

УДК 001.895:378

JEL Classification: Q57, O31

Кизименко К. С.

аспірант

ORCID ID: 0000-0002-3078-1931

Кравченко М. О.

доктор економічних наук, професор

ORCID ID: 0000-0001-5405-0159

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ДЛЯ ОБОРОННИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

DEVELOPMENT OF THE MODEL OF INNOVATION ECOSYSTEM FOR DEFENSE ENTERPRISES OF UKRAINE

У статті визначається сутність концепції інноваційних екосистем, аналізуються найбільш поширені підходи до її тлумачення. Досліджено концепцію інноваційної екосистеми для опису відкритих динамічних середовищ, що складаються з організацій, людей та інститутів, які взаємодіють при створенні, використанні та поширенні інновацій. Надається характеристика ключових складових інноваційних екосистем та визначаються особливості їх взаємодії. Розглянуто необхідність використання інформаційно-цифрових платформ для створення ефективних та швидких бізнес-процесів в екосистемі. Виокремлено властивості, притаманні інноваційним екосистемам і сучасним інноваційним процесам з урахуванням мети Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року щодо розбудови національної інноваційної екосистеми, зроблено акцент на необхідності становлення в Україні інноваційних екосистем як органічних складових національної інноваційної екосистеми в умовах швидких, масштабних і постійних змін глобального середовища. Досліджено проблеми та умови розвитку інноваційних екосистем на базі підприємств оборонно-промислового комплексу України. Проаналізовано різні погляди науковців і фахівців-практиків на феномен інноваційних екосистем, які систематизовано і згруповано в два підходи: екосистеми, організовані навколо фокусної (центральної) фірми та екосистеми як цифрові платформи, навколо яких організовується діяльність різних зацікавлених сторін. Визначено основні риси й особливості кожного з підходів, що дозволило забезпечити теоретичну організацію наявних знань. Обґрунтовано відмінності між екосистемами і системами інновацій, визначено переваги екосистемного підходу порівняно з традиційним системним поглядом на продукування інновацій. Запропоновано концептуальну модель організації таких екосистем як центрів генерування оборонних інновацій. Проаналізовано передумови формування та розвитку інноваційних екосистем на базі вітчизняних підприємств оборонно-промислового комплексу. Визначено механізм залучення приватних підприємств, стартапів та університетів до таких екосистем, та платформи їх функціонування.

Ключові слова: інноваційна екосистема, модель, розвиток інноваційної діяльності, оборонні підприємства, інноваційний парк.

The article defines the essence of the concept of innovative ecosystems, analyzes the most common approaches to its interpretation. The concept of innovation ecosystem for the description of open dynamic environments consisting of organizations, people and institutions that interact in the creation, use and dissemination of innovations is studied. The characteristics of the key components of innovation ecosystems are described and the peculiarities of their interaction are determined. The necessity of using information and digital platforms to create efficient and fast business processes in the ecosystem is considered. The properties inherent in innovation ecosystems and modern innovation processes are highlighted, considering the goal of the Strategy for Innovation Development for the period up to 2030 to build a national innovation ecosystem, emphasizing the need for Ukraine of constant changes in the global environment. Problems and conditions of development of innovative ecosystems based on enterprises of the defense-industrial complex of Ukraine are investigated. Different views of scientists and practitioners on the phenomenon of innovative ecosystems are analyzed, which are systematized and grouped into two approaches: ecosystems organized around the focus (central) firm and ecosystems as digital platforms around which various stakeholders are organized. The main features and peculiarities of each of the approaches are determined, which allowed to ensure the theoretical organization of existing knowledge. The differences between ecosystems and innovation systems are substantiated, the advantages of the ecosystem approach in comparison with the traditional systemic view on innovation production are determined. A conceptual model of the organization of such ecosystems as centers for generating defense innovations is proposed. The preconditions for the formation and development of innovative ecosystems based on domestic enterprises of the defense-industrial complex are analyzed. The mechanism of involvement of private enterprises, startups and universities in such ecosystems and the platform of their functioning are determined.

Keywords: innovation ecosystem, model, development of the innovation activity, defense enterprises, innovation park.

Вступ. В сучасному світі темпи економічного зростання та рівень суспільного розвитку визначає інноваційна діяльність, яка є рушійною силою ефективного функціонування економічної системи і ґрунтується на створенні й експлуатації нових знань, на інноваційному характері капіталу та на підприємницькому підході.

Розвиток оборонно-промислового комплексу та його стабільність залежать від ефективного розвитку науково-технічного прогресу в галузі. Активізація інноваційної діяльності має дуже важливе значення як на рівні підприємств, так і на рівні держави, оскільки тільки завдяки розвитку науки, техніки, технологій можливий випуск інноваційної та надійної продукції.

Процеси інноваційної діяльності потребують постійного дослідження з метою визначення її впливу на економіку України.

Проблемам створення інноваційної екосистеми присвячені дослідження цілого ряду відомих вітчизняних та іноземних учених-економістів. Серед них такі видатні як Р. Солоу, Й. Шумпетер, Дж. Сакс, М. Портер та ін. В сучасній теорії інноваційної діяльності вагомими є дослідження таких вітчизняних економістів як М. Павловський, О. Амоша, В. Геєць, А. Гальчинський, О. Волкова, Л. Федулова, М. Якубовський, О. Яшкіна та ін.

Проте значна кількість питань щодо активізації інноваційної діяльності в оборонно-промисловому секторі України в сучасних умовах ще залишаються не розглянутими і потребують теоретичного, методичного та практичного вирішення.

Постановка завдання. Мета статті – розкрити сутність інноваційних екосистем оборонних підприємств як центрів генерування оборонних інновацій та розробити модель розвитку та функціонування такої екосистеми в Україні. Саме тому, в даній статті доцільно розглянути сучасні підходи до формування та функціонування інноваційних екосистем, та визначити яким чином має функціонувати модель інноваційної екосистеми оборонних підприємств України.

Методологія. Дослідження ґрунтується на положенні концепції інноваційних систем та відкритих інновацій, що обґрунтовують перегляд внутрішніх процесів управління НДДКР у бік їх відкритості, дифузії технологій на основі об'єднання зусиль університетів, національних лабораторій, стартапів та оборонних підприємств з використанням наступних методів: причинно-наслідкового аналізу, діалектичного синтезу, графічного опису.

Результати дослідження. Американський експерт у галузі інновацій, старший радник із питань інновацій экс-держсекретаря Г. Клінтон А. Росс пригадує, що у кожній країні, де він був, звучала одна й та сама фраза: «Хочемо створити власну Кремнієву долину». Існує навіть відома формула створення технологічного парку, що буде нагадувати Кремнієву долину, яку визначив М. Андріссен: необхідно побудувати добре обладнаний технологічний парк, поєднати дослідницькі лабораторії та університетські центри та створити стимули для залучення науковців, фірм і користувачів. Для успішної діяльності такого технологічного парку необхідно також налагодити взаємозв'язки всередині індустрії, створивши консорціуми із спеціалізованими постачальниками, захистити інтелектуальну власність та забезпечити трансфер технологій, що створить сприятливе бізнес-середовище і регуляторні норми [11].

Ці кроки застосовують постійно в різних країнах, але жодного разу рецепт успіху Кремнієвої долини повторити не вдалося. На думку А. Росса, не варто і пробувати, оскільки Кремнієва долина оформилася як екосистема кілька десятиліть тому, створивши досконале середовище для запуску бізнесів, пов'язаних з інтернетом. Те, що може спрацювати сьогодні, – це створення в громадах умов для того, щоб «гідно конкурувати і досягати успіху в тих інноваційних сферах, які розвиватимуться в майбутньому» [12]. Мається на увазі зародження і розвиток таких індустрій, як геноміка, біотехнології, штучний інтелект і робототехніка, кібербез-

пека, блокчейн, які в найближчому майбутньому визначатимуть позиції країн у світовій економіці.

В Україні у липні 2019 р. затверджено Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року [12]. Її основною метою є розбудова національної інноваційної екосистеми для перетворення креативних ідей на інноваційні продукти і послуги та виведення їх на ринок. Власне, цей документ нічим не відрізняється від інших подібних національних стратегій та їх проєктів – ані конкретних механізмів фінансування, ані відповідальних органів та осіб за її реалізацію. Не кажучи вже про запропоновані напрями розв'язання існуючих проблем та державні пріоритети, серед яких не знайшлося місця промисловості. Однак критикувати вже запізно, на часі зробити його якомога корисним для країни, наскільки це можливо. У зв'язку з цим важливо забезпечити умови становлення інноваційних екосистем на рівні регіонів (в окремих областях або в декількох із них – у межах економічних районів) як органічних складових національної інноваційної екосистеми з урахуванням швидких, масштабних і постійних змін глобального середовища, при яких вони розбудовуються.

У бізнес-екосистемі парадигма взаємодії між бізнесом і оточенням полягає в тому, що кожний економічний суб'єкт впливає на неї сам і зазнає впливу з боку інших суб'єктів, створюючи відносини, що постійно змінюються, за яких кожний бізнес повинен бути гнучким і адаптованим до виживання, як у біологічній екосистемі. Основним фактором еволюції бізнесекосистем є мінімізація сукупних суспільних витрат на створення й розповсюдження товарів або послуг. Сьогодні найбільш ефективною та динамічною моделлю бізнес-екосистеми є платформна економіка, основана на новому принципі господарювання, що здійснюється в результаті взаємодії інтегрованих інноваційних платформ та бізнесу як єдиних екосистем. Сучасна платформна економіка відкриває широкі можливості для такої економіки: по-перше, для публічного, відкритого і прозорого залучення у господарський обіг територіальних ресурсів, включаючи природний капітал; по-друге, для пошуку можливостей та фінансових ресурсів на принципах структурного управління та проєктного фінансування.

Інформаційно-технологічні мережеві платформи надають можливість різним ринковим учасникам бізнес-процесів створювати нові продукти й послуги та обмінюватися спільно створеними вартостями. Платформна економіка виникає за умови становлення бізнес-екосистем, усередині яких різні економічні агенти, включаючи бізнес-структури, споживачів та органи публічного управління, можуть взаємодіяти через мережу комунікацій, створюючи разом спільні вартості. Подібна взаємодія характеризується явищем так званої мережевої колаборації. Відмітимо, що платформна економіка, являючи собою феномен макроекономічного рівня, водночас надає орієнтири для змін механізму формування вартості через запровадження досягнень 4-ї промислової революції на низовому, мікроекономічному, рівні. Дослідження Дж. Ріфкіна довели, що, з одного боку, створення економічних платформ є наслідком нової промислової революції, з іншого боку – її прямим стимулом і засобом реалізації інноваційних перетворень у технологічних укладах [13]. Еколого-економічне спрямування концепту ста-

лого розвитку в цьому контексті вписується у загальні тенденції, що пов'язані з трансформацією роботи ринків у напрямках поширення мережевих взаємодій, завдяки чому розширюється традиційне поняття екосистеми, оскільки, з одного боку, за подібними до природних екосистемними законами починає розвиватися й бізнес, з іншого боку, бізнес-процеси широко впроваджується і розповсюджуються у природокористуванні. Внаслідок цього відбувається взаємопроникнення, системний взаєморозвиток та фактичне злиття в єдине ціле природних і бізнес-екосистем, що неможливо без участі у створенні комунікативних платформ публічного сектору управління як носія повноважень із розпорядження загальнонародною власністю, якою, згідно з конституційними положеннями, є природні ресурси. Сучасні бізнес-екосистеми, створені на інформаційно-комунікаційних платформах за паритетною участю влади і бізнесу, являють собою розподілені, адаптивні, відкриті соціо-технічні системи платформного типу, які функціонують на засадах самоорганізації, масштабованості та сталості. Роль платформи у цих процесах відіграють віртуально-просторові комунікаційні рішення, які забезпечують ефективну комунікацію учасників бізнес-екосистеми.

В умовах інтеграції України до науково-освітнього та інноваційного простору Європейського Союзу пріоритетного значення набуває впровадження в національних умовах рамкової концепції ЄС з формування та реалізації державної інноваційної політики. Відома під назвою «трикутника знань», вона передбачає застосування інтегрованого підходу до політики у сфері науки, освіти та інновацій. Останнім часом її акценти змістилися з підтримки наукоємних проєктів із незначною кількістю учасників у бік підвищення конкурентоспроможності інноваційної екосистеми Європи, що має забезпечити їй світове лідерство у сфері інновацій.

Фахівці Інституту перспективних технологічних досліджень (англ. *Institute for Prospective Technological Studies*) Європейської комісії наголошують на тому, що саме симбіотичні відносини між цими організаціями (взаємовигідні корисні зв'язки між організаціями – *авт.*) та їх реакція один на одного приводять до інновацій. Іноді ці відносини є гармонійними, що дає безпрограшні результати; в інших випадках вони суперечать один одному, тоді одні виграють, а інші програють. Але системний результат цих відносин лежить встановити основу інноваційного процесу [1].

У результаті аналізу літератури визначено два підходи до розуміння інноваційних екосистем, які набувають популярності останні роки: (1) екосистеми як платформи, навколо яких організовується діяльність зацікавлених сторін; (2) екосистеми, організовані навколо фокусної (центральної) фірми.

Перший підхід виокремлює специфічний клас екосистем – платформи, які можна представити як суто технологічний концепт, відомий під назвою цифрових платформ. Також платформи можна розглядати як організаційний механізм співпраці та об'єднання різних зацікавлених сторін (виробників продуктів, науковців, торгових організацій, державних і регіональних органів влади тощо), які збираються разом для визначення можливостей і шляхів вирішення спільних проблем і досягнення спільних цілей. Цифрові платформи в загальному вигляді являють собою віртуальні майдан-

чики (вебсайти), що дозволяють різним сторонам взаємодіяти в режимі онлайн. Платформа надає віртуальну інфраструктуру та встановлює правила для учасників. Її головна мета – допомогти в налагодженні зв'язків між її користувачами для обміну товарами (послугами) та їх оплати, тим самим сприяючи створенню цінностей усіма учасниками. Зазвичай екосистема платформи набуває форми зіркоподібної або в'ялової мережі з безліччю периферійних організацій і людей, з нею пов'язаних.

Цифрові платформи поділяють на операційні та інноваційні. Операційні цифрові платформи – двосторонні або багатосторонні віртуальні ринки, які працюють у режимі онлайн і забезпечують здійснення операцій між різними сторонами [1]. Вони стали основною бізнес-моделлю для великих цифрових корпорацій (таких як *Amazon, Alibaba, Facebook, eBay*), а також для корпорацій у секторах, де широко використовуються цифрові технології (таких як *Airbnb, Uber*). Про значимість цих платформ свідчить той факт, що сім із восьми найбільших компаній світу за показником ринкової капіталізації використовують платформні бізнес-моделі. Інноваційні цифрові платформи – середовище, в якому розробники кодів і контенту створюють застосунки і програмне забезпечення, наприклад, у формі операційних систем (таких як *Android, Linux*) або технологічних стандартів (наприклад, формат MPEG для відеофайлів) [5].

Діяльність платформ відкритих інновацій має важливе значення для компаній у тому сенсі, що в умовах жорсткої конкуренції на світовому рівні забезпечення конкурентоспроможності та навіть виживання підприємств залежить від їх здатності пропонувати інноваційні продукти та послуги, що забезпечують їм конкурентні переваги. Платформи відкритих інновацій полегшують вирішення цього завдання, дозволяючи підприємствам отримати доступ до зовнішніх знань і навичок, забезпечуючи швидке й ефективне впровадження інновацій. Основною перевагою таких платформ є надання можливості компанії – «власнику проблем» знайти відповідне інноваційне рішення проблеми, для якої у неї немає внутрішніх ресурсів або навичок, лише за декілька місяців завдяки доступу до глобальної мережі експертів.

Другий підхід описує інноваційні екосистеми через призму концепції економічних спільнот – взаємодіючих організацій та фізичних осіб, що виробляють цінні для споживачів/клієнтів продукти та послуги, які самі виступають членами екосистеми. Діяльність усіх учасників будується навколо центральної (фокусної) фірми (на кшталт *Intel, IBM, Apple, Microsoft, Google, Dell*), що підтримується спільнотою, оскільки дозволяє формулювати спільне бачення щодо досягнення цілей, розподілення ролей, узгодження внесків кожного учасника [9].

Прихильники цього підходу висловлюють такі аргументи на його користь: класичні парадигми маркетингу і стратегічного планування, які обмежуються діяльністю окремої фірми, себе вичерпали, сучасні маркетинг і стратегія мають бути спрямовані на формування конкурентної екосистеми, яка цілком може замінити галузь при здійсненні аналізу.

Даний підхід визначає інноваційну екосистему як «мережу взаємопов'язаних організацій, організованих навколо ключової фірми або платформи, що включає як виробників, так і споживачів, спрямовану на розвиток нових цінностей за допомогою інновацій». Важ-

ливо відзначити, що, незважаючи на те що екосистеми розглядаються як мережі, ототожнювати ці поняття не варто. Концепція екосистеми є більш широкою, вона охоплює як безпосередніх учасників виробництва, так і інших зацікавлених сторін, у першу чергу клієнтів і постачальників, а також виробників комплементарних продуктів, конкурентів, освітні та наукові установи, фінансові структури, регулівні та судові органи, органи стандартизації тощо. Тобто поєднує висхідну (сторону виробництва) і низхідну (сторону споживання) діяльність, фокусується не лише на створенні, але і на споживанні інноваційних продуктів. До кінцевих споживачів відносяться фізичні особи і домашні господарства, компанії інших секторів і державні органи. Мережеву конструкцію і структуру екосистеми можна описати на прикладі сфери інформаційно-комунікаційних технологій: перший рівень представлений компаніями-постачальниками інформаційно-комунікаційного обладнання (такі як *Huawei, Samsung, Microsoft, Cisco*); другий – операторами мереж (такі як *Vodafone, T-mobile, Orange* та ін.), які створюють телекомунікаційні мережі та надають мережеві сервіси; на третьому рівні діють компанії, що розробляють цифровий контент і програмне забезпечення (такі як *Apple, Google, Skype, YouTube* та ін.); четвертий рівень представлений кінцевими споживачами (рис. 1).

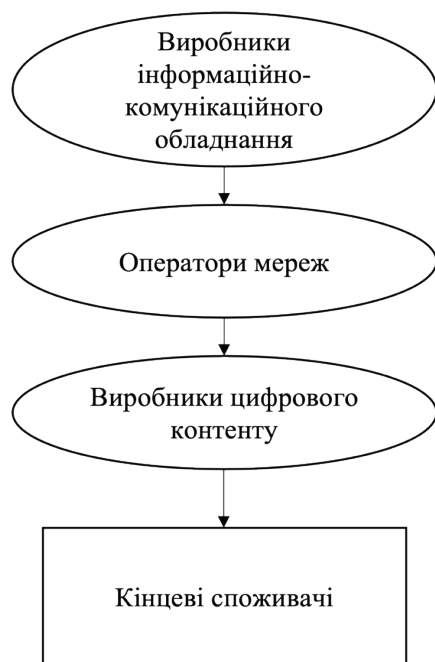


Рисунок 1 – Схематичне зображення рівнів інноваційної екосистеми з економічними спільнотами

Саме другий підхід, на нашу думку, підходить для створення інноваційної екосистеми навколо оборонної галузі України, де ключовою, центральною фірмою постає державний концерн «Укроборонпром» (далі – Концерн). Проте, в рамках інноваційної екосистеми Концерн має одночасно виконувати дві ролі – замовника та інвестора. Окрім цього, інноваційна екосистема повинна мати три рівні розробки інновацій.

Верхній рівень – виробничі підприємства. Коли більшість людей думають про інновації в оборонній

промисловості – на думку спадають відомі іноземні фірми, такі як *Lockheed Martin, Raytheon, Boeing, Northrop Grumman* та *General Dynamics*. Це корпорації з багатомільярдними доходами, які виробляють військове обладнання для багатьох армій світу, в тому числі і української. Вони – кити світового оборонного сектору: важливі гравці в екосистемі оборонних інновацій, які раді похвалитися своїми минулими інноваційними успіхами. Ці престижні та секретні організації представляють те, що зазвичай вважається інноваційним середовищем – велика компанія з сучасним обладнанням, робочою силою, наповненою інженерами та великими бюджетами на дослідження та розробки, щоб створити наступну революційну інновацію. Реальність інновацій в оборонному секторі на цьому рівні є значно складнішою. Джерело заробітку таких корпорацій – це великі державні контракти на суму від сотень мільйонів до мільярдів доларів. Оборонна галузь має певну специфіку – неймовірно висока ціна помилки. Тож, для отримання таких контрактів кожна з корпорацій повинна мати портфоліо успішних оборонних проектів та довести, що її продукція надійна та відповідає усім вимогам. На цьому рівні корпорації мають виконувати замовлення на доопрацювання прототипів, проектування промислових зразків та виробництво військового обладнання, спорядження та комплектуючих, а Концерн відіграє роль замовника.

Нижній рівень – інститути та дослідницькі центри. На протилежному кінці спектру від зрілих, широкомасштабних корпорацій має бути інноваційна фаза фундаментальних досліджень. Зазвичай це лабораторії при університетах, або дослідницькі центри, що фінансуються з державного оборонного бюджету. На даному рівні Концерн відіграє активну роль як інвестор. Варто зазначити, що державне фінансування тут є довгостроковою інвестицією. Може знадобитися двадцять або більше років, перш ніж теоретична концепція розвинеться до того етапу, коли вона буде придатна до використання на в реальних умовах, адже більшість технологій на цьому етапі настільки нові, що для них немає чіткого шляху до оборонного ринку. Державні гранти можуть бути інструментом залучення не тільки державних установ, а й приватних підприємств, які мають відповідну експертизу.

Середній рівень – малі та середні підприємства, стартапи. Між двома крайнощами знаходиться найбільша та найдинамічніша частина інноваційної екосистеми, і державні інвестиції в цю частину відрізняються від двох інших. Як у верхньому, так і в нижньому рівнях державне фінансування покликане зменшити технічний ризик, тобто ймовірність того, що технологія не виявиться життєздатною. Коли Концерн покриває витрати на прототип літака або фінансує грант на дослідницький проект, це значно зменшує технічний ризик. У середньому рівні інвестиції часто несуть в собі ринковий ризик – потенціал того, що технологія працює, але компанії не вистачає персоналу, управління, маркетингу, процесів та інших речей, необхідних для успіху. Це фінансування використовується, щоб допомогти малим і середнім підприємствам подолати сумнозвісну «долину смерті» на шляху до комерційного успіху та стійкості. Концерн на цьому рівні одночасно виступає як інвестором, який інвестує кошти в стартапи та малі підприємства, даючи поштовх їхньому розвитку, так і замовником, який замовляє виробни-

цтво прототипів та випробування технологій, що були розроблені на нижчому рівні. Така організація інноваційної екосистеми забезпечує постійний потік інноваційних технологій в галузь, з залученням вітчизняних інститутів та підприємств. Також це спричинить зростання ринку вітчизняних стартапів в оборонній галузі, та, при цьому, забезпечить стабільний випуск надійних продуктів на потреби армії.

Висновки. В наведеній статті обґрунтовується доцільність та актуальність сутність концепції інноваційних екосистем та її відповідність стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності України на наступні роки. Розглянуто підходи до розуміння інноваційних екосистем та визначено основні риси й особливості кожного з підходів, що дозволило забезпечити теоретичну організацію наявних знань. Обґрунтовано відмінності між екосистемами і системами інновацій,

визначено переваги екосистемного підходу порівняно з традиційним системним поглядом на продукування інновацій. Запропоновано концептуальну модель формування інноваційного середовища навколо оборонно-промислового комплексу України. Використовуючи цей підхід можна побудувати екосистему, що складається з трьох рівнів: верхній – виробничі підприємства; середній рівень – малі та середні підприємства, стартапи; нижній рівень – інститути та дослідницькі центри. Така модель дозволить залученням вітчизняні інститути та підприємства, в тому числі і приватні, до інноваційної екосистеми ОПК України. Подальшу увагу доцільно зосередити на аналізі законодавчих засад функціонування підприємств оборонно-промислового комплексу України в структурі інноваційної екосистеми та адаптації запропонованої моделі системи з їх урахуванням.

Література:

1. The discipline of innovation – Making sure your innovation center actually makes your organization more innovative. *Capgemini Digital Transformation Institute*. 14.12.2017. URL: <https://www.capgemini.com> (accessed: 4 Jun 2020).
2. Carlile P. A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. *Organization Science*. 2002. Vol. 13. No. 4. Pp. 442–455.
3. Christensen, C. *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press, 1997.
4. Magadley W., Birdi K. Innovation labs: An examination into the use of physical spaces to enhance organizational creativity. *Creativity and Innovation Management*. 2009. Vol. 18. No. 4. Pp. 315–325.
5. Mowery D. Plus ca change: Industrial R&D in the “third industrial revolution”. *Industrial and Corporate Change*. 2009. Vol. 18. Pp. 1–50.
6. O'Reilly C., Tushman M. *Lead and disrupt: How to solve the innovator's dilemma*. Redwood City: Stanford University Press, 2016.
7. Owens T., Fernandez O. *The lean enterprise: How corporations can innovate like startups*, Hoboken: Wiley, 2014.
8. Gambardella A., Camuffo A., Cordova A., Spina C. A scientific approach to entrepreneurial decision making: Evidence from a randomized control trial. *Management Science*. 2020. Vol. 66. Iss. 2. Pp. 503–1004.
9. Collins P. Diving Deeper into the Defense Innovation Ecosystem. Medium. 05.03.2021. URL: <https://medium.com/defense-entrepreneurs-forum/diving-deeper-into-the-defense-innovation-ecosystem-d99566e08ef7> (accessed: 4 Dec 2021).
10. ДК «Укроборонпром»: офіційний сайт. URL: <https://ukroboronprom.com.ua/pro-koncern> (дата доступу: 01.11.2021).
11. Ross S., Westerfield R., Jaffe J., Jordan B. *Corporate Finance*, 11th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2013.
12. Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: Затверджено розпорядженням КМУ № 526-р від 10.07.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>.
13. Rifkin J. *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*. New York: St. Martin's Press, 2011.

References:

1. Capgemini. Digital Transformation Institute (2017), The discipline of innovation – Making sure your innovation center actually makes your organization more innovative, available at: <https://www.capgemini.com> (Accessed 4 Jun 2020).
2. Carlile, P. (2002), “A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development”, *Organization Science*, vol. 13, no. 4, pp. 442–455.
3. Christensen, C. (1997), *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business School Press, Boston, USA.
4. Magadley, W. and Birdi, K. (2009), “Innovation labs: An examination into the use of physical spaces to enhance organizational creativity”, *Creativity and Innovation Management*, vol. 18, no. 4, pp. 315–325.
5. Mowery, D. (2009), “Plus ca change: Industrial R&D in the “Third industrial revolution””. *Industrial and Corporate Change*, vol. 18, pp. 1–50.
6. O'Reilly, C. and Tushman, M. (2016), *Lead and disrupt: How to solve the innovator's dilemma*. Stanford University Press, Redwood City, USA.
7. Owens, T. and Fernandez, O. (2014), *The lean enterprise: How corporations can innovate like startups*, Wiley, Hoboken, USA.
8. Gambardella, A., Camuffo, A., Cordova, A. and Spina, C. (2020), “A scientific approach to entrepreneurial decision making: Evidence from a randomized control trial”, *Management Science*, vol. 66, iss. 2, pp. 503–1004.
9. Collins, P., Diving Deeper into the Defense Innovation Ecosystem (2021), available at: <https://medium.com/defense-entrepreneurs-forum/diving-deeper-into-the-defense-innovation-ecosystem-d99566e08ef7>.
10. Ukroboronprom State Concern (2021), Official website, available at: <https://ukroboronprom.com.ua/en/pro-koncern>.
11. Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J. and Jordan, B. (2013), *Corporate Finance*, McGraw-Hill Education, New York, USA.
12. Kabinet Ministriv Ukrainy (2019), *Stratehiya rozvytku sfery innovatsiinoi diialnosti na period do 2030 roku*, № 526-r, 10.07.2019, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text>.
13. Rifkin J. (2011), *The Third Industrial Revolution : How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*, St. Martin's Press, New York, USA.