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	
	0,0000	0,5095	0,2940	0,0050	0,0648	0,4245	0,0000	0,0145	0,0000	
x11	0,4399	-0,0183	-0,3396	0,2749	0,1191	-0,0144	0,5077	-0,3850	0,8349	-0,8692
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0010	0,8964	0,0128	0,0464	0,3957	0,9185	0,0001	0,0044	0,0000	0,0000
x12	0,2150	0,0219	0,0815	0,3616	0,0985	0,0702	0,2737	-0,0481	0,5192	-0,3285
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,1221	0,8761	0,5620	0,0078	0,4828	0,6173	0,0474	0,7321	0,0001	0,0163
x13	-0,0202	-0,0676	-0,1471	0,0694	0,0001	-0,0586	0,2172	-0,0796	0,5818	-0,1576
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,8861	0,6305	0,2932	0,6213	0,9993	0,6766	0,1183	0,5708	0,0000	0,2597
x14	0,6780	0,2066	-0,1329	0,5110	0,4233	0,2233	0,6272	-0,4912	0,5850	-0,7766
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0000	0,1377	0,3427	0,0001	0,0016	0,1080	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000
x15	0,2452	-0,1565	0,4203	0,2390	0,3091	0,2926	0,3245	0,3120	0,1811	-0,0626
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0768	0,2630	0,0017	0,0848	0,0243	0,0335	0,0177	0,0230	0,1944	0,6561
x16	0,0663	0,4299	0,6498	-0,1488	0,1542	0,3644	-0,0279	0,5235	-0,0774	0,0063
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,6373	0,0013	0,0000	0,2875	0,2702	0,0073	0,8430	0,0001	0,5817	0,9642
x17	0,0240	-0,3503	0,0391	0,0947	-0,1377	-0,1637	-0,0359	-0,1340	0,0490	-0,0835
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,8646	0,0101	0,7812	0,5000	0,3254	0,2415	0,7987	0,3386	0,7273	0,5524
x18	0,2915	0,2343	0,1961	0,2311	0,4954	0,4265	0,3732	0,2202	0,0340	-0,1654
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0342	0,0912	0,1593	0,0959	0,0002	0,0014	0,0059	0,1130	0,8092	0,2365
x19	-0,0692	0,4057	-0,0615	-0,0014	0,1143	0,2337	-0,0078	0,1603	0,1169	-0,0298
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,6224	0,0026	0,6618	0,9920	0,4153	0,0921	0,9559	0,2515	0,4045	0,8324
x20	0,2779	-0,1826	0,0607	0,2260	0,1920	-0,0702	0,2832	-0,2573	0,1944	-0,2372
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0439	0,1907	0,6661	0,1036	0,1685	0,6176	0,0399	0,0629	0,1630	0,0873
x21	0,4661	0,5601	0,3091	0,1936	0,4933	0,5244	0,4984	0,2367	0,3373	-0,4469
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0004	0,0000	0,0243	0,1649	0,0002	0,0001	0,0001	0,0880	0,0135	0,0008

	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20
x1	0,4399	0,2150	-0,0202	0,6780	0,2452	0,0663	0,0240	0,2915	-0,0692	0,2779
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0010	0,1221	0,8861	0,0000	0,0768	0,6373	0,8646	0,0342	0,6224	0,0439
x2	-0,0183	0,0219	-0,0676	0,2066	-0,1565	0,4299	-0,3503	0,2343	0,4057	-0,1826
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,8964	0,8761	0,6305	0,1377	0,2630	0,0013	0,0101	0,0912	0,0026	0,1907
x3	-0,3396	0,0815	-0,1471	-0,1329	0,4203	0,6498	0,0391	0,1961	-0,0615	0,0607
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0128	0,5620	0,2932	0,3427	0,0017	0,0000	0,7812	0,1593	0,6618	0,6661
x4	0,2749	0,3616	0,0694	0,5110	0,2390	-0,1488	0,0947	0,2311	-0,0014	0,2260
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0464	0,0078	0,6213	0,0001	0,0848	0,2875	0,5000	0,0959	0,9920	0,1036
x5	0,1191	0,0985	0,0001	0,4233	0,3091	0,1542	-0,1377	0,4954	0,1143	0,1920
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,3957	0,4828	0,9993	0,0016	0,0243	0,2702	0,3254	0,0002	0,4153	0,1685
x6	-0,0144	0,0702	-0,0586	0,2233	0,2926	0,3644	-0,1637	0,4265	0,2337	-0,0702
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,9185	0,6173	0,6766	0,1080	0,0335	0,0073	0,2415	0,0014	0,0921	0,6176
x7	0,5077	0,2737	0,2172	0,6272	0,3245	-0,0279	-0,0359	0,3732	-0,0078	0,2832
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0001	0,0474	0,1183	0,0000	0,0177	0,8430	0,7987	0,0059	0,9559	0,0399
x8	-0,3850	-0,0481	-0,0796	-0,4912	0,3120	0,5235	-0,1340	0,2202	0,1603	-0,2573
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0044	0,7321	0,5708	0,0002	0,0230	0,0001	0,3386	0,1130	0,2515	0,0629
x9	0,8349	0,5192	0,5818	0,5850	0,1811	-0,0774	0,0490	0,0340	0,1169	0,1944
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,1944	0,5817	0,7273	0,8092	0,4045	0,1630
x10	-0,8692	-0,3285	-0,1576	-0,7766	-0,0626	0,0063	-0,0835	-0,1654	-0,0298	-0,2372
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0000	0,0163	0,2597	0,0000	0,6561	0,9642	0,5524	0,2365	0,8324	0,0873
x11		0,2737	0,2988	0,6219	0,0441	-0,1206	0,0171	0,0761	0,0494	0,1899
		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
		0,0473	0,0298	0,0000	0,7538	0,3896	0,9032	0,5879	0,7255	0,1733
x12	0,2737		-0,0120	0,3987	0,3005	0,0489	0,3237	-0,1681	-0,0117	0,3171
	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0473		0,9319	0,0031	0,0288	0,7280	0,0180	0,2289	0,9338	0,0207
x13	0,2988	-0,0120		0,0809	0,0892	-0,1023	-0,1371	0,0225	0,2362	0,0041
	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0298	0,9319		0,5648	0,5252	0,4661	0,3277	0,8731	0,0886	0,9769
x14	0,6219	0,3987	0,0809		-0,0218	-0,1067	-0,0759	0,1741	0,1361	0,1491
	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0000	0,0031	0,5648		0,8771	0,4471	0,5892	0,2125	0,3311	0,2866
x15	0,0441	0,3005	0,0892	-0,0218		0,1534	0,0529	0,1130	-0,0307	0,0420
	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,7538	0,0288	0,5252	0,8771		0,2729	0,7066	0,4204	0,8270	0,7651
x16	-0,1206	0,0489	-0,1023	-0,1067	0,1534		0,1875	0,2058	0,0302	0,1129
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)	(53)
	0,3896	0,7280	0,4661	0,4471	0,2729		0,1789	0,1393	0,8302	0,4210
x17	0,0171	0,3237	-0,1371	-0,0759	0,0529	0,1875		-0,2906	-0,3115	0,7138
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)	(53)
	0,9032	0,0180	0,3277	0,5892	0,7066	0,1789		0,0347	0,0232	0,0000
x18	0,0761	-0,1681	0,0225	0,1741	0,1130	0,2058	-0,2906		0,3037	0,1429
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)	(53)
	0,5879	0,2289	0,8731	0,2125	0,4204	0,1393	0,0347		0,0270	0,3074
x19	0,0494	-0,0117	0,2362	0,1361	-0,0307	0,0302	-0,3115	0,3037		-0,2090
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)		(53)
	0,7255	0,9338	0,0886	0,3311	0,8270	0,8302	0,0232	0,0270		0,1330
x20	0,1899	0,3171	0,0041	0,1491	0,0420	0,1129	0,7138	0,1429	-0,2090	
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	
	0,1733	0,0207	0,9769	0,2866	0,7651	0,4210	0,0000	0,3074	0,1330	
x21	0,3053	0,0086	0,1832	0,4557	0,2166	0,4316	-0,3442	0,7329	0,4445	0,0080
	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)	(53)
	0,0262	0,9514	0,1892	0,0006	0,1192	0,0013	0,0116	0,0000	0,0009	0,9547

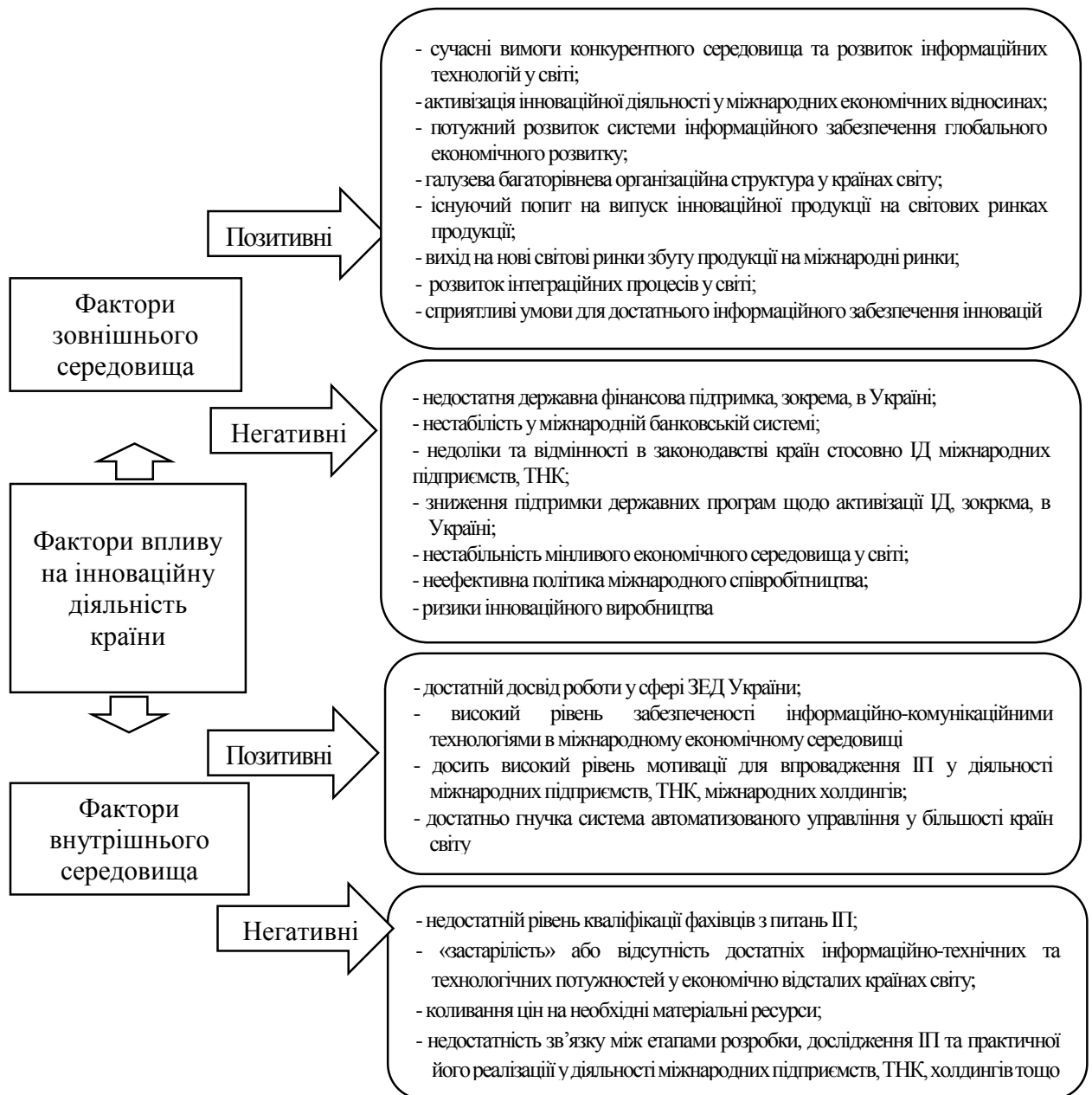


Рис. Р.1. Фактори впливу зовнішнього та внутрішнього середовища на інформаційну діяльність України*

*Розроблено автором.

Лістинг регресійного аналізу для визначення моделей залежності основних макроекономічних показників від основних складових розвитку процесу інформатизації України (фрагмент)

Multiple Regression - y1

Dependent variable: y1

Independent variables:

x1
x4
x5
x7

		<i>Standard</i>	<i>T</i>	
<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>Error</i>	<i>Statistic</i>	<i>P-Value</i>
CONSTANT	929,65	163,67	5,68004	0,0047
x7	-2,18062	0,453075	-4,81293	0,0086

Analysis of Variance

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	8420,48	1	8420,48	23,16	0,0086
Residual	1454,04	4	363,511		
Total (Corr.)	9874,52	5			

R-squared = 85,2748 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 81,5935 percent

Standard Error of Est. = 19,066

Mean absolute error = 12,547

Durbin-Watson statistic = 1,83906 (P=0,2097)

Lag 1 residual autocorrelation = -0,017656

Stepwise regression

Method: backward selection

P-to-enter: 0,05

P-to-remove: 0,05

Step 0:

4 variables in the model. 1 d.f. for error.

R-squared = 98,35% Adjusted R-squared = 91,76% MSE = 162,677

Step 1:

Removing variable x7 with P-to-remove =0,789811

3 variables in the model. 2 d.f. for error.

R-squared = 98,16% Adjusted R-squared = 95,40% MSE = 90,8914

Step 2:

Removing variable x4 with P-to-remove =0,0531917

2 variables in the model. 3 d.f. for error.

R-squared = 82,22% Adjusted R-squared = 70,37% MSE = 585,147

Step 3:

Removing variable x1 with P-to-remove =0,0568841

1 variables in the model. 4 d.f. for error.

R-squared = 28,28% Adjusted R-squared = 10,34% MSE = 1770,61

Step 4:

Removing variable x5 with P-to-remove =0,277553

0 variables in the model. 5 d.f. for error.

R-squared = 0,00% Adjusted R-squared = 0,00% MSE = 1974,9

Step 5:

Adding variable x7 with P-to-enter =0,0085669

1 variables in the model. 4 d.f. for error.

R-squared = 85,27% Adjusted R-squared = 81,59% MSE = 363,511

Final model selected.

The StatAdvisor

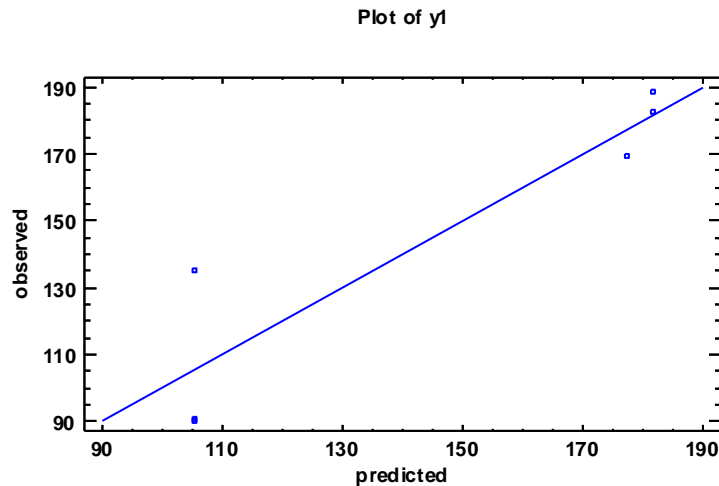
The output shows the results of fitting a multiple linear regression model to describe the relationship between y_1 and 4 independent variables. The equation of the fitted model is

$$y_1 = 929,65 - 2,18062 \cdot x_7$$

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0,05, there is a statistically significant relationship between the variables at the 95,0% confidence level.

The R-Squared statistic indicates that the model as fitted explains 85,2748% of the variability in y_1 . The adjusted R-squared statistic, which is more suitable for comparing models with different numbers of independent variables, is 81,5935%. The standard error of the estimate shows the standard deviation of the residuals to be 19,066. This value can be used to construct prediction limits for new observations by selecting the Reports option from the text menu. The mean absolute error (MAE) of 12,547 is the average value of the residuals. The Durbin-Watson (DW) statistic tests the residuals to determine if there is any significant correlation based on the order in which they occur in your data file. Since the P-value is greater than 0,05, there is no indication of serial autocorrelation in the residuals at the 95,0% confidence level.

In determining whether the model can be simplified, notice that the highest P-value on the independent variables is 0,0086, belonging to x_7 . Since the P-value is less than 0,05, that term is statistically significant at the 95,0% confidence level. Consequently, you probably don't want to remove any variables from the model.

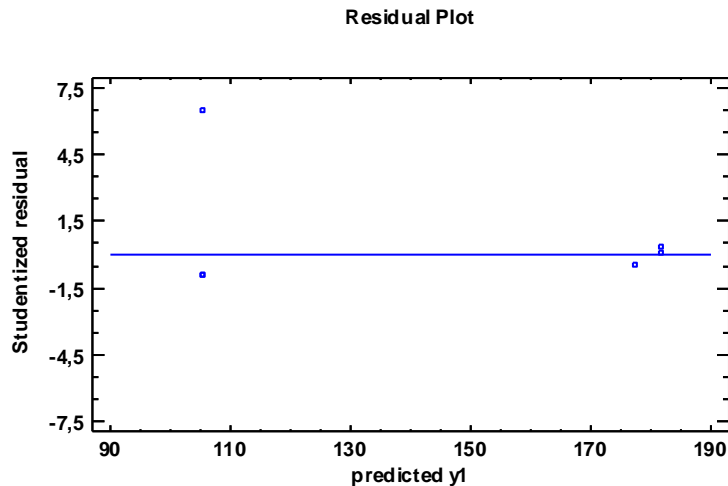


Further ANOVA for Variables in the Order Fitted

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
x_7	8420,48	1	8420,48	23,16	0,0086
Model	8420,48	1			

The StatAdvisor

This table shows the statistical significance of each variable as it was added to the model. You can use this table to help determine how much the model could be simplified, especially if you are fitting a polynomial.



Regression Results for y1

	<i>Fitted</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
<i>Row</i>	<i>Value</i>	<i>CL for Forecast</i>	<i>CL for Forecast</i>	<i>CL for Forecast</i>	<i>CL for Mean</i>	<i>CL for Mean</i>

The StatAdvisor

This table contains information about y1 generated using the fitted model. The table includes:

- (1) the predicted value of y1 using the fitted model
- (2) the standard error for each predicted value
- (3) 95,0% prediction limits for new observations
- (4) 95,0% confidence limits for the mean response

Each item corresponds to the values of the independent variables in a specific row of your data file. To generate forecasts for additional combinations of the variables, add additional rows to the bottom of your data file. In each new row, enter values for the independent variables but leave the cell for the dependent variable empty. When you return to this pane, forecasts will be added to the table for the new rows, but the model will be unaffected.

Unusual Residuals

		<i>Predicted</i>		<i>Studentized</i>
<i>Row</i>	<i>Y</i>	<i>Y</i>	<i>Residual</i>	<i>Residual</i>
3	135,472	105,377	30,0954	6,52

The StatAdvisor

The table of unusual residuals lists all observations which have Studentized residuals greater than 2 in absolute value. Studentized residuals measure how many standard deviations each observed value of y1 deviates from a model fitted using all of the data except that observation. In this case, there is one Studentized residual greater than 3. You should take a careful look at the observations greater than 3 to determine whether they are outliers which should be removed from the model and handled separately.

Influential Points

		<i>Mahalanobis</i>	
<i>Row</i>	<i>Leverage</i>	<i>Distance</i>	<i>DFITS</i>
3	0,333082	1,19774	4,60508

Average leverage of single data point = 0,333333

The StatAdvisor

The table of influential data points lists all observations which have leverage values greater than 3 times that of an average data point, or which have an unusually large value of DFITS. Leverage is a statistic which measures how influential each observation is in determining the coefficients of the estimated model. DFITS is a statistic which measures how much the estimated coefficients would change if each observation was removed from the data set. In this case, an average data point would have a leverage value equal to 0,333333. There are no data points with more than 3 times the average leverage. There is one data point with an unusually large value of DFITS.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Перепелиця А. С. Регулювання міжнародного туристичного ринку за допомогою інформаційних технологій // Вісн. Харк. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2016. Вип.5. С.151-153.

2. Babenko V. A., Perepelitsia A. S., Petuhova V. O. Forming of informatization strategic prospects for Ukraine in conditions of world economy globalization // Науковий вісник Полісся. 2017. № 2 (10). Том 1. С. 24-34.

Особистий внесок здобувача: проаналізовано стратегічні перспективи інформатизації України в умовах глобалізації світової економіки

3. Перепелиця А. С. Регулювання готельного бізнесу в умовах інформатизації глобального економічного простору // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2017. Вип. 6. С. 187-191.

4. Перепелиця А. С. Генеза процесу інформатизації світогосподарського розвитку // Економіка та держава. 2018. № 4. С. 121-125.

5. Казакова Н. А., Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Інноваційний розвиток інформатизації готельного бізнесу в умовах глобалізації світового господарства // Проблеми економіки. 2017. №1. С. 21-25 (Index Copernicus).

Особистий внесок здобувача: узагальнено характеристики інформатизації готельного бізнесу в умовах глобалізації.

6. Сідоров М. В., Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації міжнародного готельного бізнесу в умовах глобалізації світового господарства [Електронний ресурс] // Ефективна економіка. 2017. № 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5554> (Index Copernicus).

Особистий внесок здобувача: проаналізовано напрями інноваційного розвитку процесу інформатизації міжнародного готельного бізнесу.

7. Казакова Н. А., Перепелиця А. С. Методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку // Бізнес Інформ. 2018. № 3. С. 336-341 (Index Copernicus).

Особистий внесок здобувача: узагальнено методичні підходи до дослідження інформатизації глобального економічного розвитку.

Публікації основних результатів дисертації у зарубіжних спеціалізованих виданнях:

8. Perepelytsia A. Regulation of International Tourism Market with the help of Information Technologies // Journal Association 1901 “SEPIKE”. Poitiers (France), Frankfurt (Germany), Los Angeles (U.S.). 2015. Ed. 10. P. II. P. 136-139. (Index Copernicus).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

9. Перепелиця А. С. Актуальні проблеми інформаційних технологій у туризмі // Проблемні та перспективні аспекти туристичного бізнесу : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (22-23 травня 2008 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. С. 58-61.

10. Перепелиця А. С. Світові тенденції та національні пріоритети інформаційних технологій у туристичному бізнесі // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції (22 травня 2009 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. С. 56-58.

11. Перепелиця А. С. Вплив інформаційних технологій в туризмі на економічний розвиток в країні // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали міжнар. наук.-практ. конференції

(21 травня 2010 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. С.154-162.

12. Перепелиця А. С. Формування та розвиток туристично-інформаційного центру Слобожанщини // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали V міжнар. наук.-практ. конференції (15 квітня 2011 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. С.103-106.

13. Перепелиця А. С. Інформаційні системи : елемент механізму управління туризмом // Туристичний бізнес : світові тенденції та національні пріоритети : матеріали VI міжнар. наук.-практ. конференції (9 листопада 2012 р., м. Харків). Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. С. 76-81.

14. Перепелиця А. С., Кутковий С. Р. Вплив мультимедійних технологій на розвиток готельно-ресторанних послуг в індустрії туризму // Актуальні проблеми туристичного бізнесу : матеріали VII міжнар. наук.-практ. конференції молодих учених (28 лютого 2014 р.). Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2014. С. 106-107.

Особистий внесок здобувача: виявлено напрями впливу мультимедійних технологій на розвиток готельно-ресторанних послуг.

15. Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації в умовах глобалізації // Актуальні проблеми світового господарства і міжнародних економічних відносин : матеріали IX міжнар. наук.-практ. конференції молодих вчених (4 квітня 2014 р., м. Харків). Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. С. 86-90.

16. Babenko V. A., Sidorov V. I., Perepelytsia A. S. Clusterization the Countries by the Level Information in the Conditions of International Globalization // International Scientific Conference The Development of International Competitiveness: State, Region, Enterprise: Conference Proceeding, Part 1. December 16, 2016. Lisbon, Portugal. Baltija Publishing, 2016. P. 11-15.

Особистий внесок здобувача: розроблено та проаналізовано кластеризацію країн світу за рівнем інформатизації.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

17. Перепелиця А. С. Інформаційне забезпечення розвитку регіонального туризму // Туризм в системі пріоритетів регіонального розвитку : колективна монографія / кол. авт. ; за ред. В. В. Александрова. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2010. С. 75-87.

18. Перепелиця А. С. Оптимальна концепція розвитку та застосування інформаційних технологій: проблеми і перспективи в сучасних умовах // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2013. №1042. Вип. 1. С. 124-127.

19. Перепелиця А. С. Інноваційний розвиток інформатизації туризму в умовах глобалізації // Вісн. Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2013. № 1086. Вип. 2. С. 164-169.

20. Перепелиця А. С. Інформаційні технології як фактор формування національної конкурентоспроможності країн // Вісн. Харк. нац. ун-ту імені В. Н. Каразіна. Сер. «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм». Харків, 2014. № 1144. Т.1. Вип. 3. С. 49-52.

21. Бабенко В. О., Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Кластерний підхід до оцінки рівня інформатизації країн світу в умовах міжнародної глобалізації // Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. Харків, 2016. № 11 (154). С. 32-44.

Особистий внесок здобувача: охарактеризовано методичні підходи до оцінки рівня інформатизації країн світу.

22. Бабенко В. О., Перепелиця А. С., Сідоров М. В. Дослідження підходу до оцінки розвитку інформатизації країн світу в умовах міжнародної глобалізації / Innovation in the development of socio-economic systems: microeconomic, macroeconomic and mesoeconomic levels : collectiv monograph. Vol. 1. Lithuania : «Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2016. P. 28-47.

Особистий внесок здобувача: визначено основні показники оцінки розвитку інформатизації країн світу.

23. Перепелиця А. С. Інформаційні технології в управлінні підприємством готельно-ресторанного бізнесу / Сучасні тенденції розвитку готельно-ресторанного бізнесу: міжнародний та національний досвід : колективна монографія / За заг. ред. А. Ю. Парфіненка. Х. : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2017. С. 251-267.

Особистий внесок здобувача: проаналізовано основні напрями розвитку інформаційних технологій в управлінні підприємством готельно-ресторанного бізнесу.

24. Бабенко В. О., Перепелиця А. С., Кочуєва З. А. Дослідження концепції інформаційної стратегії України на основі економіко-математичного моделювання // Моделирование процессов управления в информационной экономике : монография / кол. авт. ; под ред. В.С. Пономаренко, Т. С. Клебановой. Бердянск : Издатель Ткачук А. В., 2017. С. 11-26.

Особистий внесок здобувача: розроблено практичні рекомендації та стратегічні напрями з метою формування концепції інформатизації України.