

АНОТАЦІЯ

Муленко А. І. Трансформація ІТ сфери України на засадах мережевої економіки. – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 Економіка. – Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського, Миколаїв, 2021.

Дисертацію присвячено формуванню теоретико-методичних та прикладних засад трансформації ІТ сфери України на засадах мережевої економіки.

Доведено, що взаємовідносини мережевої економіки як результат широкого використання інформаційних технологій трансформують самі підходи до розподілу повноважень в економічних процесах, усіх суб'єктів, залучених до цього. Тому потрібне широке тлумачення термінів «інформаційна економіка» та «віртуальна економіка», що надасть змогу визначити й запропонувати авторське тлумачення терміна «мережева економіка». На основі монографічних досліджень обґрунтовано трактування категорії «мережева економіка» як сукупності елементів та факторів, що формують комплексну систему впливу на економічні процеси національної економіки, використовуючи інформаційні технології та трансформуючи економічну систему через триєдине поєднання компонентів комп'ютер – зв'язок – знання.

Визначено, що у мережевій економіці, як у новому виді економічних взаємодій, під впливом ІТ сфери основою стають такі вектори прогресу, як: модернізація інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки ці технології є запорукою розвитку відносин мережевої економіки; мережа як один з елементів інформаційних технологій є середовищем для створення та збільшення її цінності; розширення інструментарію для різних видів діяльності в економічних відносинах за допомогою мережевих технологій.

Удосконалено поняття ІТ сфери як галузі, організаційні форми якої сформовані з використанням обчислювальної техніки та систем зв'язку,

зادля реалізації функцій щодо створення, збору, передачі, зберігання, обробки інформації для всіх сфер суспільного життя.

Проведено факторіальний аналіз формування ІТ-сфери, що базується на поділі факторів внутрішнього та зовнішнього впливу, яке здійснено на основі перманентних складових соціально-економічних перетворень у національній економіці, починаючи з макрорівня і закінчуючи макрорівнем. Як і будь-яка система, ІТ сфера має фактори зовнішнього та внутрішнього впливу. При цьому, зважаючи на високий рівень інноваційності галузі, було детально класифіковано фактори внутрішнього середовища. Відповідно до цього можна виділити такі категорії факторів, що формують середовище ІТ-сфери: фактори внутрішнього впливу, зокрема індивідуальні фактори; організаційні фактори; фактори реалізації конкретної інновації та фактори зовнішнього впливу.

Обґрунтовано, що сутність інформатизації економічних процесів у національній економіці полягає в значному зменшенні обсягів ручної праці, тому ІТ-сфера стає рушійною силою економічного зростання. До сучасної ІТ-сфери належать телекомунікаційні та інформаційні послуги, виробництво засобів інформаційних технологій і телекомунікацій, програмних засобів, електронних інформаційних ресурсів. Інформаційні технології не становлять окремої галузі, а наявні в усіх економічних процесах національної економіки.

Визначено, що з настанням інформаційної ери питання щодо детального аналізу інформаційних технологій виступає одним із пріоритетів для визначення розвитку економічного зростання національної економіки та її регуляторної складової. Доведено, що поява нових показників інформатизації економічних процесів вимагає подальшого розвитку індексної системи оцінювання інформаційних технологій. Найбільш поширеними індексами визначення багатоманітності інформаційних технологій є композитні – це індекси, побудовані з набору індексів. Вибір такого набору залежить від визначення пріоритетів та результатів, яких треба досягти.

Визначено, що найпоширенішими в міжнародній практиці, щодо оцінки рівня розвитку ІТ сфери, є такі індекси: індикатор стану інформаційного суспільства (Information Society Index – ISI), індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index, NRI), індекс цифрового поділу (Digital Divide Index, DDI), індекс цифрового доступу (Digital Divide Index, DAI), індекс поширеності ICT (ICT Diffusion Index, ICTDI).

Досліджено в хронологічному порядку основні законодавчі документи щодо формування політики в ІТ-сфері України, що прийняті та опубліковані за період 2017-2020 рр. Досліджено основні законодавчі акти провідних країн світу та зроблено порівняльний висновок щодо ефективності затвердженої нормативної бази. Визначено, що світові країни-лідери приділяють особливу увагу розвитку інформаційних технологій, заохочуючи та розвиваючи цю галузь на основі формування сприятливого законодавчого середовища.

Український ІТ-сектор можна охарактеризувати як галузь, що постійно зростає, досліджуючи динаміку показника обсягу реалізованих послуг у сфері телекомунікацій та поштового зв'язку за період 2002-2019 років, можна зробити висновок, що обсяги реалізованих послуг у цій сфері збільшилися майже на 669% та склали 71598,5 млн. грн. за 2019 рік, на відміну від 10689,3 у 2002 році. Відповідно, ІТ-сфера за останні 7 років показує динамічне зростання в Україні. На 2020 рік рівень експорту сягнув понад 5 млрд. доларів або демонструє ріст на 389% порівняно з 2013 роком. Це дає змогу прогнозувати, що рівень розвитку українського ІТ-сектору буде дедалі вищим.

ІТ-сфера за 2019 рік займає третю сходинку за обсягом експорту послуг із часткою 20 % усього сервісного експорту. Протягом останнього десятиліття Україна була провідним постачальником послуг із розробки програмного забезпечення та ІТ-аутсорсингу в регіоні Центральної та Східної Європи (крім Росії). Україна посідає перше місце за обсягом послуг ІТ-аутсорсингу та розробки програмного забезпечення за кількістю ІТ-спеціалістів, що працюють у галузі, та за кількістю випускників ІТ;

Основними кластерами української ІТ-галузі є аутсорсинг ІТ та розробка програмного забезпечення, а також системна інтеграція. Експерти ринку очікують, що обсяг українського ринку ІТ й надалі збільшуватиметься як щодо внутрішнього продажу, так і експорту ІТ-послуг.

Висвітлено місце України в розрізі її технологічних устроїв та досліджено вплив ІТ-сфери на перехід від III-IV укладу до V-VI укладів. Відповідно, найефективнішою стратегією має бути розвиток технологій V та VI технологічного укладу з поступовою модернізацією усіх установ III та IV укладів, які утворилися в епоху індустріального розвитку.

Сформовано три групи моделей розвитку технологічних укладів, доведено, що найбільш сприятливим для української економіки буде вибір німецької моделі розвитку, зокрема, через створення нових платформ для бізнесу та громадян на прикладі роботи платформи Дія. З боку держави постає питання щодо гнучкого контролювання і створення сприятливих податкових та пільгових умов, щоб малий та середній бізнес мав можливість створення нових бізнес-ідей, які можуть бути реалізовані за допомогою автоматизації процесів, та як наслідок – розвиток до IV-V та навіть VI технологічного укладу.

Проведено оцінку ІТ-сфери на рівні підприємства, рівня її технологічної зрілості з точки зору критеріїв завершеності впровадження елементів цифрової системи управління виробництвом (ЦСУВ). Доведено, що українські підприємства ІТ-сфери можна віднести до середнього ступеня впровадження ЦСУВ, адже саме зараз країна перебуває на рівні переходу між паперовим збереженням інформації до остаточної її цифровізації.

Визначено, що сучасна ІТ – це сфера, де глобалізація є більш помітною та присутньою, ніж у будь-якій іншій галузі. Відповідно до рейтингу Global Services Location Index 2019 року, до Топ-10 країн на ринку аутсорсингу належать Індія, Китай, Малайзія, Індонезія, Бразилія, В'єтнам, Філіппіни, Таїланд, Чилі та Колумбія. Україна займає 20 сходинку в рейтингу станом на

2019 рік. Станом на початок 2021 року Україна опустилася на 42 сходинку в цьому рейтингу.

Україна є лідером серед країн-аутсорсерів у Європі. Близько 90 % наших ІТ-спеціалістів працюють саме на засадах аутсорсингу, а не є розробниками власних ІТ-продуктів.

Обґрунтовано стратегічні орієнтири трансформації ІТ галузі України на засадах мережевої економіки. Визначено ключові принципи формування стратегії зростання ІТ-сфери в мережевій економіці.

Доведено, що стратегія розвитку мережевої економіки повинна вмістити в себе повний спектр завдань та механізмів, які впливатимуть на економіку регіону, сприятимуть покращенню конкурентоспроможності самих підприємств та впровадженню нових типів взаємозв'язків між усіма ланками мережевої економіки (країною, урядом, підприємствами) тощо.

Обґрунтовано напрями формування стратегій ІТ на засадах мережевої економіки, що розділено на три етапи: формування механізмів, які підтримуватимуть мережеву економіку на мікро- та макрорівнях; зростання показників фінансової та комп'ютерної грамотності у населення; впровадження механізму розвитку.

Сформовано загальний рейтинг областей за показниками, на основі якого визначено, що безумовно, перше місце в розвитку інформації та інформаційних технологій в Україні посідає місто Київ. Відповідно до проведених розрахунків, лише на столицю України припадає майже половина реалізованої продукції в інформаційному секторі 70,64 млрд. грн., – 43,34 % від загальної кількості виробленої інформаційної продукції в ІТ-секторі. Ця тенденція негативно впливає на інші регіони країни та потребує додаткового розвитку інформаційної інфраструктури в областях.

На сьогодні в Україні тільки за офіційними даними створено майже 13000 ІТ-підприємств, але слід зазначити, що на статистичному обліку перебувають ті компанії, які знаходяться в стані ліквідації.

Нами розроблено модель реалізованих інтернет-послуг. Проаналізовано вплив зайнятого населення, валового внутрішнього продукту на душу населення (в дол. США) та ВВП у грн. Досліджено значення парних коефіцієнтів кореляції між факторами. Розраховано t-статистику Стьюдента для значущості коефіцієнтів кореляції. Проаналізовано значення мультиколінеарності за трьома видами. Встановлено, що найбільш вагомий вплив на результат параметрів дає фактор x_3 ($r = 0.9917$), тому в побудові регресії цей фактор має бути першим. За допомогою F-статистики Фішера визначено, що для побудови регресійної моделі слід обирати фактори x_2 та x_3 . За максимальним коефіцієнтом $\beta_3 = 1.1017$ робимо висновок, що фактор x_3 має найбільш впливовий результат на y . Статистична значимість рівняння перевірена за допомогою коефіцієнта детермінації та F-статистики Фішера. Встановлено, що в досліджуваній ситуації 98,39% загальної варіабельності y обумовлюється зміною факторів x_j .

Обґрунтовано стратегію взаємодії держави та підприємств ІТ-сфери. З боку держави необхідно створити умови для сталого розвитку в галузі щодо реформування нормативно-правових норм, покращити інвестиційну політику, модернізувати трудове законодавство, посилити право на інтелектуальну власність, забезпечити перехід робочої сили до країни із зарубіжжя. На регіональному рівні активізувати залучення молоді до ІТ-компаній, місцевих асоціацій. Створити належні умови для зменшення відтоку кадрів високої кваліфікації за межі країни.

Ключові слова: ІТ сфери, мережева економіка, інформаційне суспільство, інформаційні технології, інформаційна економіка, віртуальна економіка, інформаційно-комунікаційні технології.

ANNOTATION

Mulenko A.I. Transformation of the IT sphere of Ukraine on the basis of network economy. - Manuscript. The thesis is for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in the field of knowledge 05 - "Social and Behavioral Sciences" in the specialty 051 Economics. Mykolayiv National University named after V. O. Sukhomlinsky. – Mykolaiv. 2021.

The dissertation is devoted to the formation of theoretical and methodological and applied principles of transformation of the IT sphere of Ukraine on the basis of network economy.

It proved that the relationship of the network economy as a result of the widespread use of information technology transforms the very approaches to the distribution of powers in economic processes, all actors involved. Therefore, a broad interpretation of the terms “information economy” and “virtual economy” is needed, which will make it possible to define and propose an author's interpretation of the term “network economy”. Based on monographic studies, the interpretation of the category "network economy" as a set of elements and factors that form a comprehensive system of influence on economic processes of the national economy, using information technology and transforming the economic system through a triune combination of computer - communication – knowledge has been substantiated.

It has been determined that in the network economy, as in a new type of economic interactions, under the influence of the IT sector are based on such vectors of progress as modernization of information and communication technologies are based, because these technologies are the key to network economy relations; the network as one of the elements of information technology is an environment for creating and increasing its value; expansion of tools for various activities in economic relations with the help of network technologies.

The concept of the IT sphere as an industry, the organizational forms of which have been formed by using computer technology and communication

systems to implement the functions of creating, collecting, transmitting, storing, processing information for all spheres of public life.

A factorial analysis of the formation of the IT sphere, based on the separation of factors of internal and external influence, which is formed on the basis of permanent components of socio-economic transformations in the national economy, starting from the micro level to the macro level, has been carried out. Like any system, the IT sector has external and internal factors. At the same time, considering the high level of innovation in the industry, the factors of the internal environment have been classified in details. Accordingly, we can distinguish the following categories of factors that shape the environment of the IT sphere: factors of internal influence, including individual factors; organizational factors, factors of realization of concrete innovation and factors of external influence.

It has been substantiated that the essence of informatization of economic processes in the national economy is a significant reduction in manual labor, so the IT sector is becoming a driving force of economic growth. The modern IT sphere includes telecommunication and information services, production of means of information technologies and telecommunications, software, electronic information resources. Information technology is not a separate industry, but it is available in all economic processes of the national economy.

It has been determined that with the advent of the information age, the issue of detailed analysis of information technology is one of the priorities for determining the development of economic growth of the national economy and its regulatory component. It has been proved that the emergence of new indicators of informatization of economic processes requires further development of the index system of information technology evaluation. The most common indices for determining the diversity of information technology are composite - these are indices built from a set of indexes. The choice of such a set depends on determining the priorities and results to be achieved.

It has been determined that the most common in international practice for assessing the level of development of the IT sector are the following indices:

Information Society Index (ISI), Network Readiness Index (NRI), Digital Divide Index (DDI), Digital Access Index (DAI), ICT Diffusion Index (ICTDI).

The main legislative documents on policy formation in the IT sphere of Ukraine adopted and published for the period 2017-2020, have been studied in chronological order. The main legislative acts of the world's leading countries have been studied and a comparative conclusion has been made on the effectiveness of the approved regulatory framework. It has been determined that the world's leading countries pay special attention to the development of information technology by encouraging and developing this industry, based on the formation of a favorable legal environment.

The Ukrainian IT sector can be described as an ever-growing industry, studying the dynamics of the volume of services provided in the field of telecommunications and postal services for the period 2002-2019. It can be concluded that the volume of services provided in this area increased by almost 669 %, and amounted to UAH 71,598.5 million in 2019, as opposed to 10689.3 in 2002. Accordingly, the IT sector has shown the dynamic growth in Ukraine over the past 7 years. In 2020 exports reached more than \$ 5 billion, or 389% higher than in 2013. This makes it possible to predict that the level of development of the Ukrainian IT sector will be higher and higher.

The IT sector in 2019 ranks the 3rd place in terms of exports of services with a share of 20% of total service exports. Over the last decade, Ukraine has been a leading provider of software development and IT outsourcing services in Central and Eastern Europe (excluding Russia). Ukraine ranks the first place in terms of IT outsourcing and software development services in terms of the number of IT specialists working in the industry and the number of IT graduates.

The main clusters of the Ukrainian IT industry are IT outsourcing and software development, as well as system integration. Market experts expect that the volume of the Ukrainian IT market will continue to increase in terms of both domestic sales and exports of IT services.

The place of Ukraine in terms of its technological devices has been

highlighted and the influence of the IT sphere on the transition from 3 - 4 systems to 5 - 6 systems has been investigated. Accordingly, the most effective strategy should be the development of the technologies 5 and 6 of the technological system with the gradual modernization of all institutions of 3 and 4 systems, which were formed in the era of industrial development.

Three groups of models of the development of technological ways have been formed. It has been proved that the choice of the German model of the development will be the most favorable for the Ukrainian economy, in particular, through the creation of new platforms for business and citizens, for the example of the Action platform. On the part of the state, the question The state raises the issue of in the flexible control and creation of favorable tax and preferential conditions for small and medium-sized businesses to be able to create of new business ideas that can be implemented through process automation, and as a result – the development up to 4 - 5 and even the 6th technological system.

The assessment of the IT sphere at the enterprise level, the level of their technological maturity in terms of the criteria for the completion of the implementation of elements of the digital production management system (DPMS). It has been proved that Ukrainian enterprises in the IT sphere can be attributed to the medium degree of implementation of CSBM, because right now the country is at the level of transition between paper storage of information to its final digitization.

It has been determined that modern IT is an area where globalization is more visible and present than in any other field. According to the 2019 Global Services Location Index, the top 10 countries in the outsourcing market include India, China, Malaysia, Indonesia, Brazil, Vietnam, the Philippines, Thailand, Chile and Colombia. Ukraine has ranks 20th in the ranking as of 2019. As of early 2021, Ukraine has dropped 42 places in this ranking

Ukraine is a leader among outsourcing countries in Europe. About 90% of our IT professionals work on the basis of outsourcing, rather than developers of their own IT products.

The strategic orientations of transformation of the IT branch of Ukraine on the basis of network economy are substantiated. The key principles of formation of strategy of growth of IT sphere in network economy defined.

It has been proved that the strategy of network economy development should include a full range of tasks and mechanisms that will affect the region's economies, help improve the competitiveness of enterprises and introduce new types of relationships between all sectors of the network economy (country, government, enterprises).

The directions of formation of IT strategies on the basis of network economy substantiated, which divided into three stages: formation of mechanisms that will support network economy at micro and macro levels; growth of financial and computer literacy rates in the population; implementation of the development mechanism.

The general rating of oblasts by indicators has been formed, on the basis of which it has been determined that, of course, the first place in the development of information and information technologies in Ukraine has been occupied by the city of Kyiv. According to the calculations, the capital of Ukraine alone accounts for almost half of the sold products in the information sector, UAH 70.64 billion, - 43.34% of the total number of produced information products in the IT sector. This trend has a negative impact on other regions of the country and requires additional development of information infrastructure in the regions.

Today, according to official data alone, almost 13,000 IT companies have been established in Ukraine, but it should be noted that those companies that are in a state of liquidation are on the statistical register.

We have been developed a model of implemented Internet services. The impact of the employed population, gross domestic product per capita in (US dollars) and GDP in UAH has been analyzed. The values of even correlation coefficients between factors have been investigated. Student's t-statistics have been calculated for the significance of correlation coefficients. The value of multicollinearity by 3 types has been analyzed. It has been established that the

most significant influence on the result of factors is given by the factor x_3 ($r = 0.9917$), therefore, in the construction of regression, this factor should be the first. Using Fisher's F-statistics, it was determined that factors x_2 and x_3 should be selected to build a regression model. By the maximum coefficient $\beta_3 = 1.1017$, we conclude that the factor x_3 has the most influential result on y . The statistical significance of the equation was verified using the coefficient of determination and Fisher's F-statistics. It has been established that in the research situation 98.39% of the total variability y is caused by the change of factors x_j .

The strategy of interaction between the state and enterprises of the IT sphere is substantiated. On the part of the state, it is necessary to create conditions for sustainable development in the industry, to reform regulations, improve investment policy, modernize labor legislation, strengthen the right to intellectual property and ensure the transition of labor to the country from abroad. At the regional level, intensify the involvement of young people in IT companies and local associations. Create appropriate conditions to reduce the outflow of highly qualified personnel outside the country.

Keywords: IT-sphere, network economy, information society, information technologies, information economy, virtual economy, information and communication technologies.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України, у виданнях України, які включено до міжнародних наукометричних баз:

1. Муленко А.І. Розвиток моделей регулювання інформаційно-телекомунікаційної сфери України. *Збірник наукових праць Харківського національного аграрного університету. Серія: Економічні науки.* 2018. №3 .С. 378-385. *Входить до наукометричних баз реферування та індексування:*

Index Copernicus International (ICI), Google Академія; Cite Factor Academic Scientific Journals; Academic Resource Index ResearchBib (0,48 друк. арк)

2. Муленко А.І. Сучасні тренди розвитку інформаційно-комунікаційної сфери України. *Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій. Причорноморські економічні студії*. 2019 . Випуск 48. Частина 2. С. 148-152. *Входить до наукометричних баз реферування та індексування: Index Copernicus International (ICI), Google Scholar (0,41 друк. арк)*

3. Муленко А.І., Стройко Т.В. Стратегічні орієнтири формування конкурентоспроможності інформаційно-телекомунікаційної сфери України. *Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»*. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Електронне наукове фахове видання*. 2021. Випуск 1 (28). С.135-139. *Входить до наукометричних баз реферування та індексування: Index Copernicus International (ICI), Google Scholar (0,40 друк. арк.; особистий внесок: обґрунтування стратегічних орієнтирів формування інформаційно-телекомунікаційної сфери України – 0,32 друк. арк.)*

4. Муленко А.І., Стройко Т.В. Розвиток інформаційних послуг: національний, регіональний та локальний вимір. *Придніпровська державна академія будівництва та архітектури. Економічний простір. Збірник наукових праць*. 2021. №165. С.87-90. *Входить до наукометричних баз реферування та індексування: Index Copernicus International (ICI), Google Scholar (0,44 друк. арк.; особистий внесок: обґрунтування перспектив розвитку інформаційних послуг на національному та регіональному рівнях – 0,35 друк. арк.)*

Статті в закордонні видання, що включені до наукометричних баз Scopus i Web of Science:

5. Andrii Mulenko, Tetiana Stroiko, Vitali Burkun. Development of Electronic Commerce in Ukraine and in the World. *Baltic Journal of Economic*

Studies. 2020. Volume 6. Number 5. P.216-220. URL: http://www.growingscience.com/ac/Vol6/ac_2020_57.pdf Входить до наукометричних баз реферування та індексування: Emerging Sources Citation Index (ESCI) by Web of Science, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Research Papers in Economics (RePEc), Index Copernicus, POL-index (PBN), Google Scholar, WorldCat, Crossref, Publons, BASE (0,57 друк. арк., особистий внесок: оцінка сучасного рівня розвитку e-commerce в Україні – 0,23 друк. арк.).

Матеріали конференцій:

6. Mulenko A.I., Volobuev M.V. Problems and Prospects of Franchising Development in Ukraine. *Актуальні проблеми менеджменту зовнішньоекономічної діяльності підприємств України в контексті євро інтеграційних процесів: збірник тез доповідей I Всеукраїнської науково-практичної інтернет - конференції, 26 жовтня 2015 р. Миколаїв, 2015. С.62-63. (0,09 друк. арк.; особистий внесок: дослідження розвитку фрайчанзингу – 0,07 друк. арк.)*

7. Муленко А.І. Необхідність забезпечення ефективної торгівлі сільськогосподарською продукцією на світовому ринку. *Актуальні проблеми менеджменту зовнішньоекономічної діяльності підприємств України в контексті євро інтеграційних процесів: збірник тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної інтернет - конференції, 26 жовтня 2016 р. Миколаїв, 2016. С.118-120. (0,06 друк. арк.)*

8. Муленко А.І., Стройко Т.В. Впровадження мережевої економіки в умовах глобалізації. *Трансформація національної економіки в контексті реалізації євро інтегральної стратегії: збірник тез доповідей I Міжнародній науково – практичній конференції, 24 травня 2018 р. Миколаїв, 2018. С.72-74. (0,16 друк. арк.; особистий внесок: дослідження різних форм мережевої взаємодії – 0,13 друк. арк.)*

9. Mulenko A.I., Stroiko T.V. World Experience of Public Regulations in Information and Telecommunication Sphere. *Digital and Innovative Economy: Processes, Strategies, Technologies: International Scientific Conference*, January 25. 2019. Kielce, Poland. 2019. S.70-72 (0,16 друк. арк.; особистий внесок: дослідження розвитку правового забезпечення функціонування ІТ-сфери в світі – 0,13 друк. арк.)

10. Муленко А.І. Місце України в міжнародних індексах вимірювання інформаційних технологій. *Тенденції розвитку економіки у 2019 році: аналітичний та теоретико-методологічний аспекти*: Всеукраїнська науково-практична конференція, 7 грудня 2019 р. Одеса. 2019. С.17-20. (0,20 друк. арк.)

11. Муленко А.І. Мережева економіка: світові тенденції розвитку. *Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 3-4 березня 2020р. Харків – Торунь. 2020. С.74-75 (0,16 друк. арк.).