

СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ФОРМУВАННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОСИСТЕМИ СТАРТАПІВ В УМОВАХ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ

Моїсеєнко Тетяна Євгенівна

канд.екон.наук, доцент
доцент кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
03056 м. Київ, пр. Перемоги, 37, корпус 1
e-mail: t.e.moiseenko@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2074-8062>
Scopus Author ID: 56677863400

Корогодова Олена Олександрівна

канд.екон.наук, доцент
доцент кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
03056 м. Київ, пр. Перемоги, 37, корпус 1
e-mail: korogodova.olena@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2338-365X>

Черненко Наталя Олександрівна

канд.екон.наук, доцент
доцент кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
03056 м. Київ, пр. Перемоги, 37, корпус 1
e-mail: chernenkonatasha0@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7424-7829>

Глущенко Ярослава Іванівна

канд.екон.наук, доцент
доцент кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
03056 м. Київ, пр. Перемоги, 37, корпус 1
e-mail: slavina.ivc@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1454-0369>

Предметом дослідження в статті є теоретико-методологічні засади екосистеми стартапів. Мета полягає у визначенні структурних елементів екосистем стартапів в умовах ендегенних та екзогенних змін підприємницького середовища під впливом Четвертої промислової революції. Завдання: характеристика складників підприємницької та інноваційної екосистем, дослідження сутності дефініції «екосистема стартапів», її деформування, визначення критичних умов формування екосистем стартапів та характеристика виконання зазначених умов в Україні. Використовуються загальнонаукові методи: комплексний підхід та системний метод пізнання об'єкта дослідження - екосистем стартапів, методи індукції і дедукції для визначення взаємозалежності і взаємообумовленості екосистем: підприємницької, інноваційної і екосистеми стартапів, метод декомпозиції для деформування екосистеми стартапів. Отримано певні результати дослідження. Зроблено висновок про термінологічну неоднозначність досліджуваного поняття «екосистема». Досліджено погляди зарубіжних і вітчизняних науковців щодо визначення сутності підприємницької екосистеми, її складників та їх взаємодії. Обґрунтовано важливість вивчення інноваційної екосистем стартапів. Застосовано процесно-ситуаційний, суб'єктно-об'єктний та платформений підходи до визначення елементів інноваційної екосистеми стартапів. Досліджено екзогенні та ендегенні фактори, що впливають на діяльність інноваційної екосистеми стартапів. Доведено, що екосистема стартапів виникає на перетині підприємницької та інноваційної екосистем, і включає такі структурні елементи, як потреба суспільства в інноваційних продуктах; стартапери; інноваційна ідея; вільний фінансовий капітал; принципи, на яких будується співпраця суб'єктів; методи реалізації стартапів. Визначено та охарактеризовано умови досягнення критичної маси стартапів для формування їх екосистеми. Проаналізовано ситуацію щодо розвитку стартапів в Україні. Акцентовано увагу на перспективах розвитку вітчизняних стартапів на IT-ринку. Висновки: застосування процесно-ситуаційного, суб'єктно-об'єктного та платформеного підходів до інноваційної екосистеми й деформування екосистеми стартапів дозволила визначити критичні умови формування зазначеної системи, що може бути застосовано для розробки стратегії розвитку стартап-проектів.

Ключові слова: екосистема стартапу, підприємницька екосистема, інноваційна екосистема, Четверта промислова революція.

Постановка проблеми.

Четверта промислова революція ставить перед людством нові завдання і виклики. Діджиталізація економіки, розвиток штучного інтелекту, робототехніки, віртуальна та доповнена реальність, всі ці елементи революції 4.0 кардинально змінюють життя кожної людини, країн і світу в цілому. Повноцінно спрогнозувати вплив Четвертої промислової революції на світову економіку поки досить складно, але можна однозначно стверджувати, що вона вже зараз є поштовхом інтенсивного розвитку стартапів. Враховуючи результати наукових досліджень, присвячених екосистемам підприємництва і інновацій, як своєрідному середовищу їх функціонування, доцільно структурно проаналізувати екосистему стартапів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Методологічні підходи до класифікації екосистем розглянуто у працях Я. Дідух [1]. Питанням визначення сутності підприємницьких екосистем, їхньої структури, взаємодії окремих елементів присвячені наукові праці Дж. Мура [2], Д. Айзенберга [3]. Інноваційна екосистема як інтерактивна модель визначена Л. Федуловою та О. Марченко [4]. Екосистема стартапів, які підсистема інноваційної системи, її структура, провідні функції суб'єктів досліджувались вітчизняним вченим Н. Ситник [5]. Іншими вітчизняними науковцями І. Литвиним і А. Мельник розглядалися екосистеми стартапів ЗВО, їх елементи, принципи формування і впровадження [6].

Огляд науково-періодичної та ділової літератури показує, що теоретична база і питання практичної реалізації екосистем підприємницьких структур, особливо стартапів, набувають все більшої актуальності. Водночас, зміна умов функціонування, як це відбувається під впливом четвертої промислової революції, потребує подальшого дослідження, як структурних елементів, так і рівнів "екосистеми". Таким чином, становить інтерес визначення теоретико-методологічних засад понять "екосистема", "підприємницька екосистема", "інноваційна екосистема", "екосистема стартапу".

Метою статті є визначення структурних елементів екосистем стартапів в умовах ендегенних та екзогенних змін підприємницького середовища під впливом Четвертої промислової революції.

Методологія.

Основним інструментарієм дослідження є комплексний підхід та системний метод пізнання об'єкта дослідження - екосистем стартапів, методи індукції і дедукції для визначення взаємозалежності і взаємообумовленості екосистем: підприємницької, інноваційної і екосистеми стартапів, метод декомпозиції для деструктуризації екосистеми стартапів.

Викладення основного матеріалу.

Проблематика формування та функціонування екосистем є актуальною та широко досліджуваною у світі. Зазначена дефініція спочатку застосовувалася суто стосовно

досліджень в екологічній площині, і сама наука екологія у середині ХХ ст. розглядається науковцями як вчення про екосистеми. Питання про класифікації екосистем постало перед суспільством з метою втілення у життя програм ООН, що були прийняті у Ріо-де-Жанейро у 1992 р. [1].

Стосовно економічної сфери термін "екосистема" використовується науковцями в межах екосистемного підходу у вигляді моделей, що демонструють еволюцію характеру взаємодій економічних акторів, моделей їхньої інноваційної активності та взаємовідносин із середовищем, в якому вони функціонують [4].

Вперше про ці питання в економічному контексті згадав Дж. Мур 1993 року у публікації для видання Harvard Business Review [2]. Ввівши термін «підприємницька екосистема», він стверджував, що компанії розвиваються не у «вакуумі», а у конкретно визначеному середовищі, в якому відбувається взаємодія компанії із представниками її оточуючого середовища, постачальниками, клієнтами, інвесторами та фінансовими установами. У своїх наукових працях Дж. Мур пропонує розглядати компанію як частину ділової екосистеми, яка перетинає різні галузі, а не є представником однієї. Так, підприємницька екосистема дозволяє компаніям об'єднувати свої можливості. Особливої важливості такий підхід набуває у процесі підтримки і розвитку стартапів, оскільки такі бізнес-одиночки потребують особливих умов функціонування, а екосистема покликана забезпечити такі умови, оскільки всі її складові працюють спільно та конкурентоспроможно, щоб підтримувати інноваційні розробки, ідеї, прогнозувати потреби клієнтів та задовольняти їх.

Загалом, охарактеризувати підприємницьку екосистему доцільно, як сукупність суб'єктів підприємницької діяльності, фінансових установ, бізнес-ангелів, інвесторів, державних установ та інститутів, між якими складається певна система складних взаємозв'язків, що супроводжують процес генерування та розвитку ідеї, та, з рештою, її комерціалізацію.

У сучасному бізнес-просторі існує низка моделей підприємницьких екосистем, проте часто обговорюваною та популярною залишається модель, запропонована Даніелем Айзенбергом, який розглянув її з позиції стратегії економічного розвитку. Науковець визначає, що такий підхід є новою та економічно вигідною стратегією стимулювання росту економіки і налічує шість основних доменів міжнародної підприємницької екосистеми, які включають числені взаємодіючі між собою елементи, а саме: сприятлива культура, політика та лідерство, наявність відповідного фінансування, якісний людський ресурс, капітал, ризиковані ринки збуту продуктів, а також ряд інших інституційних підтримок [3].

Зазначимо, що необхідною умовою функціонування стартапу як явища, є інновація як сутність. Таким чином, постає питання розгляду інновацій як елемента, що формує інноваційну

екосистему. Сучасна модель інновацій наводиться науковцями у вигляді інтерактивної інноваційної моделі, що функціонує на принципах мережевого механізму та мережевої організації науково-технологічної та інноваційної діяльності [4].

Фактично, до інноваційної екосистеми доречно частково віднести екосистему стартапів, що включає певний перелік організаційних та інституційних компонентів, а також їхніх взаємовідносин у процесі ідентифікації, підтримки, розвитку та комерціалізації стартапів. При цьому в інноваційних екосистемах стартапи виконують роль ініціаторів інноваційних змін та генераторів бізнес-ідей. Стартапи комерціалізують інновації, пропонуючи продукти та послуги, споживча вартість яких надає можливість задовольнити наявні потреби суспільства. Нові продукти, послуги та технології забезпечують підвищення рівня життя людей, що спричиняє швидке зростання попиту на зазначену продукцію. Завдяки цьому пропозиції стартапів, як правило, мають емерджентний розвиток.

До інших елементів інноваційної екосистеми відносять: заклади вищої освіти (ЗВО), науково-дослідні організації (НДО), гранти на дослідження та розробки університетам, технопарки, інвесторів та бізнес-ангелів, бізнес-інкубатори, акселератори, хакатони, краудфандинги, програми і платформи розвитку, стартап-спільноти, конференції та неформальні зустрічі, інше. Важливим елементом інноваційної екосистеми є транснаціональні компанії, що є посередниками між створенням суспільної інноваційної цінності та масовим виробництвом товарів-новинок.

З точки зору дослідження теоретико-методичних засад екосистем, на наш погляд, варто виділити декілька підходів до формування елементів інноваційної екосистеми: процесно-ситуаційний, суб'єктно-об'єктний та платформенний (рис. 1). В результаті взаємодії суб'єктів на платформі запускається певний процес.

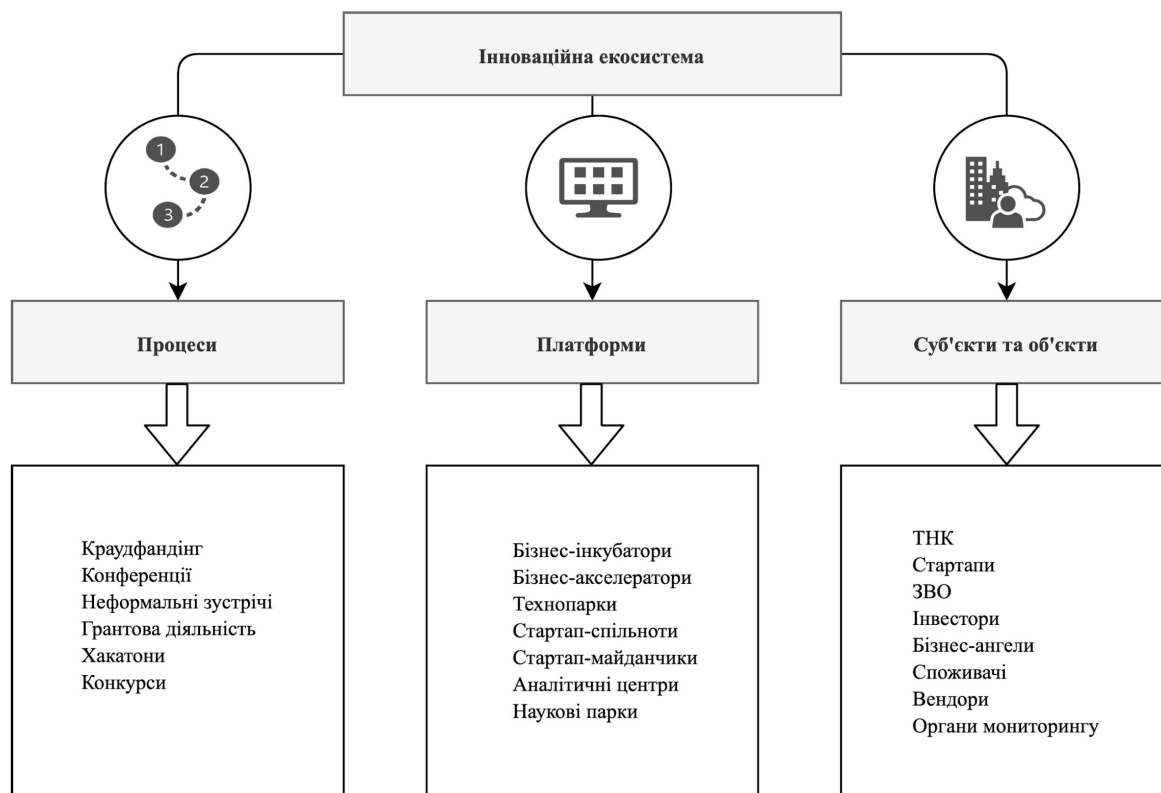


Рис. 1. Триаспектний підхід до формування інноваційної системи *побудовано авторами за [4-10]

Важливим є дослідження екзогенних та ендогенних факторів підприємницького середовища, що прямо чи опосередковано впливають на діяльність інноваційної екосистеми. Серед ендогенних чинників найбільш вагомим є мережа міжнародної підприємницької діяльності, до екзогенних факторів відносимо підтримку з боку державних інституційних утворень, макроекономічну ситуацію, глобальні тенденції у позаекономічній площині (охорона здоров'я, політична ситуація, соціодемографічні чинники, тощо).

Таким чином, продемонстрована на рис. 2 екосистема стартапу виникає на перетині підприємницької та інноваційної екосистем. Для системи зазначеного типу характерними є принципи комплементарності та синергетичності.

Структурними елементами екосистеми стартапу будуть виступати: потреба суспільства в інноваційних продуктах; стартапери (по суті наявність людського ресурсу, здібного генерувати інноваційні ідеї); інноваційна ідея (ідея стартапу), яка за певних умов реалізації стає готовим інноваційним продуктом; вільний фінансовий

капітал, який інвестори, бізнес-ангели, держава готові вкласти у реалізацію ідеї; принципи, на яких будується співпраця суб'єктів; методи реалізації стартапів.

Екосистема стартапів формується тільки після досягнення критичної маси стартапів та інших відповідних елементів підприємницької та інноваційної екосистем. Враховуючи представлену вище структуру екосистеми стартапів, на наш погляд, підґрунтям формування критичної маси слід вважати об'єктивно існуючі потреби в інноваціях і наявність вільного фінансового капіталу у достатньому обсязі для комерціалізації стартап-

ідеї [11]. Четверта промислова революція, як раз наочно демонструє формування попиту у суспільстві на ідеї, реалізацію яких ще декілька десятків років тому, було складно уявити. Наприклад, використання штучного інтелекту для створення безпілотних автомобілів (комп'ютерний зір), засобів діагностики у медицині, що дозволяють ставити діагнози на відстані і т. д. В той же час, неможливо представити собі реалізацію стартап-ідеї при відсутності достатнього обсягу вільних коштів у інвесторів, бізнес-ангелів, або державних установ та інститутів.

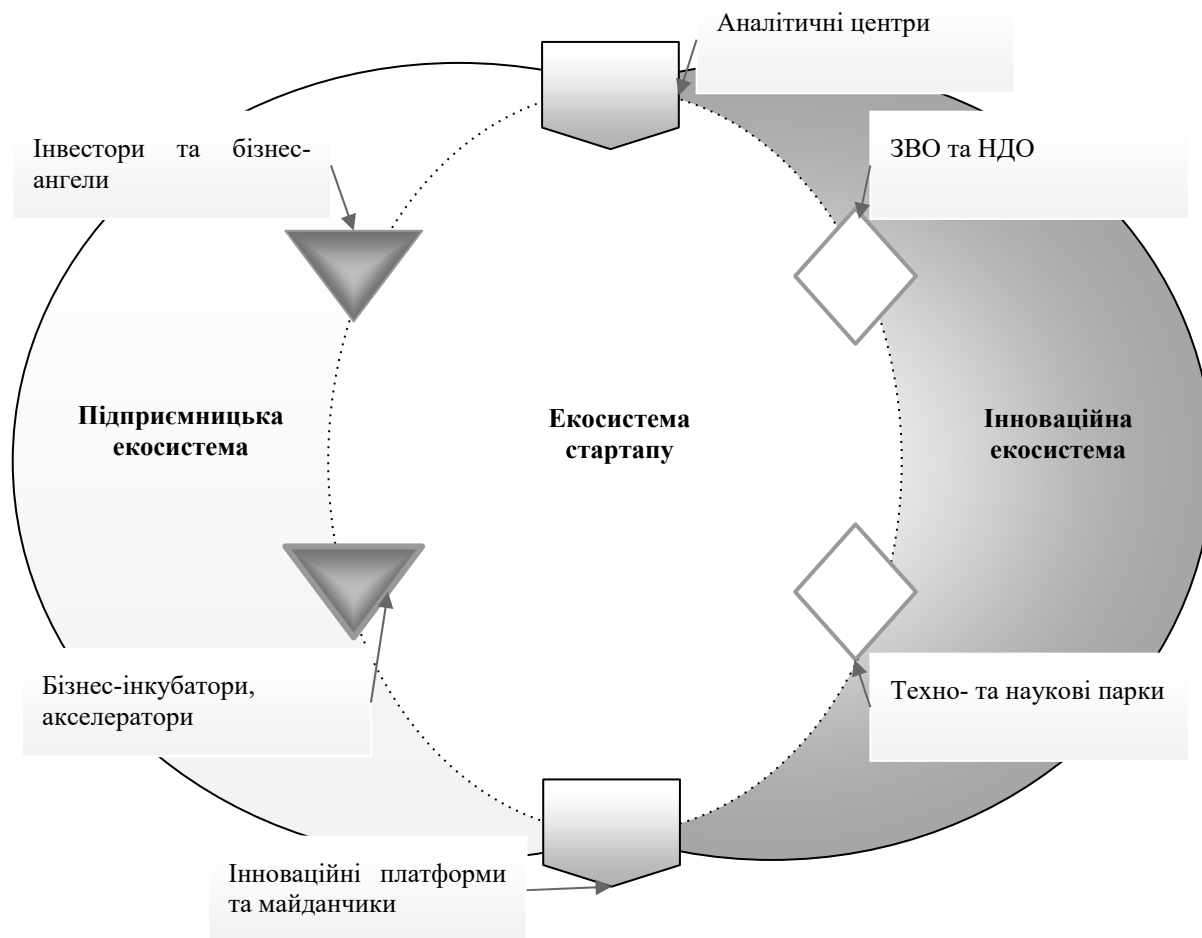


Рис. 2. Екосистема стартапу (побудовано авторами за [4-10])

Не менш важливим для формування екосистеми стартапів є наявність якісного людського капіталу. Це підтверджує той факт, що за рейтингом екосистем, який складається Startup Genome, перше місце посідає Силіконова долина США [12], країни, яка ще у минулому сторіччі почала запрошувати висококваліфікованих фахівців та вчених.

Стосовно екосистеми вітчизняних стартапів слід зазначити наступне. В Україні повільно, але впевнено зароджується нова галузь розробки високотехнологічних пристроїв. Свої ідеї IT-підприємці під керівництвом венчурних інвесторів перетворюють в стартапи. Такі проекти за лічені дні збирають сотні тисяч доларів на міжнародних інноваційних платформах та

майданчиках (краудфандинг) для залучення інвестицій – Kickstarter [13] і Indiegogo [14].

Прийнято вважати, що стартап-проекти – це розвиток бізнесу в IT-сфері. Насправді, присутність стартапів зафіксовано в усіх сферах економіки, що є сприятливими умовами для пошуку потенційних інвесторів. 80% і більше вартості, створеної технологічним сектором, нараховується лише в кількох містах в декількох країнах. Зазначена тенденція посилюється з часом. Так, у 2008 році лише одна з 10 найбільших компаній світу була технологічно орієнтованою, Microsoft. Сьогодні це сім із десяти, і три з них знаходяться у Кремнієвій долині, найвідомішій інноваційній екосистемі світу [12].

Серед особливостей вітчизняних стартапів існує така тенденція, що потенційно успішні проекти створюються в Україні, але подальший їхній розвиток та процес інвестування відбувається в США. Можливо створити в Україні стартапи, які потенційно стануть міжнародною компанією, однак розвивати та поширювати їх за кордоном Україна практично не має змоги на даний момент. Це пов'язано з поточною ситуацією на ринку інформаційних технологій в Україні і відсутністю вільного капіталу у достатньому обсязі у вітчизняних інвесторів та держави.

У всьому світі міжнародні проекти мають класичну схему розвитку: по-перше, вони виникають і зростають там, де існує критична маса людей, які використовують нові технології в повсякденному житті (наприклад, у Каліфорнії). Потім ця технологія поширюється по всьому світу. В Україні лише 10% людей, що мають відношення до ринку інформаційних технологій. У свою чергу, це уповільнює розвиток саме IT-стартапів в Україні.

За даними світових рейтингів стартапів [15; 16], в Україні основна маса проектів такого типу зосереджується в декількох обласних центрах. Більшість стартапів (майже 90%) зосереджена у Києві та Київській області. Основними гравцями київської екосистеми стартапів є інвестиційні фонди, акселератори та організації, коворкінги: TA Ventures, AVentures, EastLabs, Happyfarm, Polyteco, iForum, Seed Forum Ukraine, KyivWorking, тощо.

Сьогодні український IT-ринок знаходиться на тому етапі, коли кількість починає переходити в якість. З'являються успішні компанії та стартапи, які стають відомими за межами країни. За оцінками експертів загальну капіталізацію сотні найбільших масштабних стартапів можна порівняти з обсягом всього ринку IT-аутсорсингу України. Близько половини українських стартаперів з самого початку прагнуть розвивати та реалізувати свій проект на міжнародному ринку.

Слід зазначити, що рівень інновацій у промисловості значно відстає від розвитку стартапів IT-сфери, що обумовлено більшою тривалістю циклу повернення авансованих коштів [11]. Інноваційний розвиток підприємницької екосистеми у промисловості має бути підтриманий державою, тому що приватний капітал неспроможний подолати ризики самостійно. Роль держави має бути реалізована у вигляді органів інтеграції, координації, підтримки

та моніторингу інноваційного розвитку екосистеми.

Синергетичний ефект екосистеми створюється тільки завдяки узгодженим діям та стабільному розвитку всіх її елементів, тому необхідним заходом є підтримка слабких ланок, "вузьких місць". Методи Четвертої промислової революції надають можливість значно скоротити витрати на апробацію інноваційних продуктів через використання адитивних технологій, тощо.

Завдяки високому потенціалу інтелектуального капіталу України та привабливості саме високотехнологічних стартапів для венчурних фондів створюються можливості для того, щоб паралельно поступовому впровадженню методів Четвертої промислової революції у підприємницьку діяльність реалізувати революцію стартапів в Україні. На жаль, в прогнозі [12] ані Київ, ані інші великі міста - інноваційні хаби України не зазначені у числі перспективних майбутніх "Кремнієвих долин", але певні заходи вже дозволили Україні створити якісний стрибок в Глобальному рейтингу інновацій [17] та увійти у топ-50 країн. Таким чином, створення відповідної екосистеми стартапів є необхідним складником для розв'язання завдання створення потужної високотехнологічної інноваційної економіки на засадах 4-ї Промислової революції.

Висновки.

Підсумовуючи проведене дослідження, можна зробити наступні висновки: екосистема стартапів виникає на перетині підприємницької та інноваційної екосистем, і складається з таких структурних елементів, як потреба суспільства в інноваційних продуктах; стартапери; інноваційна ідея; вільний фінансовий капітал; принципи, на яких будуватиметься співпраця суб'єктів; методи реалізації стартапів. Формування екосистеми стартапів відбувається тільки після досягнення критичної маси, як самих стартапів, так і інших відповідних елементів підприємницької та інноваційної екосистем. Характерною рисою екосистем українських стартапів є відсутність достатнього обсягу вільних коштів у вітчизняних інвесторів і держави, що при наявності стимулюючих умов їх розвитку, призводить до продажу і впровадженню стартап-ідей в країнах з наявним фінансовим капіталом.

Подальші наукові розробки авторів будуть присвячені дослідженню комплементарного та синергетичного принципів екосистеми стартапів.

THE STRUCTURAL ELEMENTS OF THE STARTUPS ECOSYSTEM FORMATION AND FUNCTIONING IN CONDITIONS OF FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Tetiana Moiseienko, PhD (Economics), Associate Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv-56, Peremogy Avenue, 37, 03056, e-mail: t.e.moiseienko@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2074-8062>; Scopus Author ID: 56677863400

Olena Korohodova, PhD (Economics), Associate Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv-56, Peremogy Avenue, 37, 03056, e-mail: korogodova.olena@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2338-365X>

Natalya Chernenko, PhD (Economics), Associate Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv-56, Peremogy Avenue, 37, 03056, e-mail: chernenkonatasha0@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7424-7829>

Yaroslava Hlushchenko, PhD (Economics), Associate Professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv-56, Peremogy Avenue, 37, 03056, e-mail: slavina.ivc@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1454-0369>

The subject of research in the article is theoretical and methodological principles of the startups ecosystem. The goal is to identify the structural elements of the startups ecosystems in terms of endogenous and exogenous changes in the entrepreneurial environment under the influence of the Fourth Industrial Revolution. Objectives: characterization of the components of entrepreneurial and innovative ecosystems, investigation of the essence "startup ecosystem" definition, its deconstructing, determination of critical conditions for the formation of startups ecosystems and characterization of the above conditions in Ukraine. Common scientific methods are used: comprehensive approach and the systematic method of cognition of the object of study - startups ecosystems, induction and deduction methods for determining the interdependence of ecosystems: entrepreneurial, innovative and ecosystems of startups, decomposition method for the restructuring of startups ecosystems. The following results were obtained. The conclusion about the terminological ambiguity of the studied concept of "ecosystem" is made. The views of foreign and domestic scientists about determining the essence of the business ecosystem, its constituents and their interaction are investigated. The importance of studying innovative startups ecosystems is substantiated. Process-situational, subject-object and platform approaches to defining elements of an innovative ecosystem of startups are applied. Exogenous and endogenous factors influencing the activity of innovative startups ecosystem are investigated. Startups ecosystem emerge at the intersection of entrepreneurial and innovative ecosystems. In the article proved, that startups ecosystems emerge at the intersection of entrepreneurial and innovative ecosystems. It includes the following structural elements: how society needs innovative products; startups; innovative ideas; free financial capital; principles, which subjects cooperation is built; methods for implementing startups. The conditions for reaching a critical mass of startups for the formation of their ecosystem are identified and characterized. The situation concerning the development of startups in Ukraine is analyzed. Attention is drawn to the prospects of development of domestic startups in the IT market. Conclusions: the process-situational, subject-object and platform approaches to the innovative ecosystem and the restructuring of the startups ecosystem were applied. This allowed us to determine the critical conditions of the specified system formation. It can be applied to refine a strategy for the development of startup projects.

Key words: Startups ecosystem, entrepreneurial ecosystem, innovative ecosystem, Fourth Industrial Revolution.

СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ СТАРТАПОВ В УСЛОВИЯХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Моисеенко Татьяна Евгеньевна, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры международной экономики, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», 03056 г. Киев, пр. Победы, 37, корпус 1, e-mail: t.e.moiseenko@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2074-8062>; Scopus Author ID: 56677863400

Корогодова Елена Александровна, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры международной экономики, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», 03056 г. Киев, пр. Победы, 37, корпус 1, e-mail: korogodova.olena@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2338-365X>

Черненко Наталья Александровна, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры международной экономики, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», 03056 г. Киев, пр. Победы, 37, корпус 1, e-mail: chernenkonatasha0@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7424-7829>

Глуценко Ярослава Ивановна, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры международной экономики, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», 03056 г. Киев, пр. Победы, 37, корпус 1, e-mail: slavina.ivc@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1454-0369>

Предметом исследования в статье являются теоретико-методологические основы экосистемы стартапов. Цель статьи состоит в определении структурных элементов экосистем стартапов в условиях эндогенных и экзогенных изменений предпринимательской среды под влиянием Четвертой промышленной революции. Задачи: охарактеризовать составляющие предпринимательской и инновационной экосистем, раскрыть сущность "экосистемы стартапов", провести ее декомпозицию, определить критические условия формирования экосистем стартапов и охарактеризовать выполнения указанных условий в Украине. Используются общенаучные методы: комплексный подход и системный метод познания объекта исследования - экосистемы стартапов, методы индукции и дедукции для определения взаимозависимости и взаимообусловленности экосистем: предпринимательской, инновационной и экосистемы стартапов, метод декомпозиции для деструктуризации экосистемы стартапов. Получены следующие результаты. Сделан вывод о терминологической неоднозначности изучаемого понятия "экосистема". Исследованы взгляды зарубежных и отечественных ученых в отношении сущности понятия "предпринимательская экосистема", ее составляющих и их взаимодействия. Обоснована важность изучения инновационной экосистем стартапов. Применен процессно-ситуационный, субъектно-объектный и платформенный подходы к определению элементов инновационной экосистемы стартапов. Исследована экзогенные и эндогенные факторы, влияющие на деятельность инновационной экосистемы стартапов. Доказано, что экосистема стартапов возникает на пересечении предпринимательской и инновационной экосистем, и включает такие структурные элементы, как потребность общества в инновационных продуктах; стартаперы; инновационная идея; свободный денежный капитал; принципы, на которых строится сотрудничество субъектов; методы реализации стартапов. Определены и охарактеризованы условия критической массы стартапов для формирования их экосистемы. Проанализировано развитие стартапов в Украине. Акцентировано внимание на перспективах развития отечественных стартапов на ИТ-рынке. Выводы: Применение процессно-ситуационного, субъектно-объектного и платформенного подходов к инновационной экосистеме и деструктуризация экосистемы стартапов позволила определить критические условия формирования указанной системы, что может быть применено для разработки стратегии развития стартап-проектов.

Ключевые слова: экосистема стартапа, предпринимательская экосистема, инновационная экосистема, Четвёртая промышленная революция.

References

1. Didukh Ya. P. (2004) Metodolohichni pidkhody do stvorennia klasyfikatsii ekosystem [Methodological approaches to creation of ecosystem classification]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal*, vol. 61, (1), pp. 7-17. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UBJ_2004_61_1_4 (in Ukraine)
2. Moore, James F. (1996) *The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York: *HarperBusiness*.
3. Isenberg D. *Introducing the Entrepreneurship Ecosystem: Four Defining Characteristics* Available at: <http://www.forbes.com/sites/danisenberg/2011/05/25/introducing-the-entrepreneurship-ecosystem-four-definingcharacteristics>

4. Fedulova L. I., Marchenko O. S. (2015) Innovatsiini ekosystemy: sutnist ta metodolohichni zasady formuvannia [Innovative ecosystems: essence and methodological principles of formation] *Ekonomichna teoriia ta pravo*, vol. 2 (21), pp. 21-33 (in Ukraine)
5. Sytnyk N. I. (2017) Ekosystema startapiv yak skladova innovatsiinoi ekosystemy [Startup ecosystem as a component of innovative ecosystem] *Biznes Inform*, vol. № 8, pp. 89-94. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2017_8_13 (in Ukraine).
6. Lytvyn I. V., Melnyk A. V. (2018) Formuvannia innovatsiinih ekosystem startapiv na prykladi vyshchych navchalnykh zakladiv Nimechchyny [Formation of innovative ecosystems of startups on the example of higher education institutions in Germany]. *Molodyi vchenyi*, vol. 4 (56), pp. 799-805 (in Ukraine).
7. Ghlushhenko Ja. I., Kyjatkina Je. V. (2020) Analiz zovnishnjoji zaborghovanosti Ukrainy v konteksti innovacijnoho rozvytku [Analysis of Ukraine's foreign debt in the context of innovative development]. *Mizhnarodne naukovo-tekhnicne spivrobityctvo: pryncypy, mekhanizm, efektyvnistj: zb. nauk. pracj. Kyjiv: KPI im. Ighorja Sikorsjkogho, Vyd-vo «Politekhnika»*, pp. 213-216 (in Ukraine).
8. Moisejenko T. Je., Kiva A. A. (2017) Osoblyvosti rozvytku ekosystemy startapiv v Ukraini [Peculiarities of development of startups ecosystem in Ukraine]. *Mizhnarodna ekonomika: integracija nauky ta praktyky: Zbirnyk nauk. pracj: NTUU "KPI"*, pp. 34 – 39 (in Ukraine).
9. Korohodova O. O. (2018) Vplyv innovacijnykh transnacionalnykh struktur na krajiny, shho rozvyvajutsja, v umovakh Industriji 4.0 [Impact of innovative transnational structures on developing countries in the industry environment of 4.0] *Pidpryjemnyctvo ta innovacii: zhurnal. PVNZ «Mizhnarodnyj universytet finansiv»*. Kyjiv, vol. 6, pp. 125-130. Available at: <http://www.ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/155> (in Ukraine).
10. Chernenko N.O., Lisnjak V.O. (2016) Rozvytok spivrobityctva Ukrainy ta JeS u sferi innovacijno-investycijnoji dijalnosti [Development of cooperation between Ukraine and the EU in the field of innovation and investment activity]. *Visnyk Kyjivskogho nacionalnogho universytetu tekhnologij ta dizajnu. Serija: Ekonomichni nauky*, vol. 6, pp. 128-135. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknutd_2016_6_17 (in Ukraine).
11. Hrabovskyi, Y., Babenko, V., Al'boschij, O., Gerasimenko, V. (2020). Development of a Technology for Automation of Work with Sources of Information on the Internet. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, Vol. 17, 2020, Art. # 25, pp. 231-240. doi: 10.37394/23207.2020.17.25
12. Global Startup Ecosystem Report 2019 Available at: <https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019> (accessed 27 April 2020).
13. The official site of Kickstarter Available at: <https://www.kickstarter.com/> (accessed 27 April 2020).
14. The official site of Indiegogo Crowdfund innovations in tech and design Available at: <https://www.indiegogo.com/> (accessed 27 April 2020).
15. Startup Ranking. Available at: <https://www.startupranking.com/top/ukraine> (accessed 27 April 2020).
16. Global Map of Startup Ecosystems - StartupBlink. Available at: <https://www.startupblink.com/> (accessed 27 April 2020)
17. The official site of Global Innovation Index Available at: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (accessed 27 April 2020)

Література

1. Дідух Я. П. Методологічні підходи до створення класифікації екосистем. *Український ботанічний журнал*. 2004. Т. 61, № 1. С. 7-17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UBJ_2004_61_1_4 (дата звернення 26.04.2020)
2. Moore James F. *The Death of Competition: Leadership Strategy in the Age of Business Ecosystems*. New York: HarperBusiness, 1996.
3. Isenberg D. *Introducing the Entrepreneurship Ecosystem: Four Defining Characteristics* URL: <http://www.forbes.com/sites/danisenberg/2011/05/25/introducing-the-entrepreneurship-ecosystem-four-definingcharacteristics> (accessed 28 April 2020).
4. Федулова Л.І., Марченко О.С. Інноваційні екосистеми: сутність та методологічні засади формування. *Економічна теорія та право*. 2015. № 2(21). С. 21-33.
5. Ситник Н. І. Екосистема стартапів як складова інноваційної екосистеми. *Бізнес Інформ*. 2017. № 8. С. 89-94. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2017_8_13 (дата звернення: 29.04.2020).
6. Литвин І. В., Мельник А. В. Формування інноваційних екосистем стартапів на прикладі ВНЗ Німеччини. *Молодий вчений*. 2018. Вип. 4 (56). С. 799-805.
7. Глущенко Я.І., Кияткина Є.В. Аналіз зовнішньої заборгованості України в контексті інноваційного розвитку. *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізм, ефективність: зб. наук. праць*. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2020. С. 213-216.
8. Моїсеєнко Т. Є., Ківа А. А. Особливості розвитку екосистеми стартапів в Україні. *Міжнародна економіка: інтеграція науки та практики: Збірник наук. праць: НТУУ «КПІ»*. 2017. С. 34 – 39.
9. Корогодова О. О. Вплив інноваційних транснаціональних структур на країни, що розвиваються, в умовах Індустрії 4.0. *Підприємництво та інновації: журнал. ПВНЗ «Міжнародний університет фінансів»*. 2018. Вип. 6. С. 125-130.
10. Черненко Н.О., Лісняк В.О. Розвиток співробітництва України та ЄС у сфері інноваційно-інвестиційної діяльності. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки*. 2016. № 6. С. 128-135. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknutd_2016_6_17.
11. Hrabovskyi, Y., Babenko, V., Al'boschij, O., Gerasimenko, V. Development of a Technology for Automation of Work with Sources of Information on the Internet. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 2020, Vol. 17, 2020, Art. # 25, pp. 231-240. doi: 10.37394/23207.2020.17.25
12. Global Startup Ecosystem Report 2019. URL: <https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019> (accessed 27 April 2020).

13. The official site of Kickstarter. URL: <https://www.kickstarter.com/> (accessed 27 April 2020).
14. The official site of Indiegogo Crowdfund innovations in tech and design. URL: <https://www.indiegogo.com/> (accessed 27 April 2020).
15. Startup Ranking. URL: <https://www.startupranking.com/top/ukraine> (accessed 27 April 2020).
16. Global Map of Startup Ecosystems - StartupBlink. URL: <https://www.startupblink.com/> (accessed 27 April 2020)
17. The official site of Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (accessed 27 April 2020)