

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 2, 2020 | 27.02.2020 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2020.2.3](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.2.3)

УДК (316.33+330.3):(658+37.07)

*Н. М. Краус,  
д. е. н., доцент, професор кафедри фінансів та економіки,  
Київський університет імені Б. Грінченка  
ORCID: 0000-0001-8610-3980*

*К. М. Краус,  
к. е. н., доцент кафедри управління, Київський університет імені Б. Грінченка  
ORCID: 0000-0003-4910-8330*

*О. В. Манжура,  
д. е. н., доцент, проректор,  
ВНЗ Укоопспілки "Полтавський університет економіки і торгівлі"  
ORCID: 0000-0003-4840-9238*

## **ЕКОСИСТЕМА ГІГ-ЕКОНОМІКИ ТА ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ: ЕВОЛЮЦІЙНА СИНЕРГЕТИКА "ВІРУСУ ІННОВАЦІЙ" ТА "ЦИФРОВОГО СТРИБКА"**

*N. Kraus  
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,  
Professor of the Department of Finance and Economics  
Borys Grinchenko Kyiv University*

*K. Kraus  
PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of Management  
Borys Grinchenko Kyiv University*

*O. Manzhura  
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,  
Vice-rector of Poltava University of Economics and Trade*

### **ECOSYSTEM OF GIG-ECONOMICS AND ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY: EVOLUTIONARY SYNERGY OF "VIRUS INNOVATION" AND "DIGITAL JUMP"**

*У статті досліджено екосистему інноваційно-підприємницького університету, що функціонує в системі координат гіг-економіки та розкрито переваги, які надає екосистема університету і її подальший розвиток на засадах конкуренції. Визначено ефективну роль функціонування екосистеми гіг-економіки в ході цифровізації економіки України. Представлено мету, яку переслідує екосистема інноваційно-підприємницького університету на основі реалізації стратегії цифрових рішень екосистеми гіг-економіки.*

*Запропоновано авторське бачення та осмислення екосистеми гіг-економіки і її науково-освітні, техніко-технологічні, соціально-екологічні, інноваційно-підприємницькі структурні складники, серед чого: кластерне, платформне, екосистемне виробництво; фундація інноваційні парків, що працює за повним циклом; кластер коворкінгів (co-working-office: start-up-школа, start-up лабораторія, start-up-акселератор, майстер-класи експертів бізнес-шкіл); STEM-освіта; цифрова освіта (школа Big Data, школа Blockchain, школа AI, школа FinTech,*

бізнес табору); Індустрія 4.0: Бізнес для Smart city, Smart-підприємство, промислові Hightech, RetailTech, LegalTech, InsurTech, GovTech, IoT.

Аргументовано факт, що структура екосистеми гіг-економіки під впливом відкритих інновацій, ціни на послуги, цифрове підприємництво, доступу до широкосмугового Інтернету, набуває вигляду ланцюга типу: “Розробники – Власники – Провайдери – Рекламодавці – Регулятори – Користувачі”. В результаті цього автори дійшли висновку, що стратегія цифрових рішень екосистеми університету є такою, що орієнтована на продукти/послуги з додаванням інформації, яка забезпечує нову вартість для клієнтів. Роботу з інформацією в інноваційно-підприємницькому університеті можна представити ланцюгом типу: “пошук – отримання – розпізнання – аналіз – фільтрація – збагачення – конструювання інформації – застосування”.

Авторами висловлено думку про те, що умовами конкурентоспроможності інноваційної екосистеми гіг-економіки можна вважати: корпоративне стартап співробітництво; цільове фінансування інновацій; узгодженна співпраця уряду і суспільства та їх повна долученість до ефективної роботи екосистеми; підтримка підприємницького таланту та гендерна рівність; цифрова сумісність господарюючих суб'єктів; гармонізація законодавства та стандартів.

*The article explores the ecosystem of the innovation-entrepreneurial university, which functions in the coordinate system of gig-economy and reveals the advantages that the ecosystem of the university and its further development on the basis of competition. The effective role of functioning of gig-economy in the course of digitization of the Ukrainian economy is determined. The goal pursued by the ecosystem of the innovation and entrepreneurial university on the basis of the implementation of digital ecosystem strategy of gig-economy is presented.*

*Author's vision and understanding of the ecosystem of gig-economy and its scientific and educational, technical, technological, socio-ecological, innovative and entrepreneurial structural components are offered, including: cluster, platform, ecosystem production; the foundation of innovative parks, working on a full cycle; coworking cluster (co-working-office: start-up-school, start-up laboratory, start-up-accelerator, master-classes of experts of business schools); STEM education; digital education (Big Data school, Blockchain school, AI school, FinTech school, business camps); Industry 4.0: Business for Smart City, Smart Enterprise, Industrial Hightech, RetailTech, LegalTech, InsurTech, GovTech, IoT.*

*The fact that the structure of the ecosystem of gig-economy is influenced by open innovation, prices for services, digital entrepreneurship, access to broadband Internet, takes the form of a chain of type: “Developers – Owners – ISPs – Advertisers – Regulators – Users”. As a result, authors concluded that the university's digital ecosystem strategy is product/service oriented with value added information that delivers new value for customers. Work with information at the university of innovation and entrepreneurship can be represented by a chain of type: “search – receive – recognition – analysis – filtering – enrichment – construction of information – application”.*

*Authors suggested that conditions of competitiveness of the innovative ecosystem of gig-economy could be considered: corporate startup cooperation; targeted financing of innovations; coordinated cooperation between government and society and their full involvement in the effective functioning of the ecosystem; support for entrepreneurial talent and gender equality; digital compatibility of business entities; harmonization of legislation and standards.*

**Ключові слова:** гіг-економіка, екосистема, цифрові технології, інновації, цифровізація економіки, інноваційно-підприємницький університет.

**Key words:** gig-economy, ecosystem, digital technologies, innovations, digitalization of economy, innovation-entrepreneurial university.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** За різними прогнозами провідних експертів, котрі займаються дослідженнями гігономіки, до 2025-го року обсяг робіт, що виконуватимуться в рамках даного типу економіки, зросте до близько \$2,7 трлн. На їх переконання компанії матимуть бажання бути в ситуації, в котрій можна було б збалансувати попит і пропозицію. Для цього потрібно індивідуумам розуміти, де та скільки вони працюватимуть, коли приймуть такі рішення. Мова йде про хвилини, години, дні. Примус такого типу, як “мушу вирішити, де працюватиму наступного року”) неприпустимий [1].

Загалом можна стверджувати, що гіг-економіка полягає в “глибокій” зміні ринку праці, його трансформації в частині наявності робочих місць з постійною зайнятістю в одного роботодавця до тимчасових проектів від різних підприємств, компаній у одного вільного, незалежного працівника. Але уповільнене становлення гіг-економіки спричинене недостатнім рівнем формування її екосистеми й екосистем регіонального рівня, зокрема інноваційно-підприємницьких університетів. Труднощі пов'язані з розвитком прикладних послуг та організаційною готовністю потенційних клієнтів і розробників додатків для промислових Інтернет-платформ, які визначають розвиток платформеної економіки. Окрім того, ми простежимо деяку підвищену складність прийняття рішень, а саме: безпосередньо процеси прийняття рішень ускладнюються в результаті великої кількості альтернатив і множинних суперечливих цілей, що ставляться в ході становлення ефективної екосистеми гіг-економіки та інноваційно-підприємницьких університетів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Із дослідженням загальних аспектів трансформації економіки в напрямі її цифровізації пов'язані імена закордонних науковців Г. Аллон [1], В. Айзексона [2], П. Міграма та Ф. Кісіна. Питаннями становлення гіг-економіки на глобальному рівні і в масштабах національної економіки займалися дослідники та економісти А. Бабкіна [3], Л. Болдирева [4], В. Вітлінський [5], З. Варналій, В. Геєць, О. Голобородько [6; 7], Я. Жаліло, І. Каширнікова [8], О. Криворучко [9], О. Кононова [8], К. Краус [10; 11], Н. Краус [12], Д. Левчинський [8], П. Леоненко [13], А. Маслов, О. Манжура [14, 15], В. Осецький, С. Щеглюк [16] та ін.. Але, разом з тим, значна кількість до швидкого вирішення нагальних питань, таких наприклад, як формування екосистеми гіг-економіки та екосистем інноваційно-підприємницьких університетів в Україні, їх переваги, структура, умови конкурентоспроможності інноваційної екосистеми гіг-економіки національного простору в межах глобального цифрового простору, залишаються недостатньо розкритими.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Запропонувати авторське бачення екосистеми гіг-економіки та її науково-освітні, техніко-технологічні, соціально-екологічні, інноваційно-підприємницькі структурні складники. Дослідити екосистему інноваційно-підприємницького університету, що функціонує в системі координат гіг-економіки і розкрити переваги, які надає екосистема університету та її подальший розвиток на сазадах конкуренції. Представити мету, яку переслідує в ході функціонування екосистема інноваційно-підприємницького університету на основі реалізації стратегії цифрових рішень екосистеми гіг-економіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Нові характеристики цифрового, інноваційного економічного простору вимагають перейти від культу ефективності й раціональності до перенесення акцентів на відкритість, демократизацію, соціологізацію, креативність організаційних процесів, нерівноважність та нелінійність управлінських ієрархічних ланцюгів, непередбачуваність і різноманітність траєкторій розвитку суб'єктів господарювання різних рівнів агрегації.

Часткова зайнятість, тимчасова робота, фріланс, гнучкий графік – усе це ознаки так званої гіг-економіки. Концепція даної економіки дозволяє людям самим формувати свої плани й керувати своїм прибутком, а бізнесу – залучати працівників на зручних та вигідних для себе умовах [17]. Тобто основою гіг-економіки є така технологічна тенденція як гнучка робота. До прикладу, передбачається, що до 2021 року 40 % працівників США працюватимуть як фрілансери/незалежні підрядники, до того ж використання робіт стає все більш популярним явищем у різних професіях. Робота в офісах в умовах становлення гігономіки дозволить працівнику офіса використовувати будь-яке вільне робоче місце, “не прив'язуючись” до якогось конкретного.

Гіг-економіка являє собою нову форму відносин між працедавцем та робітником на основі розвитку технологій і появи нових видів економічної діяльності, коли працедавець не є власником засобів виробництва, але стає набувачем інтелектуальної власності, через що надавачі послуг не є захищеними жодними механізмами перед власником цифрової платформи та споживачами послуг [16, с. 9]. Становлення гіг-економіки обумовлює революційні зміни буквально в усіх сферах життя. Мова йде про створення якісно нових моделей бізнесу, логістики, торгівлі, виробництва. Не оминають трансформаційні зміни і систему освіти, охорони здоров'я, державного управління. Можна ствердно констатувати, що концепція гіг-економіки визначає на сьогоднішній день нову парадигму розвитку економіки, суспільства й держави.

До того ж, в науковій літературі ми зустрічаємо тумачення гіг-економіки таке, що визначає її як деяку нову модель трудових відносин, що ґрунтується на короткострокових контрактах або неформальних домовленостях. Сьогоднішні спостереження провідних дослідників-економістів зі світовим ім'ям, серед яких професор Вартонської бізнес-школи Гед Еллон (Gad Allon) та Максим Кохен (Maxime Cohen, доцент Школи бізнесу Stern (Нью-Йоркський університет) та докторант Вартону Парком Сінчайсірі (Park Sinchaisri) засвідчують той факт, що гіг-економіка дає не лише неймовірну гнучкість – як працівникам, так компаніям в яких вони працюють – але й несе в собі набагато більше, ніж в традиційному бізнесі, невідомих чинників.

Базовим ядром, на думку українського професора В. В. Вітлінського гіг-економіки є мобільні сервіси, які дають змогу працівникам взаємодіяти в економічному полі без посередників, таких як, наприклад, державні інституції, інститут влади тощо. Працівники-фрілансери, які є робочою силою даної економіки, офіційно не мають формального працевлаштування, а працюють на ту чи іншу компанію [5].

Основними цілями екосистеми гіг-економіки, яка нами наглядно представлена на рисунку 1, є прискорене зростання, модернізація та покращання конкурентоздатності ключових секторів національної економіки, ріст нових сегментів за рахунок кращої підготовки до цифровізації, сприйняття інновацій, нові бізнес-моделі. Найбільш продуктивно було б розглядати цифровізацію як впровадження бізнес-процесів і методів, що дозволяють організаціям ефективно протистояти конкурентам у все більш відцифрованому світі. З такого розуміння цифровізації економіки ми отримуємо три ключові наслідки, а саме:

- потреба в цифровізації існує об'єктивно, вона нам не підконтрольна. З цієї причини мова може йти лише про те, як адаптувати роботу підприємства до всіх можливих форм використання цифрових технологій потенційними клієнтами, партнерами, конкурентами, співробітниками, а також прогнозувати, як в результаті цього можуть змінюватися їх очікування та поведінка;

- безпосереднє впровадження суб'єктом господарювання новітніх технологій – це лише незначна частина цифровізації. Коли трансформація та модернізація безпосередньо пов'язані з новітніми технологіями, то вони, технології, все одно являють собою лише інструмент для вирішення нагальних проблем. Найважливішими все ж залишаються стратегія, організаційна структура, управління кадровим потенціалом;

- цифрове лідерство, яке стає реальним за рахунок наявності цифрових інструментів, в результаті чого менеджмент за замовчуванням, набуває ознак цифрового управління, навіть без наявності особливих знань і навиків.

На рисунку 1 можна побачити, як структура екосистеми гіг-економіки під впливом відкритих інновацій, ціни на послуги, цифрове підприємництво, доступ до широкосмугового Інтернету, набуває вигляду ланцюга типу:

*“Розробники-Власники-Провайдери-Рекламодавці-Регулятори-Користувачі”.*

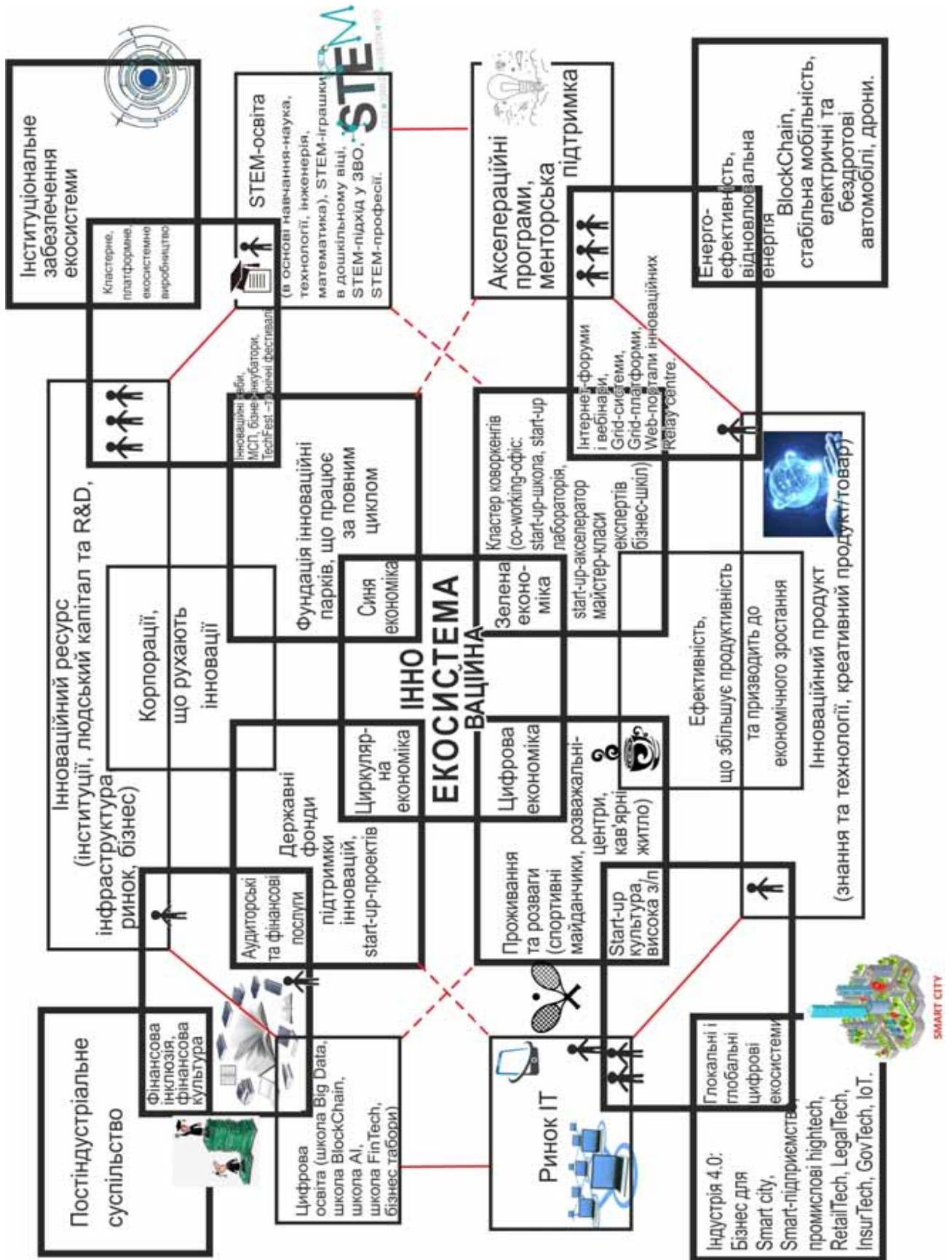


Рис. 1. Екосистема гіг-економіки та її науково-освітні, техніко-технологічні, соціально-екологічні, інноваційно-підприємницькі структурні складники (розробка авторів)

Окрім того, авторське бачення та осмислення екосистеми гіг-економіки представлено через наступні її складники, а саме: кластерне, платформне, екосистемне виробництво; фундація інноваційних парків, що працює за повним циклом; кластер коворкінгів (co-working-офіс: start-up-школа, start-up лабораторія, start-up-акселератор, майстер-класи експертів бізнес-школи); STEM-освіта; цифрова освіта (школа Big Data, школа Blockchain, школа AI, школа FinTech, бізнес табори); Індустрія 4.0: бізнес для Smart city, Smart-підприємство, промислові Hightech, RetailTech, LegalTech, InsurTech, GovTech, IoT. Функціонування екосистеми забезпечується наявністю інноваційного ресурсу (інституції, людський капітал і R&D, інфраструктура, ринок, бізнес), стабільною мобільністю, менторською підтримкою, акселераційними програмами та націлюється на результат у вигляді інноваційного продукту (знання й технології, креативний продукт/товар). За умов ефективно працюючої екосистеми гіг-економіки ми можемо простежувати набуття національного економікою всіх ознак циркулярної, синьої, зеленої, цифрової, платформної, шерінгової та інноваційної економік.

З метою якісного функціонування інноваційної екосистеми варто реалізовувати ефективний запуск акселераторів промислових хайтек, розвивати Центри X.0, залучати венчурні фонди, гранти, проводити вчасно аудит екосистеми з метою вчасного моніторингу інноваційної екосистеми.

Сьогодні, у зв'язку з потребою керівників установ і організацій мати доступ до мережі Інтернет завжди і всюди (концепція Access Anytime and Anywhere) розвиток отримали бездротові мережі. Нині, спостерігається зародження Інтернету речей (Internet of Things) – екосистеми мільярдів (а за деякими оцінками і трильйонів) автономних пристроїв, що взаємодіють один з одним: датчиків, контролерів, роботів, побутової техніки, автомобілів, верстатів тощо. У недалекій перспективі проглядається те, що називається 5G, тобто набір органічно інтегрованих технологій радіодоступу. Ми знаходимося на порозі неймовірної революції, яка назавжди змінить світ бізнесу. У цьому новому світі кожен управлінець, кожен пристрій, незалежно від того, де вони знаходяться, будуть обмінюватися інформацією в режимі реального часу. Протягом наступних 10 років управлінські та бізнесові технології й інновації зазнають більше змін, ніж за останні 100 років [8, с. 73].

На сьогодні саме корпоративні венчурні фонди являють собою класичний інструмент підтримки та розвитку інновацій і технологій в різних регіонах світу. Саме завдяки венчурним фондам, на світ з'являються нові інноваційні продукти/послуги та рішення. Щодо України, то, на жаль, ми не маємо подібного рівня ініціатив світових гігантів в сфері Індустрії X.0. Натомість, відомо про широке використання ресурсу вітчизняних ІТ розробників для інших світових інноваційних компаній. Це вкотре засвідчує той факт, що ми не потрапляємо в інноваційні екосистеми світових брендів, які досить швидко нарощуються, і яким належить лівова частка ринку промислових застосувань – в тому числі в Україні.

Іншими словами, якщо одного разу, наш замовник, наприклад з Нафтогазу, дозріває до використання продукту digital twins для завдань обслуговування, в нього виникне всього 2 запитання: на якій платформі IoT буде це рішення? чи є на ринку готовий продукт, що реалізує ідею digital twins саме для мого типу чи моделі установки? Обидві відповіді стосуються технологічних екосистем великих брендів [18, с. 54]. Й сьогоднішня вірогідність знайти там українські бренди близька до нуля. Партнерські, технологічні екосистеми включають сотні розробників зі всього світу – від великих та відомих компаній, як на рис. 1, так і інноваційні стартапи та системних інтеграторів регіонального рівня.

Інноваційні екосистеми підприємницьких університетів утворюють координаційні центри, де зустрічаються в рамках інноваційної співпраці університети і компанії, які формують кластери (рис. 1). Працюючи з малими і середніми суб'єктами господарювання й стартапами, інвестори мають змогу усунути неточності, що мають місце в проектах. В ході функціонування екосистеми виявити та довести до відома урядовців “вузькі” місця, які є в українському законодавстві.

Швидко досягнути синергетичного ефекту екосистема інноваційно-підприємницького університету може в результаті об'єднання приватних, регіональних, європейських та національних джерел фінансування. Варто ретельно, аргументовано обмірковувати якісне застосування новітніх базових умов й інвестиційних інструментів та механізмів для зміцнення існуючих на сьогодні в Україні університетських інноваційних екосистем.

Структура екосистеми в рамках інноваційно-підприємницького університету може мати наступний робочий ланцюг виду: “стартап школа – фестиваль інноваційних проектів – бізнес-інкубатор – інноваційне технологічне середовище – центр інтелектуальної власності – венчурний фонд” (рис. 1).

Серед переваг екосистеми інноваційно-підприємницького університету можуть бути:

- велика ресурсна база – потік студентів, випускників, аспірантів та вчених з інженерною освітою, а також у інших технологічних сферах;
- науково-технічна та інфраструктурна підтримка інноваторів кафедрами;
- можливості створення стартапів у різних науково-технічних сферах та в промисловості (а не лише в ІТ);
- можливість розвитку нових провідних і проривних ринків товарів/послуг;
- робота закордонних торгових місій, що діють як мультиплікатор зусиль ЄС та експоненціально збільшують об'єднані зусилля інноваційних екосистем;
- високий рівень менеджменту інноваційних проектів;
- розробка повномасштабних демонстраційних проектів;
- можливість переходу до шостої технологічної структури економіки;
- організація міжнародного торгового представництва;

- можливість зміцнення співробітництва між промисловими підприємствами, дослідницькими організаціями в ході досягнення синергізму;

- унікальна методика виховання стартапів та інновацій.

Переконані, що в поглиблених умовах становлення Індустрії Х.0, варто щоб інноваційно-підприємницькі університети були націлені на тісну співпрацю з промисловістю. МОН України потрібно заохочувати через різного роду фінансові і нефінансові стимули університетські факультети та студентів започатковувати власний інноваційний бізнес, складала гідну конкуренцію традиційним галузям промисловості, “кидали” їм виклик, створюючи нові галузі.

Партнерські стосунки компаній, що представляють сектор високих технологій з інноваційно-підприємницькими університетами повинні набути форм інноваційності та всеохоплююче поширитись на всі категорії працівників системи освіти й організаторів професійної підготовки, враховуючи підвищення кваліфікації. Тісна співпраця між існуючими компаніями та стартапами закладає можливості ефективного об'єднання ресурсів великих компаній з креативними новаторами і гнучкістю інноваційних стартапів.

Умовами конкурентоспроможності інноваційної екосистеми гіг-економіки можна вважати:

- корпоративне стартап співробітництво;

- цільове фінансування інновацій;

- узгоджена співпраця уряду і суспільства та їх повна долученість до ефективної роботи екосистеми;

- підтримка підприємницького таланту та гендерна рівність;

- цифрова сумісність господарюючих суб'єктів;

- гармонізація законодавства і стандартів.

Вдало обрана стратегія екосистеми гіг-економіки закладає вдалий фундамент та дає змогу керівникам підприємств у повному обсязі реалізувати програми цифровізації, оцінити їх прогрес і в міру потреб спрямувати ресурси за тими напрямками, що потребують нагального вирішення.

Мета, яку переслідує в ході функціонування екосистема інноваційно-підприємницького університету розкривається через реалізацію наступних питань:

- для чого навчати? (відповідь – для нових компетенцій та умінь);

- чому навчати? (відповідь – сучасному контенту);

- як вчити? (відповідь – ефективним технологіям);

- де навчати? (відповідь – в новому просторі);

- хто має навчати? (відповідь – вчителі-коучі);

- як фінансувати? (відповідь – адекватно результатам);

- який кінцевий результат? (відповідь – висока “вартість” випускника на ринку праці).

Успішно функціонуюча екосистема інноваційно-підприємницького університету являє собою безперервний процес, що вимагає гнучкого мислення і створення такої організаційної структури, яка дозволить суб'єктам господарювання повсякчасно долучатись до пізнання цифрових трендів, рішень та навичків. Стратегія цифрових рішень екосистеми університету є такою, що орієнтована на продукти/послуги з додаванням інформації, яка забезпечує нову вартість для клієнтів. Роботу з інформацією в інноваційно-підприємницькому університеті можна представити ланцюгом типу:

*“пошук-отримання-розпізнання-аналіз-фільтрація-збагачення-конструювання інформації-застосування”.*

Стратегія цифрових рішень екосистем гіг-економіки загалом й інноваційно-підприємницьких університетів зокрема, стимулює впровадження диверсифікованих продуктів/послуг в комплексні рішення. Одночасно вдосконалюються і самі ці продукти/послуги завдяки накопиченню інформації та досвіду, що й дозволяє швидко та якісно вирішити проблеми клієнтів. З часом цифрові рішення можуть трансформувати бізнес-модель таким чином, що основні доходи будуть приносити небувалі продажі та ціннісні пропозиції. Саме вони й найбільш ефективно забезпечують регулярний дохід.

Серед причин відсутності в національній економіці статусу цифрової та гіг, можна назвати недоформовану і невідпрацьовану інноваційну екосистему загалом й у системі окремих секторів економіки зокрема. Варто детальніше заглибитись у будь-яку галузеву екосистему й ми побачимо, що жодна з них не має належних елементів для проходження 3-го, фінального етапу інноваційного циклу – зони тестування. Тобто, в Україні відсутні серйозні лабораторії, Центри R&D, центри прототипування тощо, де можна було б доводити до серійного запуску новий, складний, промисловий продукт. Це можливо, радше тільки у сфері чистого програмного забезпечення. Та в Індустрії Х.0 та 4.0 маса інших, хардверних технологій. Це і є причиною того, що конкурси й інкубатори не можуть допомогти, коли чергова “проривна ідея”, навіть упакована в красиві презентації, не буде мати належних ресурсів та умов для тестування [18, с. 52–53].

Переконані, що основними перевагами в результаті цифровізації економіки України можуть стати: зміна бізнес-процесів суб'єктів господарювання галузей промисловості; пришвидшені темпи розвитку; поява нових бізнес-моделей, “розумних” продуктів і нових ринків; зменшення витрат на реалізацію бізнес-процесів; постійна дифузія інновацій; активний розвиток електронних платіжних систем; зміни в структурі професій відповідно до запитів ХХІ століття.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.** В підсумку варто зауважити, що гостро стоять питання якісного діалогу і співпраці між існуючими галузями промисловості та фінансовими агентами, інвесторами, законодавцями. Варто й надалі опиратись в ході науково-технічних

досліджень на існуючі ланцюги створення доданої вартості та високий професіоналізм галузевих регіональних новаторів.

Переконанні, що Україна має всі шанси стати регіональним лідером Східної Європи у сфері складних і наукоємних інженерних послуг, а саме:

- програмування у сфері промислових хайтек/створення нових програмних продуктів, виключно на нових технологіях 4.0;
- промислова автоматизація і комплексний інжиніринг (включно з введенням в експлуатацію складних промислових об'єктів);
- проектування (електричне, механічне, електронне, технологічне, будівельне тощо);
- розробка та виробництво складних, малосерійних або унікальних виробів.

Вважаємо, що варто до уваги брати лише ті тенденції, про які ми знаємо і які прогнозуємо сьогодні. Та всі тенденції передбачити неможливо. Промисловість повинна залишитись "гнучкою": вирішальним чинником, у тому числі для управління та регулювання. Традиційні (жорсткі) моделі регулювання, як такі, не будуть працювати в епоху експоненціальних перетворень, але водночас вони повинні продовжувати служити цілям стабільності та ясності для інвестицій. Уряд країни повинен зосередитись на декарбонізованій циркулярній економіці та виробництві і споживанні енергії, отриманої з відновлюваних джерел.

### Список літератури.

1. Gad, A. (2019), Гіг-економіка: ризики і переваги. *What Motivates Workers in the Gig Economy?* URL: <http://www.management.com.ua/interview/int562.html> (Дата звернення: 21.01.2020).
2. Айзексон, В. (2017), Інноватори: як група хакерів, геніїв та гіків здійснила цифрову революцію. Київ: Видавництво "Наш формат". 488 с.
3. Бабкина, А. В. (2017), Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та.
4. Болдирева, Л. М., Краус, Н. М., Краус, К. М. (2019), Цифрові компетенції в сфері вищої освіти: задум, реалізація, результат. *Держава та регіон, Серія: Економіка та підприємництво*, 1 (106), С. 4–9.
5. Вітлінській, В. В., Слабко, М. В. (2018), Ризики переходу до гіг-економіки. URL: [https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/25916/ZE\\_2018\\_21.pdf](https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/25916/ZE_2018_21.pdf) (Дата звернення: 31.01.2020).
6. Голобородько, О. П., Краус, Н. М., Краус, К. М. (2019), Діагностика впливу R&D сектора вищої освіти на інновації підприємств в Україні. *Ефективна економіка*, 1. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6817> (Дата звернення: 05.01.2020).
7. Голобородько, О. П., Краус, Н. М., Краус, К. М. (2018), Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*, 1. URL: [http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/1\\_2018/8.pdf](http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf) (Дата звернення: 11.01.2020).
8. Левчинський, Д. Л., Каширнікова, І. О., Кононова, О. Є. (2018), Аспекти розвитку цифрової економіки в Україні. *Економічний простір*, 139. С. 66-76.
9. Криворучко, О. С., Краус, Н. М., Краус, К. М. (2017), "Інноваційний ландшафт" у координатах світ-економіки. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 16. URL: <http://www.global-national.in.ua/issue-16-2017> (Дата звернення: 08.01.2020).
10. Краус К. М., Краус, Н. М. (2018), Цифровізація в умовах інституційної трансформації економіки: базові складові та інструменти цифрових технологій. *Інтелект XXI століття*, 1. С. 211–214.
11. Краус, К. М., Краус, Н. М. (2019), Ретроспектива і сучасність оподаткування в Україні та за кордоном: монографія. К.: Аграр Медіа Груп.
12. Краус, Н. М. (2019), Інноваційна економіка в глобалізованому світі: інституціональний базис формування та траєкторія розвитку: монографія. К.: Аграр Медіа Груп.
13. Леоненко, П. М., Краус, Н. М. (2016), Фінансове забезпечення інноваційної діяльності в Україні за технологічними укладами. *Фінанси України*, 4 (60). С. 50–64.
14. Манжура, О. В., Краус, Н. М., Краус, К. М. (2019), Професії майбутнього у віртуальній реальності інноваційно-цифрового простору. *БІЗНЕС ІНФОРМ*, 1. С. 132–138.
15. Манжура, О. В., Краус, Н. М., Краус, К. М. (2019), Діагностика впливу досліджень та інноваційних розробок на трансфер технологій в Україні. *Ефективна економіка*, 2. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6873> (Дата звернення: 10.03.2020).
16. Щеглюк, С. (2019), Морфологія цифрової економіки: особливості розвитку та регулювання цифрових технологічних платформ. Науково-аналітична записка. URL: <http://ird.gov.ua/irdp/e20190301.pdf> (Дата звернення: 04.02.2020).
17. Еволюція гіг-економіки (2018), Інтелект-проект Києво-Могилянської академії бізнес-школі. URL: <http://open.knbs.ua/gig-economy/> (Дата звернення: 2.02.2020).
18. Landscape Industry 4.0 in Ukraine (2019), Аналітичний огляд інноваторів та стану інновацій в Україні в сфері Індустрії 4.0. *Довідкове видання. АППАУ*.

### References.

1. Gad, A. (2019), "Gig-economy: risks and benefits". *What Motivates Workers in the Gig Economy?* [Online], Available at: <http://www.management.com.ua/interview/int562.html> (Accessed 21 Jan 2020).



2. Aizeskon, V. (2017), *Innovatory: yak hrupa khakeriv, heniiv ta gikiv zdiisnyla tsyfrovu revoliutsiiu* [Innovators: as a group of hackers, geniuses and geeks, the digital revolution has taken place]. Our Format, Kyiv, Ukraine.
3. Babkin, A. V. (2017), *Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki i promishlenosti: problemy i perspektivy* [Digital transformation of economics and industry: problems and prospects], Publishing house Polytechnic university, SPb., Russia.
4. Boldyreva, L. M., Kraus, N. M., Kraus, K. M. (2019), "Digital competencies in higher education: design, implementation, result", *Derzhava ta region. Seriya: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, vol. 1 (106), pp. 4–9.
5. Vitlinskyi, V. V., Slabko, M. V. (2018), "Risks of transition to gig-economy" [Online], available at: [https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/25916/ZE\\_2018\\_21.pdf](https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/25916/ZE_2018_21.pdf) (Accessed 31 Jan 2020).
6. Holoborodko, O. P., Kraus, N. M., Kraus, K. M. (2019), "Diagnosis of the impact of higher education R&D on enterprise innovation in Ukraine", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6817> (Accessed 5 Jan 2020).
7. Holoborodko, O. P., Kraus, N. M., Kraus, K. M. (2018), "The digital economy: trends and prospects for the avant-garde nature of development", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 1, available at: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2018/8.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf) (Accessed 11 Jan 2020).
8. Levchynskyi, D. L., Kashyrmnikova, I. O., Kononova, O. Ye. (2018), "Aspects of digital economy development in Ukraine". *Ekonomichnyi prostir*, 139. pp. 66-76.
9. Kryvoruchko, O. S., Kraus, N. M., and Kraus, K. M. (2017), "Innovative landscape" in the coordinates of the world economy", *Hlobalni ta nashionalni problem ekonomiky*, [Online], vol. 16, available at: <http://www.global-national.in.ua/issue-16-2017> (Accessed 8 Jan 2020).
10. Kraus, N. M., Kraus, K. M. (2018), "Digitalization in the context of the institutional transformation of the economy: the basic components and tools of digital technologies", *Intelect XXI stolittia*, no. 1, pp. 211–214.
11. Kraus, K. M., Kraus, N. M. (2019), *Retrospektyva i suchasnist opodatkuвання v Ukraini ta za kordonom* [Retrospective and contemporary taxation in Ukraine and abroad], Kyiv: Agrar Media Group.
12. Kraus, N. M. (2019), "Innovative economy in a globalized world: institutional basis of formation and development trajectory", Kyiv: Agrar Media Group.
13. Leonenko, P. M., Kraus, N. M. (2016), "Financial support of innovative activity in Ukraine by technological means". *Finansy Ukrainy*, 4 (60). pp. 50–64.
14. Manzhura, O. V., Kraus, N. M., and Kraus, K. M. (2019), "The professions of the future in the virtual reality of the innovation-digital space", *Biznes Inform*, vol. 1, pp. 132–138.
15. Manzhura, O. V., Kraus, N. M., and Kraus, K. M. (2019), "Diagnosis of the impact of research and innovation on technology transfer in Ukraine", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 2, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6873> (Accessed 10 Jan 2020).
16. Shcheliak, S. (2019), "The morphology of digital economy: features of the development and regulation of digital technology platfor". *Naukovo-analitychna zapyska*, [Online], available at: <http://ird.gov.ua/irdp/e20190301.pdf> (Accessed 04 Feb 2020).
17. The evolution of gig-economy (2018), *Intelekt-proekt Kyievo-Mohylianskoii akademii biznes-shkoli*, [Online], available at: <http://open.kmbs.ua/gig-economy/> (Accessed 2 Feb 2020).
18. Landscape Industry 4.0 in Ukraine (2019), *Analytical Review of Innovators and the State of Innovation in Ukraine in Industry 4.0*, Reference edition, APAPU, Kyiv.

*Стаття надійшла до редакції 09.02.2020 р.*