

Інструменти стимулювання просторової інтеграції бізнесу в регіоні: організаційно-інституційний контекст упровадження нової індустріальної політики

Кушнірецька О.В.

кандидат економічних наук,
старший науковий співробітник сектору просторового розвитку
ДУ «Інститут регіональних досліджень
імені М.І. Долішнього НАН України»

Ткаченко О.О.

здобувач
ДУ «Інститут регіональних досліджень
імені М.І. Долішнього НАН України»

У статті здійснено дослідження просторової інтеграції бізнесу у геопросторових умовах цифрової трансформації суспільно-економічного розвитку, окреслено ключові напрями стимулювання просторової інтеграції бізнесу в межах сучасних тенденцій розвитку бізнесу на принципах нової індустріальної політики та поширення трендів Індустрії 4.0.

Ключові слова: простір, просторова організація, бізнес, індустріальні форми, інтеграція.

Кушнірецька А.В., Ткаченко А.А. ИНСТРУМЕНТЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ БИЗНЕСА В РЕГИОНЕ: ОРГАНИЗАЦИОННО-ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

В статье проведено исследование пространственной интеграции бизнеса в условиях цифровой трансформации общественно-экономического развития, определены ключевые направления стимулирования пространственной интеграции бизнеса у рамках современных тенденций развития бизнеса на принципах новой индустриальной политики и распространения трендов Индустрии 4.0.

Ключевые слова: пространство, пространственная организация, бизнес, индустриальные формы, интеграция.

Kushniretska O.V., Tkachenko O.O. TOOLS TO STIMULATE THE SPATIAL INTEGRATION OF BUSINESS IN THE REGION: THE ORGANIZATIONAL AND INSTITUTIONAL CONTEXT FOR THE IMPLEMENTATION OF A NEW INDUSTRIAL POLICY

The article contains a study of the spatial integration of business in the geospatial conditions of digital transformation of socio-economic development, identifies key areas for promoting spatial integration of business in the framework of modern business development trends based on the principles of new industrial policy and the spread of trends of Industry 4.0.

Keywords: space, spatial organization, business, industrial forms, integration.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Зростання рівня конкуренції на внутрішньорегіональному та міжнародному ринках в умовах глобалізації, а також посилення явища дефрагментації економічного простору зумовлюють інтенсифікацію процесів інтеграції суб'єктів підприємництва.

Зростаюча динаміка процесів всесвітньої інтеграції і глобалізації зумовлює пошук та використання національними господарствами нових шляхів отримання конкурентних переваг, чільне місце серед яких посідає екстерналізація виробництва (як процес

просторового розширення діяльності бізнесу завдяки використанню конкурентних переваг партнерів на зарубіжних ринках у форматі розподілу функцій виробничої діяльності з наступною синхронізацією ключових компетенцій різних підприємств за допомогою угод про партнерство та об'єднання), що синергетично підвищує загальну конкурентоздатність держав. Водночас увага національних регуляторних інституцій пильно зосереджується на політиці стимулювання розвитку та інтеграції регіональних бізнес-середовищ як центрів зародження конкурентоздатності

господарюючих суб'єктів, що не підлягають переміщенню.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями процесів просторової інтеграції бізнесу, виокремлення факторів розміщення господарства та напрацюванням механізмів регулювання просторової організації бізнесу займалися такі вчені, як І.Г. фон Тюнен, А.Е. Шеффле, А. Вебер, В. Кристаллер, А. Льош, В. Лаунгардт, М. Потрер, П. Кругман. Серед вітчизняних науковців слід виділити наукові дослідження М.М. Паламарчука, О.Г. Топчієва, М.І. Фащевського, Л.Т. Шевчук, І.З. Сторонянської тощо. Однак, незважаючи на велику кількість публікацій, що торкаються питань просторової інтеграції бізнесу, натепер не вироблено логічно завершеної системи стимулювання просторової інтеграції бізнесу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Розвиток інтеграційних процесів у підприємницькому просторі України, маючи тривалий історичний досвід доволі штучної радянської народногосподарської інтеграції та незначний позитивний досвід кооперативного руху, потребує в умовах повільної адаптації окремих національних ринків та галузей до сучасних умов господарювання напрацювання та активного використання цілісного інструментарію підтримки та стимулювання просторової інтеграції бізнесу в регіонах. В умовах цифрових трансформацій особливої ваги набувають питання стимулювання просторової інтеграції бізнесу в контексті впровадження нової індустріальної політики.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є обґрунтування процесів просторової інтеграції бізнесу у геопросторових умовах цифрової трансформації суспільно-економічного розвитку, а також окреслення основних напрямів стимулювання просторової інтеграції бізнесу в межах сучасних тенденцій розвитку бізнесу на принципах нової індустріальної політики та трендів Індустрії 4.0.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток та поширення цифрових технологій в умовах сьогодення присутні практично в усіх сферах людської життєдіяльності. З одного боку, у зв'язку з розгортанням процесів тотальної діджиталізації практично усіх суспільних процесів досягнення високих рівнів ефективності соціально-економічних систем та їх структурних компонентів слід розглядати крізь призму розвитку інноваційних секторів, а також використання потенціалу технологічних

нововведень. З іншого – поширення інформаційних технологій та автоматизація виробничих процесів зумовлюють виникнення якісно нових просторових форм організації бізнесу. У цьому контексті індустріальні форми просторової організації бізнесу можуть виступити локомотивами перелаштування національної та регіональних економік на нові висококонкурентні та інноваційні рейки розвитку.

У сучасних умовах господарювання саме форми просторової організації бізнесу стають ключовими гравцями та суб'єктами економічного життя держави і світу. Зокрема, інноваційні індустріальні форми просторової організації бізнесу як основа «виробничого каркасу» більшості розвинених країн та регіонів стають центрами потенціалів економічного зростання. У зв'язку з цим актуалізується науково-практична дискусія щодо розуміння передумов, чинників та інструментів стимулювання розвитку цих форм просторової інтеграції бізнесу.

Слід зазначити, що об'єктивними причинами просторової інтеграції бізнесу є також:

- необхідність пошуку якісно нових джерел інноваційного розвитку соціально-економічних систем в умовах глобалізації;
- зростаючі потреби у додатковому капіталі, кваліфікованій робочій силі з конкурентним рівнем оплати праці;
- пошук шляхів зниження трансакційних витрат в умовах обмеженості ресурсів та випереджаючого зростання потреб;
- диверсифікація підприємницьких ризиків за посередництвом просторового розосередження центрів ділової активності;
- поділ праці, спеціалізація суб'єктів господарювання та концентрація виробництва;
- нова індустріалізація та інформатизація виробничих та операційних процесів, зумовлена дифузиею цифрових технологій у старі галузі економіки.

Нині у світовій економічній практиці вироблений широкий спектр ринкових та адміністративних механізмів підтримки та стимулювання розвитку підприємницької діяльності та її просторового позиціонування, що відрізняються як силою, цілями, так і характером впливу інструментів регуляторного впливу на суб'єкти господарювання та їх інтеграційні форми. Однак варто зауважити, що акценти регуляторного механізму із розвитком ринкових відносин та поглибленням явища лібералізації економічних систем щоразу більше зміщуються від впливів «захисного» до впливів стимулюючого «проактивного» характеру.

Слід наголосити, що процеси просторової інтеграції, особливо у виробничій сфері, слугують вагомим інструментом структурної перебудови національної економіки та досягнення стратегічних цілей її розвитку. Як відомо, основу вітчизняного виробничого сектору становлять низькотехнологічні, сировинні та експортоорієнтовані виробництва, що підтримують власні конкурентні позиції лише завдяки наявності дешевої робочої сили та природних ресурсів. Свідченням закріплення експортно-сировинної низькотехнологічної моделі економічного розвитку країни є викривлена технологічна структура її виробничого сектору.

За оцінками експертів [1, с. 2], частка високотехнологічних та середньотехнологічних галузей у 2002 р. у структурі реалізованої продукції переробної промисловості становила 22,2% та 43,1%, а у 2017 р. відбулося її скорочення до 17% та 41,7% відповідно. Таким чином, подальше забезпечення соціально-економічного розвитку вимагає негайної переорієнтації економіки на інноваційний прорив, а також пошуку якісно нових джерел економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності країни.

Одним із таких джерел може слугувати просторова інтеграція бізнесу, особливо в індустріальній сфері. У сучасних умовах саме на формах стратегічного співробітництва, партнерства та інтеграції (на противагу політики підтримки окремих секторів чи ринків) ставляться акценти європейської індустріальної політики.

У контексті стимулювання розвитку інноваційного та просторово інтегрованого бізнесу в українських реаліях доцільно перейняти організаційно-економічний інструментарій досвіду розбудови інноваційно орієнтованої економічної політики розвинених країн світу [2, с. 5]. Зокрема, серед стимулюючих інституційних інструментів індустріальної політики та сфер їх застосування доцільно розглядати такі, як:

– державна фінансова підтримка досліджень та розробок, що реалізується залежно від фокус-груп підприємництва у формі надання прямої підтримки – державних цільових грантів на дослідження на розробки у стратегічно важливих економічних проектах та у формі непрямої підтримки за посередництвом надання податкових пільг та кредитів на виконання відповідних робіт, в також відшкодування підприємствам витрат на оплату праці персоналу, зайнятого у сфері розробок і досліджень;

– здійснення інноваційно орієнтованих державних закупівель, що на основі інституційно розвиненого законодавчого супроводу забезпечує первинний попит на інноваційно містку продукцію, а також формує позитивний імідж для формування вторинного попиту та безпечного інвестування з боку приватних інвесторів;

– інтервенції на ринки капіталів, і, зокрема, підтримка ризикових інвестицій, що є особливо доречним для стимулювання розвитку цілком молодих, однак проривних підприємницьких ініціатив;

– стимулювання співпраці бізнесу, влади й установ наукової сфери у форматі різноманітних форм державно-приватного партнерства, що на основі виваженої системи моніторингу доцільності та якості такої інтеграції створює вагомні конкурентні переваги для розвитку інноваційного підприємництва;

– кластерна співпраця та розвиток бізнес-мереж, що забезпечує основу для діалогу та співпраці між фірмами, громадськістю, неурядовими організаціями та секторами економіки (особливо на місцевому та регіональному рівні). Увага кластерної політики при цьому фокусується на підтримці вже наявних чи виникаючих кластерів, на противагу їх створення від початку, а також на стимулюванні процесів розвитку інфраструктури;

– нові національні індустріальні стратегії, що ставлять акценти не на інструментах секторальної підтримки, а на розвитку нових технологій, компетенцій та розбудові нової моделі широкого стратегічного партнерства між державою та бізнесом. У новій індустріальній політиці суттєво змінюється функціональна роль та управлінський статус держави, що з формату «розпорядника» ресурсів переміщається у суб'єкту площину глобального координатора та фасилітатора економічного прогресу.

На нашу думку, нового стимулу розвитку цієї просторової форми інтеграції бізнесу має надати політика державної та регіональної влади щодо повноцінного підключення потенціалу індустріальних форм просторової інтеграції бізнесу до процесів нової індустріалізації, що передбачає досягнення високих щаблів конкурентоздатності економіки на основі інноваційного розвитку проривних секторів та переформатування старих секторів економіки на рейках четвертої промислової революції та принципах Індустрії 4.0.

Про неминучість підключення індустріальних секторів національних економік до проце-

сів інтелектуалізації свідчить експоненціальна динаміка зростання цифрового потенціалу людства, що виражається у такому.

По-перше, ключовим чинником сучасної динаміки розвитку суспільно-економічних систем є поширення мережі Інтернет. За доволі короткий час свого розвитку всевітня павутина стала чи не найвпливовішою платформою суспільного прогресу, адже не лише змінила бачення того, як розвивається світова економіка, локальний бізнес, але й перереформувала якісний зміст та форму суспільної комунікації. Як універсальне джерело інформації для індивідуальних та колективних користувачів, Інтернет надав світу та економіці глобального виміру. Так, лише за перше десятиліття XXI століття кількість користувачів Інтернету зросла з 350 мільйонів до понад 2 мільярдів [3]. Якщо у грудні 1995 року кількість користувачів мережі Інтернет становила 16 млн., або 0,4% світового населення, то станом на грудень 2017 р. – вже понад 4 млрд. (54,4% населення світу) були залученими до мережі Інтернет [3;4]. У сучасних умовах зростання рівня підключеності до всевітньої павутини розглядається не як розкіш для багатих та високорозвинених країн, а як один із найпотужніших в історії людства інструментів подолання бідності та прогалин у сфері охорони здоров'я, освіти, захисту прав та свобод тощо.

По-друге, зростання масштабів діджиталізації слід також пов'язувати із щорічним зростанням швидкості обробки даних, а також із здешевленням способів та інструментів їх зберігання. Зокрема, згідно із законом Мура, чіпи процесорів комп'ютерів стають удвічі швидшими кожні вісімнадцять місяців, отже, до 2025 року комп'ютер працюватиме в 64 рази швидше, ніж він працював у 2013-му, а кількість даних, що проходять оптоволоконними кабелями, за іншим законом, подвоюється кожні 9 місяців [5, с. 11]. Таке зростання значно пришвидшує процеси фактичного «розмивання» меж між віртуальним і реальним світом.

По третє, у XXI ст. суспільний розвиток перейшов у сферу промислового Інтернету, який об'єднує інтелектуальні машини, передові аналітичні засоби та центри контролю, управління, обробки інформації та творчість людей. Сучасний Інтернет речей (з англ. «Internet of Things» – IoT) є глобальною мережею з'єднаних через систему Інтернет фізичних пристроїв – «речей», оснащених сенсорами, датчиками і пристроями передачі

інформації. У сучасних умовах мережевого розвитку кількість пристроїв, підключених до Всесвітньої Павутини, перевищує кількість реальних користувачів. За даними аналітичного звіту Ericsson Mobility Report [6], кількість підключених пристроїв у світі сьогодні становить понад 16 млрд. із перспективою подвоєння до 2023 року, причому лівову частку (приблизно 20 млрд.) кількості підключених пристроїв становитимуть пристрої світу IoT (у тому числі підключені автомобілі, лічильники, машини, датчики, торговельні термінали, споживча електроніка, інтегровані виробничі системи та автоматизовані відокремлені виробничі модулі тощо). Пропорційно до зростання обсягів підключення пристроїв до системи IoT зростатиме внесок Інтернету речей у світову економіку. За оцінками Світового банку [7], внесок промислового Інтернету у світову економіку до 2030 року становитиме понад 14 трлн дол. США.

В Україні, на жаль, відсутня офіційна статистика щодо розвитку IoT, однак окремі тренди можна простежити відповідно до проведених соціологічних опитувань. Так, за одним із них [8] (за результатом опитування представників малого, середнього бізнесу, великих промислових підприємств та науковців), можна констатувати висновки щодо:

- найцікавіших технологічних сегментів IoT – аналіз даних, розроблення платформ чи програмного забезпечення, розумні сенсори, тоді як інтерес до робототехніки та адитивних технологій, що є одним із важливих елементів фабрик майбутнього, є порівняно незначним;

- використання технології переважно в промисловості, енергетиці, урбаністичній інфраструктурі, у тому числі розумних будинках;

- визначення ключових проблем і перешкод просування IoT: інноватори страждають від браку інвесторів та недостатньої синергії всередині локальних екосистем. Ці перепони поглиблюються недостатнім рівнем компетенцій у передових технологіях, таких як машинне навчання, штучний інтелект, інформаційна безпека;

- визначення пріоритетних напрямів IoT – наукоємні сфери, які потребують менше матеріальних ресурсів, такі як аналіз даних, розроблення програмних платформ і прикладного програмного забезпечення, окремі розумні пристрої;

- з'ясування ключових викликів розвитку сфери: брак інвестиційних ресурсів, нестача синергії в локальних екосистемах, кібер-без-

пека, проблеми регулювання, брак кадрів та інструментів операційного менеджменту.

Досвід упровадження принципів та технологій Індустрії 4.0. в Україні нині доволі мізерний, однак певні інституційні зрушення у напрямі просування технологічних інновацій у реальний сектор економіки відбулися у зв'язку зі схваленням Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки.

Концепція дає чітке розуміння категорій «цифровізації», Індустрії 4.0. тощо. Зокрема, цифровізація реального сектору економіки визначається «головною складовою частиною цифрової економіки та визначальним чинником зростання економіки загалом, зокрема і самої цифрової індустрії як виробника технологій». Концепцією також визначається державна політика стимулювання розвитку Індустрії 4.0, що передбачає:

- створення інфраструктури Індустрії 4.0 – індустріальних парків, галузевих центрів технологій тощо;

- доступ до капіталу для створення нових інноваційних виробництв;

- розвиток цифрових навичок для підготовки персоналу, здатного працювати з технологіями Індустрії 4.0[9].

На нашу думку, найкращі перспективи досягнення стратегічних цілей розвитку національної та регіональних економік на інноваційних засадах має використання концепту Індустрії 4.0. у системі просторової організації бізнесу у форматі індустріальних парків. Адже саме у такій формі просторової інтеграції бізнесу виникають інфраструктурні та фінансові можливості швидкої комерціалізації інновацій, а виробничі екосистеми мають реальні механізми запровадження новітніх цифрових технологій у конкретні індустріальні процеси.

З огляду на вищесказане, уряди країн світу, особливо ті, лівову частку господарського комплексу яких займає виробнича сфера, не можуть ігнорувати ці цифрові та інноваційні трансформації, а повинні докласти всіх зусиль до розуміння того, як працюють нові бізнес-моделі та яким чином слід модифікувати операційні системи управління виробничими процесами задля отримання найбільшої вигоди для всіх стейкхолдерів. Слід зазначити, що уряди США та Німеччина є лідерами у процесах адаптації власних індустріальних секторів до цифрових трансформацій та сформували на цьому етапі платформи співпраці зацікавлених сторін цих процесів.

Таким чином, на шляху переходу та адаптації промислових секторів до нового цифрового та інтелектуального формату діяльності пріоритетами управлінського механізму є створення інституційних платформ співпраці інноваторів, освіти, публічного сектору та бізнесу.

Механізми співробітництва та координації зусиль ключових стейкхолдерів є одним із провідних механізмів організації діяльності підприємств, галузей та цілих національних економік. Через інтеграційні утворення стає можливим не лише впливати на поточний розвиток галузі, але і значною мірою проектувати її розвиток.

Слід наголосити, що в Україні за останні роки було реалізовано гизку ініціатив щодо створення платформ співпраці та просування трендів індустрії 4.0. в індустріальному секторі. Найкращим прикладом інституційної координації є асоціації ІТ-індустрії, завдяки яким стає можливим просування інноваційних механізмів як на законодавчому, так і на операційному рівнях.

Зокрема, з 2011 року в Україні функціонує Асоціація підприємств промислової автоматизації України, що представляє інтереси українського спільноти підприємств промислової автоматизації. Діяльність асоціації сфокусована на генеруванні ідей розвитку галузі, налагодження діалогу між різними групами зацікавлених сторін (державними органами, кінцевими замовниками, постачальниками, системними інтеграторами, провайдерами додаткових послуг тощо).

З метою використання потенціалу Індустрії 4.0 як інструменту просування та стимулювання розвитку процесів просторової інтеграції бізнесу необхідно здійснити інституційні кроки у напрямі:

- 1) актуалізації системи нормативно-правового забезпечення функціонування індустріальних парків у контексті необхідності першочергового врахування технологічної та цифрової модернізації промисловості та створення високотехнологічних виробництв на їх базі, а також введення фінансових інструментів підтримки суб'єктів підприємництва, що здійснюють таку діяльність;

- 2) розроблення та промоція системи співпраці учасників індустріальних парків та суб'єктів національної пропозиції цифрового та високотехнологічного продукту (вітчизняних ІТ-компаній) з метою інтерналізації трансферу наявних та розроблення нових технологічних рішень для індустріального сектору економіки;

3) оновлення та синхронізації наявних національних та регіональних програм підтримки та розвитку підприємництва на предмет розвитку цифрового підприємництва та пришвидшеної інтеграції цифрових технологій (промислового Інтернету речей, хмарних технологій та «великих даних») у виробничо-операційні, маркетингово-логістичні, аналітичні та моніторингові процеси суб'єктів реального сектору економіки;

4) ініціювання створення на національному на регіональних рівнях інституційних платформ співпраці представників інноваційного класу, науково-освітніх і дослідно-конструкторських інституцій, індустрій та органів національної та регіональної влади для провадження технологічно-цифрового прориву;

5) адаптації національної та регіональних системи підготовки професійних кадрів операційної та управлінської ланки для роботи в умовах новітніх технологічних процесів тощо.

Висновки з цього дослідження. Таким чином, використання наведених інституційних інструментів стимулювання просторової інтеграції бізнесу в межах визначених орга-

нізаційно-економічних пріоритетів та якісного міжрегіонального та муніципального діалогу дасть змогу найповніше використати потенціал форм просторової інтеграції бізнесу як драйверів процесів децентралізації та збалансованого розвитку територіальних громад на основі раціонального використання місцевих економічних ресурсів та конкурентних переваг просторової інтеграції. Формування інституційної моделі та стратегії розвитку інноваційних індустріальних форм просторової організації бізнесу в Україні необхідно здійснювати з урахуванням сучасних викликів та можливостей, що несуть сучасні рамкові технологічні тренди. З огляду на експоненціальне зростання інновацій у світі для забезпечення процесу входження України на світовий високотехнологічний ринок необхідно також розробити національну візію технологічного прориву (на відміну наздоганяючої стратегії зміни технологічних укладів української економіки), а також ініціювати створення на національному на регіональних рівнях відповідних платформ співпраці інноваторів, освіти, науки та індустрій для провадження такого прориву.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Собкевич О.В., Шевченко А.В. Напрями та завдання інноваційної політики у промисловості у контексті формування національної інноваційної системи України. Аналітична записка. URL: http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/inovasiyna_polituka-72157.pdf
2. Ken Warwick, Alistair Nolan Evaluation of Industrial Policy: Methodological Sssues and Policy Lessons, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 16. URL: <http://www.oecd>
3. World Internet Users and 2018 Population Stats. URL: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
4. History and Growth of the Internet from 1995 till Today. URL: <https://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>.
5. Ерік Шмідт, Джаред Коен. Новий цифровий світ / Переклала з англ. Ганна Лелів. Львів: Літопис, 2015. 368 с.
6. IoT connections outlook. URL: <https://www.ericsson.com/en/mobility-report>
7. The Internet of Things and connected devices: making the world smarter. URL: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/the-internet-of-things-and-connected-devices-making-the-world-smarter>
8. Аналітичний звіт «Стан ринку IoT в Україні». URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2018/08/16>.
9. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. Розпорядження Каб. Міністрів України від 17.01.2018 № 67-р // Урядовий кур'єр від 11.05.2018. № 88.

REFERENCES:

1. Sobkevich, O., Shevchenko, A. Napriamy ta zavdannia innovatsiinoi polityky u promyslovosti u konteksti formuvannia natsionalnoi innovatsiinoi systemy Ukrainy. Analytychna zapyska [Directions and tasks of innovation policy in industry in the context of formation of the national innovation system of Ukraine. Analytical research]. Retrieved from http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/inovasiyna_polituka-72157.pdf.
2. Ken Warwick, Alistair Nolan Evaluation of Industrial Policy: Methodological Sssues and Policy Lessons, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. Retrieved from 16 <http://www.oecd>.
3. World Internet Users and 2018 Population Stats. Retrieved from <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
4. History and Growth of the Internet from 1995 till Today. Retrieved from <https://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>.

5. Erik Shmidt, Dzhared Koen. (2015) *Novyj cyfrovy svit / Pereklala z angl.* Ganna Leliv. Lviv: Litopys. 2015. 368 s. (in Ukrainian).
6. IoT connections outlook. Retrieved from <https://www.ericsson.com/en/mobility-report>.
7. The Internet of Things and connected devices: making the world smarter. Retrieved from <http://reports.weforum.org/digital-transformation/the-internet-of-things-and-connected-devices-making-the-world-smarter>.
8. Analitychnyj zvit «Stan rynku IoT v Ukrayini». Retrieved from <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2018/08/16>.
9. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii (2018) [On approval of the Concept for the development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and approval of the plan of measures for its implementation]. Decree of Cabinet Ministers of Ukraine dated January 17, 2018 No. 67-p. *Uriadovyi kurier* 11.05.2018. № 88.