

М. В. Рябоконт, аспірант, Черкаський державний технологічний університет

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ФОРМ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО БІЗНЕСУ

М. Ryabokon, Graduate student, Cherkasy State Technological University

FORMS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL BUSINESS IN MODERN CONDITIONS

У статті обґрунтовано вектор розвитку форм науково-технологічного бізнесу, який акцентує увагу саме на функціонуванні наукових парків. Також у статті виявлено, що основним системним елементом наукових парків є саме інженірингові школи, які забезпечують існуючі альтернативні форми науково-технологічного бізнесу людськими ресурсами та інноваційними ідеями.

The article substantiates the vector of development of forms of scientific and technological business, which focuses specifically on the functioning of scientific parks. The article also reveals that the main system element of science parks is engineering schools that provide existing alternative forms of scientific and technological business with human resources and innovative ideas.

Ключові слова: ресурси, науково-технологічний, бізнес, наукові парки, розвиток, вектор, інженірингові школи, підходи.

Key words: resources, scientific and technological business, science parks, development, vector, engineering schools, approaches.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Світовий досвід свідчить про те, що без ефективно-науково-технологічного міжнародного бізнесу неможливо забезпечити розвиток економіки. Інновації стають рушійною силою економіки. На відміну від природних сировинних джерел наука і технологія — це ресурси, які створюються людиною, можливість їх використання безперервно підвищуються, зростає їх значення з точки зору майбутніх перспектив світового розвитку. Науково-технологічний міжнародний бізнес стає своєрідним провідником передових ідей. Він сприяє поширенню нововведень, значно спрощує доступ інноваційних компаній до джерел фінансових ресурсів, підвищує рівень комерціалізації науково-технічної продукції. Глобальними тенденціями бізнес-середовища в цілому виступають прискорене зростання високотехнологічних виробництв, наукомісткої продукції і послуг. Виробництво наукових знань виділяється в абсолютно відокремлену галузь, яка відноситься до сфери послуг (освіта, наука, охорона здоров'я та ін.). У ході розвитку підприємницької інноваційної діяльності знання і інформація стають найважливішою складовою матеріального виробництва. У сучасній економіці науково-технологічний процес набуває безперервний характер. Основною функцією науково-технологічного бізнесу є те, що з його допомогою унікальні досягнення творчої думки, накопичений інтелектуальний та інноваційний потенціал стають одним з найважливіших ресурсів сучасного виробництва. Унікальність наукового знання як виробничого ресурсу полягає в його невідчужуваності корисності і в здатності до акумуляції і примноженню. В таких умовах узагальнення теоретичних основ форм науково-технологічного міжнародного бізнесу має значну цінність з огляду на процеси фрагментарності розвитку зазначеного процесу. Аналіз останніх публікацій. Останні публікації з зазначеної проблематики, представлені такими науковцями, як Gompers P. A., Drovner W. [9], Scott [11], Gibson D. [3], Zhao L., Lizhe W [7], Rajiv R [7], Jinjun C., Boualem B. [7].

ЦІЛІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є узагальнення вектору розвитку форм організаційних форм науково-технологічного бізнесу та меж їх результативності в сучасних умовах.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Систематизуючи релевантні джерела відносно авторської проблематики, слід підкреслити, виникнувши на початку п'ятдесятих років у США, науково-технологічний бізнес базувався на венчурній основі. За деякими винятками, науково-технологічний капітал у першій половині XX століття був областю багатих людей і сімей. Валленбергс, Вандербільц, Уїтні, Рокфеллери і Варбург були помітними інвесторами в наукоємних підприємствах. Так, наприклад, ще у 1938 році А. Рокфеллер допоміг фінансувати створення як повітряних ліній в США, так і літаків Дугласа, а сім'я Рокфеллерів мала великі запаси в різних хімічних наукоємних підприємствах. Сім'я Валленберг заснувала Investor AB в 1916 році в Швеції і була раннім інвестором в декількох шведських компаніях таких, як ABB, Atlas Copco, Ericsson і т. д. [8; 9]. До кінця 1980-х років функціонування науково-технологічного бізнесу базувалося саме на венчурних засадах. Проте фрагментарність підходів до функціонування, разом зі стрімким розвитком наукових парків зумовила новий виток до організаційних та структурних форм функціонування науково-технологічного бізнесу [10; 11].

Витоки зародження новітніх форм комерціалізації стартапів пов'язані з діяльністю технопарків [1]. Науковий парк університету або науково-технологічний парк відноситься до специфічної області, призначеної для стимулювання інновацій. Науковий парк — це синергетичне утворення, яке є симбіозом університету, уряду, підприємств, та інших функціональних складових з метою просування знань і просування технологічних та економічних розробок. Існує значна кількість наближених синонімів, науковий парк [4], технопарк [5], технополіс [3]. Відповідний термін зазвичай залежить від типу приєднання парку з вищим навчальним закладом та наукових досліджень, а також від типу науки і техніки, що беруть участь. Ці парки відрізняються від типових високотехнологічних інституцій в тому, що науково-дослідних парках університетів і науково-технічних парках підприємств більш організований, планомірний, процес формування стартапів. Вони відрізняються від інших інституцій подібного типу тим, що вони є місцем, де комерційне дослідження формується. Як правило, підприємства і організації в парках зосереджуються на

Таблиця 1. Систематизація підходів до розвитку венчурних форм підприємництва

Технополіс	Місто або міський коридор з високою щільністю технологічно орієнтованої продукції і результативним набором державних, приватних ініціатив, які сприяють їх створенню і зростанню
Науковий парк	Юридична особа, що створюється з ініціативи вищого навчального закладу та/або наукової установи шляхом об'єднання внесків засновників для організації, координації, контролю процесу розроблення і виконання проєктів наукового парку
Технопарк	Спільне об'єднання підприємств з метою синергетичного ефекту в області наукових робіт та комерціалізації
Стартап інкубатор	Бізнес-інкубатор - це організація, що займається підтримкою проєктів молодих підприємців на всіх етапах розвитку: від розробки ідеї до її комерціалізації [7]
Стартап-акселератор	Стартап-акселератор (англ. startup accelerator або seed accelerator, букв. «Прискорювач») - соціальний інститут підтримки стартапів. Поняття описує як установи, так і організовані ними програми інтенсивного розвитку компаній через менторство, навчання, фінансову та експертну підтримку в обмін на частку в капіталі компанії
Центр комерціалізації	Стартап-семінар, який об'єднує функції прискорювача посівних інвестицій, початкового фонду, бізнес-інкубатора, технологічного брокера, та агента по комерціалізації [12]

Джерело: [11; 5; 3].

просуванні продуктів та інновацій, на відміну від промислових парків, які зосереджені на виробництві та бізнес-парків, які зосереджені на управлінні. Наукові парки пропонують ряд загальних ресурсів, таких, як інкубатори, програми та заходи для спільної роботи, телекомунікаційних центрів, прийом і безпеку, офіси управління, банківські сервіси, конференційні приміщення, внутрішній транспорт, розваги, спортивні споруди та інше. Таким чином, науковий парк пропонує значні переваги для формування стартапів [4].

Іншою новітньою формою разом з цим похідною від наукових парків є діяльність стартап акселераторів. Зазначена форма комерціалізації стартапів має досить значне поширення. На всіх регіональних ринках зазначений елемент екосистеми стартапів має достатній розвиток. Міністерство торгівлі США позначило стартап-акселератори як інститути підтримки як існуючих інноваційних підприємств, так і інноваційних ідей, готових для отримання інвестицій [5]. Основний фокус акселераторів — технологічні, зокрема, софтверні стартапи. Роль акселераторів в інституційній системі венчурного фінансування — відбір перспективних стартапів для фондів і підготовка команд до залучення інвестиційних раундів [6]. Склад акселераторів реалізується на конкурсних засадах. Команди проходять ретельний відбір, співбесіди та інші форми відбору відносно конкретного акселератора. Кількість поданих ідей в відомі акселератори зазвичай досягає декількох тисяч, але в один набір проходять тільки кілька десятків проєктів. Постійне спілкування сприяє обміну досвідом та взаємної підтримки. Більшість акселераторів надає резидентам посівне фінансування і отримує дохід за рахунок зростання вартості частки в капіталі стартапів, де були залучені інвестиції. Програми акселерації обмежені декількома місяцями, протягом яких команди проходять навчання в близьких до інноваційного підприємництва областях, також проєкти, які знаходяться в процесі підготовки залучаються до воркшопів з відомими підприємцями, інвесторами та іншими фахівцями, які за своїми функціональними рисами близькі до проєктів [12].

Іншою проте дуже схожою формою науково технологічного бізнесу є діяльність стартап інкубаторів. Стартап інкубатор — це підприємство, яке допомагає не комерціалізованим проєктам і сформованим стартапам розвиватися, надаючи такі послуги, як навчання управління та службові приміщення. Стартап інкубатори перш за все відрізняються від інших організаційних форм комерціалізації стартапів своєю відданістю початківцям і проєктам на ранніх стадіях виробництва. Стартап інкубатори та стартап акселератори хоча і є похідними від наукових парків та технопарків про те вони мають специфічні переваги які надають їх можливість бути більш гнучкими до зовнішніх умов. Так хоча науково-технічні парки мають тенденцію бути великомасштабними проєктами, в яких зберігаються всі, від корпора-

тивних, урядових чи університетських лабораторій до невеликих компаній. Більшість науково-технічних парків не пропонує послуги з надання допомоги в бізнесі, які є характерною відмінністю бізнес-інкубаторів. Тим не менш, деякі дослідні та технологічні парки проводять інкубаційні програми [7].

Наступною релевантною формою науково-технологічного бізнесу, що є досить новим явищем, проте як організаційне утворення зарекомендував себе як досить результативний є воркшопи комерціалізації. Воркшопи комерціалізації — це постійний бізнес-семінар, який об'єднує функції прискорювача посівних інвестицій, початкового фонду, бізнес-інкубатора, технологічного брокера, офісу по передачі технологій, агента по комерціалізації. Основна відмінність від всіх перерахованих вище форм підтримки полягає в тому, що модель воркшопу комерціалізації реалізує природне формування команд замість того, щоб вибирати людей з існуючих груп ентузіастів технологій. Кінцевою вимогою є те, що кожна команда повинна мати сильну наукову основу, яка забезпечується підприємницьким духом, який в сукупності визначає шлях до успіху. Загалом узагальнення організаційних форм комерціалізації стартапів представлено в таблиці 1.

Узагальнення новітніх організаційних форм комерціалізації стартапів свідчить, що основним системним елементом сучасної системи науково-технологічного бізнесу є університети. Так сучасними центрами комерціалізації стартапів залишаються саме локації, де є потужні університетські комплекси. Так, серед них слід виділити Левен-ла-Нев (Бельгія) — справжнє наукове місто з житловими кварталами, театрами, магазинами і 200 дослідними офісами компаній, які в сфері високих технологій. Софія-Антиполіс (Франція). IBM і Hitachi та інші досить відомі корпорації позиціонують на базі місцевих університетів. Технополіси досить розповсюджені в Швеції і Данії, що за своїми характерними рисами є міждержавним кластером, який функціонує в сфері медичних технологій. Тут зосереджено близько 300 медичних, біотехнологічних і фармацевтичних компаній. Чжунгуаньцунь, північно-західна частина Пекіна, Китай. Спеціалізація — інформаційні технології. Кремнієва долина (Каліфорнія, США). Стенфордський університет, офіси Twitter, Google і Facebook [11].

У той же час альтернативні форми комерціалізації стартапів, такі як Y Combinator — венчурний фонд, який працює в форматі бізнес-інкубатора для невеликих компаній у сфері інформаційних технологій, стартап інкубатори та акселератори хоча є в певній мірі досить результативними проте за рахунок винахідників та розробників які в більшості пройшли спеціальну підготовку у спеціалізованих навчальних закладах. Тому альтернативні форми комерціалізації стартапів (стартап акселератори, комбінатори, інкубатори) є похідними від базового концепту університетських наукових парків.

Проте наукові університетські парки також мають свої вади. В наслідок недосконалості наукових парків як інституційних утворень і з'явилися альтернативні форми формування та комерціалізації стартапів. Таким чином, у певній мірі в теперішній час існує деяка фрагментарність в екосистемі стартап середовища. З одного боку, наукові парки з причин відсутності високого рівня гнучкості та певного рівня бюрократії не мають змоги ефективно комерціалізувати нові проекти, з іншого боку, альтернативні форми формування та комерціалізації такі, як: стартап акселератори, інкубатори та генератори не мають достатніх фундаментальних наукових ресурсів та масштабів діяльності.

ВИСНОВКИ

Отже, в ході узагальнення теоретичних основ функціонування науково-технологічного бізнесу обґрунтовано, що сучасний етап функціонування міжнародних ринків, пов'язаний з процесами глобалізації, та характеризується освоєнням високих технологій і випуском нової наукомісткої продукції, що є ключовим фактором економічного зростання для більшості розвинених країн світу. В рамках формування інноваційної інфраструктури отримали розвиток такі організації, як бізнес-інкубатори, технопарки, технополіси, центри високих технологій та ін., які спрямовані на формування умов, сприятливих для здійснення інноваційної діяльності, на підтримку створення та розвитку сектора малого інноваційного підприємництва. Більшість зазначених утворень мають форму інтеграції науки, освіти і виробництва та складають значимий інфраструктурний елемент національних інноваційних систем, що сприяє формуванню інноваційної економіки шляхом: розвитку наукомістких технологій і наукомістких фірм; селекції та підтримки перспективних наукових проектів; комерціалізації результатів наукових досліджень і науково-технічних розробок; надання різних послуг суб'єктам малого підприємництва, перш за все, з розвитку нових фірм в стартовому періоді і ін. При створенні багатofункціональної системи управління вище зазначені форми комерціалізації стартапів можуть бути не тільки самоокупними, а й комерційно вигідними. Однак значна фрагментарність форм комерціалізації стартапів, викликає дискусію щодо їх результативності. Кожна аналізована в авторському дослідженні форма науково-технологічного бізнесу має свої характерні риси, які акцентують увагу на тих чи інших підходах до комерціалізації, в той же час в сучасній глобальній системі глобальної економіки стартапів не сформувалося єдине розуміння щодо організаційних форм комерціалізації стартапів, а тому існує нагальна потреба розробки нової методологічної концепції яка б поєднувала переваги наукових парків, що виражаються у потужному інноваційному потенціалі людських ресурсів та гнучкість альтернативних форм формування та комерціалізації стартапів (акселераторів, інкубаторів, генераторів). Тому на основі авторського дослідження можна стверджувати, що новітній вектор розвитку форм науково-технологічного бізнесу акцентує увагу саме на функціонуванні ефективних наукових парків, які в свою чергу мають обмежену результативність з причин недостатньої економічної гнучкості на етапах формування наукових досліджень так як все таки більшість наукових парків є державними структурами. Також у рамках авторського дослідження виявлено, що основним системним елементом наукових парків є саме інжинірингові школи, що забезпечують існуючи альтернативні форми науково-технологічного бізнесу людськими ресурсами та інноваційними ідеями для нових проектів. Тому на нашу думку саме узагальнення та удосконалення концептуальних правил формування та позиціонування інжинірингових шкіл і є імперативом розвитку новітнього науково-технологічного бізнесу.

Література:

- Smilor R. W., Gibson D. V., Dietrich G. B. University spin-out companies: technology start-ups from UT-Austin // Journal of business venturing. — 1990. — Т. 5. — №. 1. — С. 63—76.
- Pirnay F., Surlemont B., Nlemvo F. Toward a typology of university spin-offs // Small business economics. — 2003. — Т. 21. — №. 4. — С. 355—369.
- Gibson D.V., Kozmetsky G., Smilor R. W. The technopolis phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks. — Rowman & Littlefield, 1992.
- Diez-Vial I., Montoro-Sanchez A. How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park // Technovation. — 2016. — Т. 50. — С. 41—52.
- Huang J. et al. A Customized Drought Decision Support Tool for Hsinchu Science Park // EGU General Assembly Conference Abstracts. — 2016. — Т. 18. — С. 11059.
- Lizhe Wang, Rajiv Ranjan, Jinjun Chen, Boualem Benatallah. Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications. — CRC Press, 2011. — С. 36. — 844 c.
- Zhao L., Zhang H., Wu W. Knowledge service decision making in business incubators based on the supernetwork model // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. — 2017. — Т. 479. — С. 249—264.
- Drover W. et al. A Review and Road Map of Entrepreneurial Equity Financing Research: Venture Capital, Corporate Venture Capital, Angel Investment, Crowdfunding, and Accelerators // Journal of Management. — 2017. — С. 0149206317690584.
- The New Kings of Capitalism, Survey on the Private Equity industry The Economist, November 25, 2004
- Scott, Emlyn (March 6, 2017). "Emlyn Scott, "What Is Venture Capital?"". Capital Pitch. CapitalPitch.com. Retrieved March 17, 2017.

References:

- Smilor, R. W. Gibson D. V. and Dietrich G. B. (1990), "University spin-out companies: technology start-ups from UT-Austin", Journal of business venturing, vol. 5, no. 1, pp. 63—76.
- Pirnay, F. Surlemont, B. and Nlemvo, F. (2003), "Toward a typology of university spin-offs", Small business economics, vol. 21, no. 4, pp. 355—369.
- Gibson, D. V. Kozmetsky, G. and Smilor, R. W. (1992), The technopolis phenomenon: Smart cities, fast systems, global networks, Rowman & Littlefield, Lanham, USA.
- Diez-Vial, I. and Montoro-Sanchez, A. (2016), "How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park", Technovation, vol. 50, pp. 41—52.
- Huang, J. (2016), "A Customized Drought Decision Support Tool for Hsinchu Science Park", EGU General Assembly Conference Abstracts, vol. 18, pp. 11059.
- Wang, L. Ranjan, R. and Chen, J. (2011), Boualem Benatallah. Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications, CRC Press, Boca Raton, USA.
- Zhao, L. Zhang, H. and Wu, W. (2017), "Knowledge service decision making in business incubators based on the supernetwork model", Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, vol. 479, pp. 249—264/
- Drover, W. (2017), "A Review and Road Map of Entrepreneurial Equity Financing Research: Venture Capital, Corporate Venture Capital, Angel Investment, Crowdfunding, and Accelerators", Journal of Management, Vol. 43 No. 6, pp. 1820—1853.
- The Economist (2004), "The New Kings of Capitalism, Survey on the Private Equity industry", The Economist, vol. 11.25.
- Scott, E. (2017). "Emlyn Scott, "What Is Venture Capital?\"", available at: CapitalPitch.com (Accessed 15 Aug 2017).

Стаття надійшла до редакції 17.08.2017 р.