

ВПЛИВ ІТ-КЛАСТЕРІВ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНУ ДИНАМІКУ РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

THE IMPACT OF IT-CLUSTERS ON SOCIO-ECONOMIC DYNAMICS OF REGIONAL DEVELOPMENT

У статті розглянуто вплив діяльності суб'єктів господарювання у сфері інформаційно-телекомунікаційних технологій, об'єднаних у профільні спільноти за кластерним підходом на соціально-економічний розвиток регіонів за їх місце розташуванням. Досліджено особливості створення та подальшої діяльності ІТ-кластерів у регіонах з найбільшими, за офіційними даними державної служби статистики України, даними річного обсягу реалізації комп'ютерних та інформаційних послуг усім групам споживачів на внутрішньому (більше 1000,0 млн. грн.) і зовнішньому (більше 50,0 млн. дол. США) ринку – Львівська, Харківська, Дніпропетровська та Вінницька області, а також місто Київ. Проведений аналіз охоплює період останніх трьох календарних звітних років, 2017-2019, що дало змогу зробити достовірний висновок про середньострокову висхідну динаміку розвитку ІТ-сектору указаних регіонів на внутрішньому та зовнішньому ринках і його позитивний вплив на соціально-економічний розвиток місцевих громад.

Ключові слова: ІТ, кластер, комп'ютерні та інформаційні послуги, цифрова індустрія, економіка знань, регіональний розвиток.

В статті розглянуто вплив діяльності суб'єктів господарювання у сфері

інформаційно-телекомунікаційних технологій, об'єднаних в профільні спільноти за кластерним підходом, на соціально-економічне розвиток регіонів їх месторасположения. Исследованы особенности создания и дальнейшей деятельности ИТ-кластеров в регионах с наибольшими, по официальным данным государственной службы статистики Украины, данными годового объема реализации компьютерных и информационных услуг всем группам потребителей на внутреннем (больше 1000,0 млн. грн.) и внешнем (больше 50,0 млн. дол. США) рынке – Львовская, Харьковская, Днепропетровская и Винницкая области, а также город Киев. Проведенный анализ охватывает период последних трех календарных отчетных лет, 2017-2019, что дало возможность сделать достоверный вывод о среднесрочной восходящей динамике развития ИТ-сектора указанных регионов на внутреннем и внешнем рынках и его позитивное влияние на социально-экономическое развитие местных общин.

Ключевые слова: ИТ, кластер, компьютерные и информационные услуги, цифровая индустрия, экономика знаний, региональное развитие.

УДК 332.1

<https://doi.org/10.32843/infrastruct42-41>

Шашина М.В.¹

к.е.н., доцент кафедри економіки і підприємництва
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Shashyna Maryna

National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

The article examines the impact of the activities of economic entities in the sphere of information and telecommunication technology incorporated in the profile of the community cluster approach him for socio-economic development of regions for their location. Clusters are investigated in the context of the need to find new forms and models (which are also business incubators, hubs, co-workme, industrial parks, etc.) development of economic activities in the languages of extensive exhaustion of the traditional factors of growth and development, as well as transition to post-industrial society and the knowledge economy. The peculiarities of the establishment and further operation of it-clusters in regions with the highest, according to official data of state statistics service of Ukraine, data of the annual volume of sales computer and information services to all groups of consumers in the domestic (more than 1000,0 mln.UAH) and external (more than 50,0 mln.\$) market – Lviv, Kharkiv, Dnipropetrovsk and Vinnytsia regions and Kyiv city. The analysis covers the period of last three calendar reporting years 2017-2019, which allowed us to make a reliable conclusion about the medium-term upward trend of development of the it sector of these regions on internal and external markets and its positive impact on the socio-economic development of local communities. Proven performance in major areas of activities of regional it clusters in the development of internal infrastructure, increasing the level of vocational education and digital literacy of the population, stimulating foreign trade, improving international business image regions, diversification of services. Separate Vinnytsia region, where it services are the dominant component of exports, despite the fact that the region has the lowest volume of foreign trade in services among all the analyzed. Functioning and development of global, national and regional economy in the 21st century is accompanied by a change in the conditions and structure of production and marketing of products, the introduction of new formats and models of relations and cooperation not only between economic entities, but also between all participants of economic relations at the micro and macro levels. An example of this is the creation and operation of regional IT clusters, in particular there are more than 20 IT clusters in Ukraine. The largest are IT clusters of Lviv, Dnipro, Kyiv, Vinnytsia and Kharkiv, where annual sales of the relevant services of local businesses amount to more than UAH 2.0 billion. These IT clusters also have foreign economic potential, which is evidenced by the steady growth of exports of IT services and an increase in their share in the overall structure of international trade in the regions (except Vinnytsia, where IT is still dominant with an indicator of 64.5%).

Key words: IT, cluster, computer and information services, digital industry, knowledge economy, regional development.

Постановка проблеми. Економічні відносини початку ХХІ ст. характеризуються серйозними та глибокими змінами структури виробництва товарів і послуг, факторів цінової та нецінової конкурентоспроможності підприємства, їх об'єднань, окремих галузей та національної економіки в цілому. Традиційні технологічні уклади поступаються місцем цифровим або віртуальним форматам товарів, робіт і послуг, що дає змогу посилювати кооперацію суб'єктів господарювання з різних країн світу,

а в окремих випадках – повністю її змінювати. Все це прямо впливає на соціально-економічний розвиток країн і територій, зокрема України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фундаментальні особливості та динаміку структурних змін в національній економіці України та окремих її регіонів, зокрема в умовах цифровізації та віртуалізації, досліджували колектив авторів національної доповіді «Інноваційна Україна 2020» [1], доповіді «Національні та глобальні детермінанти економічного зростання України» [2], доповіді «Структурні трансформації в економіці України: динаміка,

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6676-3316>.

суперечності та вплив на економічний розвиток» [3]. Розвиток територіальних громад в умовах четвертої технологічної революції досліджував Олійник Д.І., кластерний підхід до соціально-економічного розвитку регіонів, територій та громад – Яковенко О.З., Войнаренко М.П. і Богатчик Л.А., Оксенюк К.І., Репп Г.І., Ільчук В.П. і Лисенко І.В., міжнародний досвід економічної політики кластеризації – Оніпко Т.А., Скібська К.О., Гусарова М.Ю., Томарева-Патлахова В.В., Кардаков О.Ю., Смолич Д.В., Корсакова О.С., Мельник В.В.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз впливу діяльності ІТ-кластерів на соціально-економічний розвиток окремих регіонів України за останні три звітні календарні роки.

Виклад основного матеріалу дослідження. За роки Незалежності економіка України не змогла відновити показники 1990 року, переживши декілька періодів падіння ВВП у 1991–2000 рр., 2009 р., 2014–2015 рр. Причинами тому слід вважати різкий перехід від планової та ринкової моделі функціонування економіки, залежність від вузького асортименту експорту з низькою доданою вартістю, високу енергоємність, орієнтацію на випуск продукції первинних стадій обробки. Всі перелічені фактори засвідчили наступне – національна економіка, вичерпала традиційні ресурси зростання та розвитку, що зумовлює пошук нових моделей та підходів. Особливо це стосується старопромислових регіонів із III–IV технологічним укладом.

Відповідь на виклики слід шукати у нових формах і моделях організації економічної діяльності, розвитку сучасних галузей з огляду на цифровізацію та віртуалізацію економіки, залученні кращих іноземних практик розбудови пост-індустріального суспільства. На зміну сировині, напівфабрикатам і оптово-роздрібній торгівлі (які сьогодні формують валові внутрішній і регіональний продукти) має прийти виробництво сучасних знань, технологій, програмного забезпечення та відповідних сервісних потужностей.

Практика розвинутих країн, які посідають лідируючі місця у глобальних рейтингах – зокрема The Global Competitiveness Report, свідчить про ефективність застосування таких форм і моделей розвитку інноваційного підприємництва як спеціальні (вільні, преференційні) економічні зони, території пріоритетного розвитку, бізнес-інкубатори, індустріальні парки, хаби, ко-воркінги, регіональні та галузеві кластери.

Кожна з них має свої особливості та завдання:

- спеціальні зони – залучення іноземних інвестицій та сприяння їм у реалізації інфраструктурних проектів, розвитку внутрішнього та зовнішнього ринків, прискорення соціально-економічного розвитку України [4];

- бізнес-інкубатори – надання приміщень та/або інших основних засобів для починаючих підприємців, надання їм освітніх та/або консультацій-

них послуг з метою всебічної активізації господарської діяльності;

- індустріальні парки – створення умов для економічного розвитку та підвищення конкурентоспроможності територій, активізації інвестиційної діяльності, створення нових робочих місць, розвитку інфраструктури [5];

- хаби – інституції, що є майже на 100% ідентичними до бізнес-інкубаторів;

- ко-воркінги – матеріально та технічно облаштовані простори для ведення підприємницької діяльності, налагодження комунікацій та ділових зв'язків.

На відміну від наведених вище понять, кластери – більш складна та структурована форма кооперації та подальшого ведення господарської діяльності, що бере свій початок у теорії «промислових районів» А. Маршала – об'єднання підприємств довкола інтересів однієї галузі у межах певних територій. Головна ідея кластеру – територіальна наближеність виробників і постачальників, що дозволяє максимально заощаджувати на ресурсних витратах, зокрема часових і матеріальних.

Кластер може залучати (включати) всіх суб'єктів економічних відносин – підприємства, домогосподарства, державу (в якості регулятора та відповідального за базову інфраструктуру, повноцінного учасника процесу виробництва, обміну, розподілу та споживання товарів послуг), самоврядні організації (бізнес-об'єднання, спілки підприємців, торгово-промислові палати), третинний сектор – неурядові організації чи інші інституції громадянського суспільства, освітні заклади та їх науково-дослідні підрозділи, спеціалізовані науково-дослідні установи та організації.

Об'єктом даного наукового дослідження виступають кластери у галузі інформаційно-телекомунікаційних технологій або ІТ-кластери. Соціально-економічний потенціал вітчизняної ІТ-галузі можна оцінити за даними експертного дослідження 2019 року «Гайд українською ІТ-індустрією: топ-10 важливих цифр» [6], а також офіційних даних Державної служби статистики України щодо діяльності галузевих суб'єктів господарювання [7].

За даними дослідження [6], українська ІТ-галузь має високий рівень інвестиційної привабливості через наявність великих місцевих виробників-розробників, розміщення тут представництва кожного п'ятого глобального ІТ-гравця, більше 100 представництв профільних іноземних R&D компаній, наявність розвинутої мережі ІТ-кластерів, бізнес-інкубаторів та акселераторів, а також високий потенціал профільної підготовки у ВНЗ. Ретельно дослідити вплив кожного місцевого ІТ-кластера на соціально-економічний розвиток регіону його розташування не є можливим у рамках даної наукової роботи, відтак нами для аналізу було обрано ІТ-кластери Львівської, Харківської, Вінницької, Дніпропетровської областей та міста Києва.

Обґрунтованою підставою для вибірки є дані Державної служби статистики України щодо обсягів реалізації послуг за КВЕД 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність», КВЕД 63 «Надання інформаційних послуг» – нами було відібрано регіони з щорічним сукупним обсягом реалізації указаних послуг усім категоріям споживачів не менше 1000,0 млн. грн. Також указані регіони, за даними Державної служби статистики України, щорічно експортують указаних послуг на суму не менше 50,0 млн. дол. США.

У структурі експорту послуг частка ІТ збільшилася з 14,95% до 15,13%. За підсумками 2019 року, найбільшими іноземними замовниками були Нідерланди, Німеччина, Швейцарія, США. Позитивним моментом є стабільний приріст показника експорту ІТ-послуг з України, що за аналізований період збільшився на 44% або 0,7 млрд. дол. США.

Регіональним лідером, серед аналізованих нами територій, є місто Київ, суб'єкти господарювання якого за 2017–2019 роки реалізували ІТ-послуг на суму майже 100 млрд. грн, а саме – 99,1 млрд. грн. Київ ІТ Cluster функціонує у форматі громадської організації із заявленою метою «зробити Київ центральною ІТ-локацією Східної Європи». Він є комунікаційною площадкою для обміну досвідом і розбудови комунікації з місцевою владою та освітніми закладами, а також запуску спільних проектів.

У 2017–2019 роках реалізація ІТ-послуг в Україні виросла на 10,3 млрд. грн або на 25,1%; разом з тим – частка галузі у загальному показнику скоротилася з 6,4% до 5,6% (рис. 1).

Кластер працює за п'ятьма напрямками, кооперує свою діяльність з органами влади, ВНЗ,

профільними ІТ-компаніями, фінансовими та кредитно-банківськими установами, кадровими, консалтинговими та аудиторськими компаніями, іншими регіональними ІТ-кластерами [9].

Активна діяльність кластеру та розвинена галузева інфраструктура є чинниками, що зумовлюють стабільний приріст експорту ІТ-послуг суб'єктами господарювання міста Києва – у 2019 році ІТ-послуги склали 38,9% від усього експорту послуг (рис. 2, 3).

Тенденція до стабільного зростання експорту ІТ-послуг є характерною для всіх аналізованих нами регіонів. Львівський ІТ Кластер функціонує у форматі спільноти ІТ-компаній, вищих навчальних закладів і місцевої влади, що займається розвитком бізнес-середовища міста Львів. Кластер працює на базі бізнес-інкубатора «Startup Depot», залучаючи до своєї діяльності близько 100 профільних компаній та 18000 фахівців. Головною ціллю проголошує перетворення міста Львів на ІТ-центр Центрально-Східної Європи, що є тотожною до цілі Київ ІТ Cluster – створюючи тим самим поле для конкуренції у майбутньому. Слід зазначити, що Львівська область – друга після Києва за обсягом приросту реалізації ІТ-послуг серед аналізованих нами регіонів.

Стратегічна проектна діяльність Львівського ІТ-Кластеру спрямована, серед іншого, на розвиток соціально-економічного потенціалу міста. Вона включає: технологізацію економіки Львова, відхід від домінування сфери туризму та послуг; модернізацію системи профільної вищої освіти за рахунок залучення практичної бази до навчального процесу. Окремо слід відзначити напрямок інтенсифікації та диверсифікації зовнішньої торгівлі послугами, позитивним свідченням чому є зростання частки статті «комп'ютерні та інформаційні

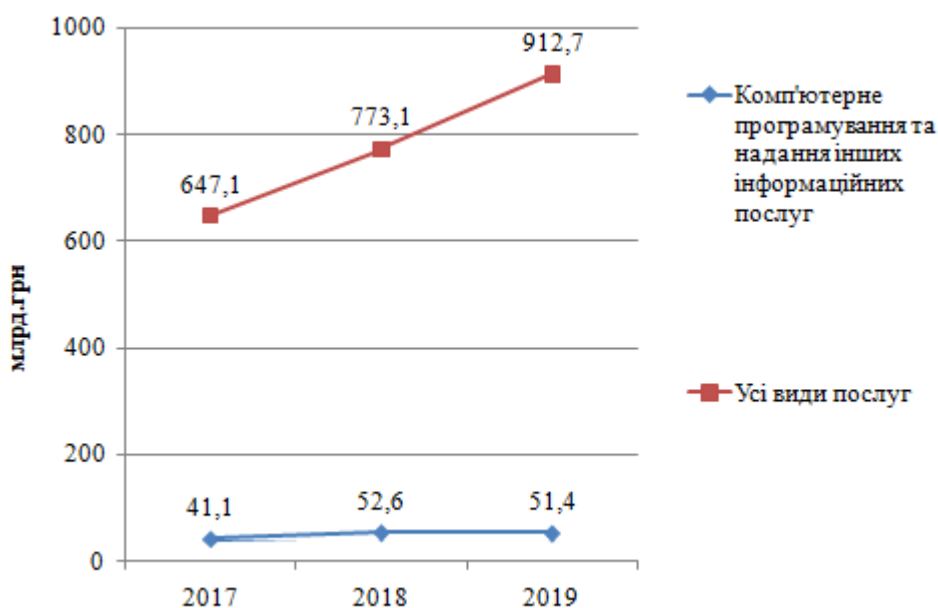


Рис. 1. Ринок послуг в Україні

Джерело: складено за [7]

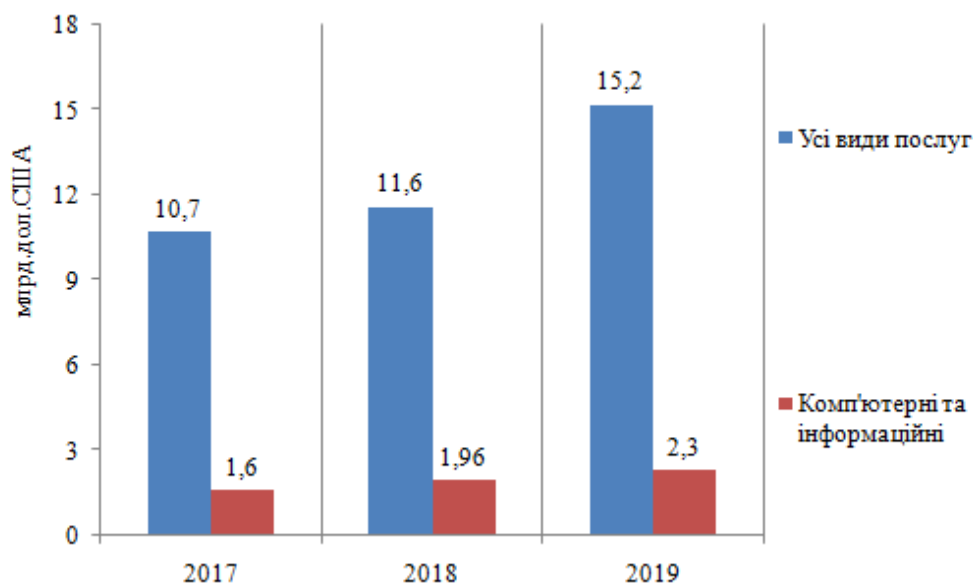


Рис. 2. Експорт послуг з України

Джерело: складено за [8]

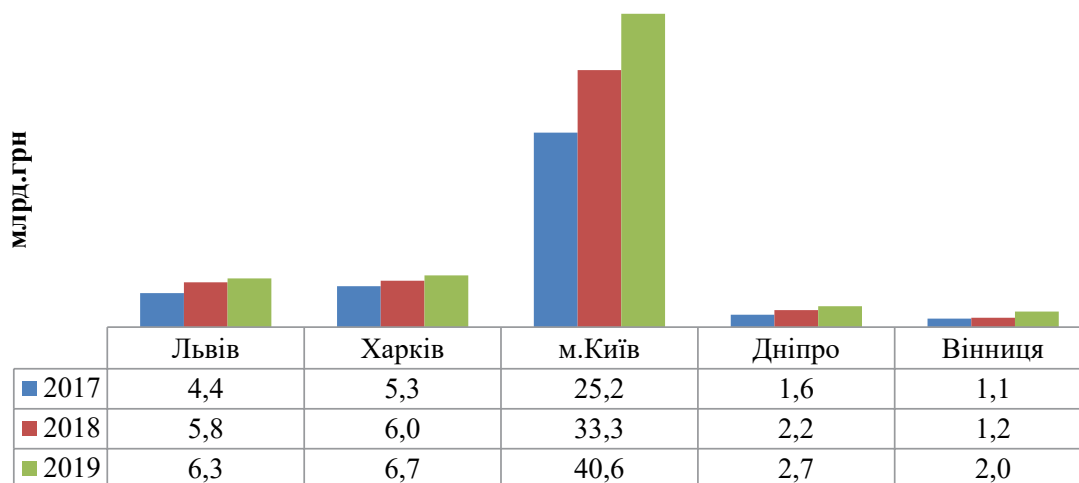


Рис. 3. Реалізація ІТ-послуг в окремих регіонах України

Джерело: складено за [7]

послуги» у структурі зовнішній торгівлі регіону з 39,4% до 41,3% за аналізований нами період 2017–2019 років (див. табл. 1).

Перспективним напрямком є будівництво житлової та комерційної інфраструктури довкола Кластеру – проекти IT House та IT Village (житло), Innovation District IT Park (бізнес) [10].

Kharkiv IT Cluster створений у 2015 році з ініціативи 6 компаній: AltexSoft, Insart, Promodo, Sloboda Studio, Telesens и Videal для збереження та розвитку потенціалу ІТ-сфери в регіоні. Проектна діяльність включає в себе низку важливих для регіонального соціально-економічного розвитку напрямків: адвокацію та представництво інтересів місцевих ІТ-компаній; налагодження комунікації та кооперації ІТ-спільноти; запуск функціонування спеціалізованих освітніх платформ

Kids2IT/Students2IT/Kharkiv IT Unicorns; організацію професійних заходів IT Talks за темами Legal, Marketing, Finance, HR і бізнес-сніданків; запуск професійних сервісів всередині кластера.

Окремо слід виділити напрямок діяльності Kharkiv IT Cluster як підвищення міжнародного іміджу Харкова та розвиток цивілізованих форм зовнішньоекономічної співпраці. Результати є вимірні – зростання експорту ІТ-послуг на 60,7 млн. дол. США, їх частка у загальній структурі виросла з 57,2% до 64,9% [8; 11].

У Дніпропетровській області діє ІТ Дніпро ком'юніті, що своєю місією визначає створення умов для успішного і комфортного ведення ІТ бізнесу в Дніпровському регіоні. Цільовими орієнтирами ІТ-кластеру Дніпра є збільшення динаміки зростання кількості та якості ІТ-спеціалістів у регі-

Експорт послуг з України, млн. дол. США

Регіон	2017		2018		2019	
	Усього	Комп'ютерні та інформаційні	Усього	Комп'ютерні та інформаційні	Усього	Комп'ютерні та інформаційні
Львівська область	462,6	138,2	556,4	182,6	584,8	241,4
Харківська область	321,4	183,9*	329,5	200,7*	377,0	244,6
м.Київ	2939,7	1169,4**	3459,0	1263,0	3940,2	1531,5
Дніпропетровська область	130,1	35,8*	134,4	46,5*	143,3	65,3
Вінницька область	75,1	51,6	98,5	62,8	127,5	82,2

*дані по інформаційним послугам відсутні

** Послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги

Джерело: складено за [8]

оні; підвищення якості ІТ-освіти та інфраструктури в Дніпрі шляхом співпраці з місцевою владою; популяризація ІТ-індустрії. Як бачимо, діяльність спрямована більше на регіональний рівень та розбудову відповідної інфраструктури. Як наслідок, основними напрямками діяльності є освітні (для учнівської та студентської молоді) та інформаційно-просвітницькі проекти [12].

Приріст обсягів реалізації ІТ-послуг в регіоні складає 1,1 млрд. грн, приріст експорту таких послуг – 29,5 млн. дол. США або 1,8 рази. Свідченням активного розвитку та високого потенціалу є те, що частка ІТ-послуг у структурі експорту Дніпропетровської області зросла з 27,5% до 45,6% [7; 8].

ІТ-кластер Вінниця створений з метою перетворення Вінниці на потужний центр інноваційних технологій Вінницькою ІТ Асоціацією і сьогодні об'єднує більше 50 галузевих компаній. Цільовими пріоритетами визначено розвиток галузевої інфраструктури, захист, промоцію та адвокацію учасників, освіту та підвищення кваліфікації кадрів для ІТ. Кластер має 11 постійних учасників і 39 партнерів. Важливим напрямком є робота ІТ-інкубатора для учнівської та студентської молоді, всебічна підтримка стартапів у сфері ІТ [12].

Серед аналізованих у роботі ІТ-кластерів, Вінниця має найменші обсяги реалізації ІТ-послуг попри майже двократний його приріст за 2017–2019 роки. Від лідируючого Києва, за обсягами реалізації ІТ-послуг, Вінницька область відстає більш ніж у 20 разів. Приріст експорту ІТ-послуг з області склав 30,6 млн. дол. США, при цьому частка галузі в загальному показнику зовнішньої торгівлі послугами зменшилася з 68,7% до 64,5% – і все одно залишається домінуючою [7; 8].

Висновки з проведеного дослідження. Функціонування та розвиток глобальної, національної та регіональної економіки у XXI ст. супроводжується зміною умов і структури виробництва та реалізації продукції, запровадженням нових форматів і моделей зв'язків і кооперації не тільки між суб'єктами господарювання, але й між усіма учасниками економічних відносин на мікро- та макrorівні. Прикладом тому створення та діяльність регіональних ІТ-кластерів,

зокрема в Україні їх існує більше 20 одиниць. Найбільшими є ІТ-кластери Львова, Дніпра, Києва, Вінниці та Харкова, де місцевими суб'єктами господарювання щороку реалізується відповідних послуг більш ніж на 2,0 млрд.грн. Указані ІТ-кластери мають також і зовнішньоекономічний потенціал, свідченням чому є стале зростання обсягів експорту ІТ-послуг і збільшення їх частки у загальній структурі міжнародної торгівлі регіонів (окрім Вінниці, де все одно ІТ є домінуючою з показником у 64,5%).

Це свідчить про виконання поставлених засновниками ІТ-кластерів завдань щодо розвитку їх внутрішнього та зовнішнього потенціалу, розбудови місцевої галузевої та загальної інфраструктури, підвищення якості профільної освіти та рівня загальної цифрової грамотності населення в епоху пост-індустріального суспільства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь. Київ : НАН України, 2015. 336 с.
2. Національні та глобальні детермінанти економічного зростання України : наукова доповідь. Київ : НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України», 2018. 390 с.
3. Структурні трансформації в економіці України: динаміка, суперечності та вплив на економічний розвиток : наукова доповідь. Київ : НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України», 2015. 304 с.
4. Про загальні засади створення і функціонування спеціальних (вільних) економічних зон : Закон України 13 жовтня 1992 року N 2673-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2673-12> (дата звернення: 13.03.2020).
5. Про індустріальні парки : Закон України 21 червня 2012 року № 5018-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17> (дата звернення: 13.03.2020).
6. Гайд українською ІТ-індустрією: топ-10 важливих цифр. URL: <https://mind.ua/publications/20193091-gajd-ukrayinskoju-it-industrieyu-top-10-vazhlih-cifr> (дата звернення: 13.03.2020).
7. Економічна статистика. Економічна діяльність. Послуги. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.03.2020).

8. Економічна статистика. Зовнішньоекономічна діяльність. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.03.2020).

9. Про кластер. URL: <https://itcluster.kiev.ua/about-us/> (дата звернення: 13.03.2020).

10. Про кластер. URL: <https://itcluster.lviv.ua/about-us/about-cluster/> (дата звернення: 13.03.2020).

11. Про кластер. URL: <https://it-kharkiv.com/about-us/> (дата звернення: 13.03.2020).

12. IT Дніпро ком'юніті. URL: <http://itdni.pro/> (дата звернення: 13.03.2020).

REFERENCES:

1. Innovatsiina Ukraina 2020: natsionalna dopovid [Innovative Ukraine 2020: a national report] (2015). Kyiv: NAN Ukrainy. (in Ukrainian)

2. Natsionalni ta hlobalni determinanty ekonomichnoho zrostannia Ukrainy: naukova dopovid. [National and global determinants of Ukraine's economic growth: scientific report] (2018). Kyiv: NAN Ukrainy, DU «In-t ekon. ta prohnouzuv. NAN Ukrainy». (in Ukrainian)

3. Strukturni transformatsii v ekonomitsi Ukrainy: dynamika, superechnosti ta vplyv na ekonomichnyi rozvytok : naukova dopovid [Structural transformations in the Ukrainian economy: dynamics, contradictions and impact on economic development: a scientific report] (2015). Kyiv: NAN Ukrainy, DU «In-t ekon. ta prohnouzuv. NAN Ukrainy». (in Ukrainian)

4. Pro zahalni zasady stvorennia i funktsionuvannia spetsialnykh (vilnykh) ekonomichnykh zon: Zakon Ukrainy 13 zhovtnia 1992 roku N 2673-XII. [On general principles of creation and functioning of special (free) economic zones: Law of Ukraine of October 13, 1992

N 2673-XII] (2020). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2673-12> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

5. Pro industrialni parky: Zakon Ukrainy 21 chervnia 2012 roku # 5018-VI [About industrial parks: Law of Ukraine on June 21, 2012 No. 5018-VI] (2020). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5018-17> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

6. Haid ukrainskoiu IT-industriiei: top-10 vazhlyvykh tsyfr [Hyde's Guide to the Ukrainian IT Industry: Top 10 Important Figures] (2020). URL: <https://mind.ua/publications/20193091-gajd-ukrayinskoyu-it-industrieyu-top-10-vazhlyvih-cifr> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

7. Ekonomichna statystyka. Ekonomichna diialnist. Posluhy [Economic statistics. Economic activity. Services] (2020). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

8. Ekonomichna statystyka. Zovnishnoekonomichna diialnist [Economic statistics. Foreign economic activity] (2020). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

9. Pro klaster [About the cluster] (2020). URL: <https://itcluster.kiev.ua/about-us/> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

10. Pro klaster [About the cluster] (2020). URL: <https://itcluster.lviv.ua/about-us/about-cluster/> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

11. Pro klaster [About the cluster] (2020). URL: <https://it-kharkiv.com/about-us/> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)

12. IT Dnipro komiuniti [IT Dnipro Community] (2020). URL: <http://itdni.pro/> (accessed 13 March 2020). (in Ukrainian)