



М. І. Зуєв

Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів, Україна

ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ ТА СУБ'ЄКТИ ПУБЛІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ

Розглянуто основні елементи та суб'єкти інноваційної екосистеми. Встановлено, що основні елементи та суб'єкти публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми беруть участь у подальшому вирішенні питань мобілізації, поширення та масштабування кращих управлінських практик і успішних кейсів. Зазначено, що обмін інноваційними практиками між стартапами допоможе залучити нові ідеї та підходи до публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми. Наведено ключові характеристики людських ресурсів та інноваційної культури. З'ясовано, що ринок і трансфер технологій є дуже важливим елементом, оскільки стартапи беруть ідеї та розвивають їх у готові рішення для клієнтів, їм потрібен негайний і прямий доступ до технологій, ринків і клієнтів. З'ясовано, що венчурний капітал є певним типом приватного капіталу, який вивчає команди стартапів та їхні ідеї, оцінює поточні та майбутні ризики та фінансує інноваційні ідеї. Виявлено, що елементи і суб'єкти інноваційної екосистеми – це дві різні категорії.

Ключові слова: екосистема; інновації; національна інноваційна екосистема; механізми публічного управління.

Вступ

Постановка проблеми. Розгляд основних елементів і суб'єктів публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми є необхідним для подальшого вирішення питань мобілізації, поширення та масштабування кращих управлінських практик і успішних кейсів розвитку інноваційної екосистеми України.

Основні елементи та суб'єкти публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми задіяні у процесах обміну інноваційними практиками, що є ключовою умовою розвитку інновацій та допомагає збільшувати потенціал та ефективність економіки України.

По-перше, обмін інноваційними практиками дає змогу дізнатися про нові рішення та підходи до вирішення проблем, що можуть бути корисними для публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми.

По-друге, такий обмін допомагає вирішувати загальні проблеми, з якими стикаються кілька стартапів. Наприклад, можна об'єднати зусилля для розв'язання екологічних, соціальних або економічних проблем, що сприятиме розширенню соціальної мережі, а також може бути важливим елементом розвитку партнерських відносин між стартапами, залучити нові інвестиції та фінансування для розвитку ідей, оскільки спільні інноваційні рішення зазвичай привертають увагу спонсорів та інвесторів.

Інноваційні практики, які успішно використовуються в одному стартапі, можуть бути ефективно адаптовані та використані в інших з аналогічними проблемами та потребами, а обмін інноваційними практиками між стартапами допоможе залучити нові ідеї та підходи до публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми.

Актуальність дослідження. Взаємний обмін інноваційними практиками, в якому задіяні усі основні елементи та суб'єкти публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми, є ключовим у питаннях антикризового управління, що надзвичайно важливо за умов як пандемії COVID-19, так і війни та післявоєнної відбудови. Антикризове управління охоплює управління ризиками, запобігання кризі та відновлення після неї. Це допомагає інноваційній екосистемі інтегруватися до змін, яких зазнає економіка країни, та зберегти стійкість.

Дослідження складових публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми України потрібні тому, що у практичному значенні вони є одними із важливих структурних елементів у національній інноваційній екосистемі. Виокремлення головних складових публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми України, зокрема елементів і суб'єктів, дасть змогу під час розгляду інноваційної екосистеми визначити спільні ознаки та властивості і провести можливу адаптацію з основними елементами та суб'єктами інноваційної екосистеми.

Мета дослідження та основні завдання для її досягнення. Мета дослідження полягає в теоретичному узагальненні та обґрунтуванні значення елементів і суб'єктів публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми України. Для досягнення цієї мети потрібно вирішити наукові завдання теоретичного характеру щодо формування та розвитку як окремих елементів інноваційної екосистеми, так і системної побудови публічних механізмів їх розвитку, які є засадами формування інноваційної екосистеми загалом.

Інформація про авторів:

Зуєв Михайло Ігорович, аспірант. Email: miszuiev@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4346-3393>

Цитування за ДСТУ: Зуєв М. І. Основні елементи та суб'єкти публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми.

Ефективність державного управління : зб. наук. пр. Вип. 1/2(74/75). Львів: НЛТУ України, 2023. С. 26–30.

Citation APA: Zuiev, M. I. (2023). The main elements and subjects of public mechanisms for the development of the innovation ecosystem *Efficiency of public administration*, 1/2(74/75), 26–30. <https://doi.org/10.36930/507404>

Предмет дослідження. Предметом дослідження є елементи та суб'єкти публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми України, що є особливо актуальним за умов трансформації країни до ЄС.

Методи та інформаційна база дослідження. У процесі дослідження застосовували методи системного аналізу та інші загальнонаукові методи: синтез, систематизація. Інформаційною базою слугували законодавчі та нормативні акти, що регламентують функціонування інноваційної екосистеми, теоретичні та методологічні розробки вітчизняних і закордонних учених, статистичні та аналітичні матеріали. Використано дані офіційних публікацій та періодичних видань Національного університету "Львівська політехніка" та її підрозділів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цикл розвитку інновацій на прикладі Національного університету "Львівська політехніка" та елементи, які задіяні у створенні нового інноваційного продукту від початкової фази після появи та обговорення самої ідеї, до моменту виходу на ринок виготовленого на підставі такої ідеї інноваційного продукту, досліджував М.І. Зуєв [10].

Видокремлення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Питання формування регіональних інноваційних систем розглядали такі вчені, як С. Боррас, Х. Брачик, Г. Етцковіч, Л. Лідесдорф, Ф. Кук, К. Сейбл, А. Скотт, В.П. Александрова, І.В. Брикова, З.С. Варналій, М.П. Данилович, А.М. Поручник, В.Є. Реутов, Д.М. Стеченко, О.В. Христенко та інші. Дослідження в контексті управління загалом та інноваціями зокрема здійснювали Н.Ю. Подольчак, О.І. Білик, В.Я. Карковська, О.В. Химич та інші, проте публічні механізми розвитку інноваційної екосистеми України вивчали фрагментарно, особливо за умов трансформації країни до ЄС.

Виклад основного матеріалу дослідження з обґрунтуванням одержаних результатів

У своєму дослідженні професор Деніел Айзенберг [7] характеризує структуру із шести ключових елементів інноваційної екосистеми, а саме: людський ресурс, ринок, урядові рішення, інноваційна культура, фінанси та інфраструктура.

1. Людські ресурси мають такі ключові характеристики:

- формування якісних і потужних мереж і платформ щодо сприяння розвитку інноваційних екосистем;
- новатори, а також кваліфіковані та некваліфіковані працівники;
- формування стратегії з розвитку талантів для вимірювання розриву в навичках інноваційної компетентності і відповідних потреб у навчанні та розподілі людських ресурсів.

2. Ринок і трансфер технологій, що є дуже важливим елементом, оскільки стартапи беруть ідеї та розвивають їх у готові рішення для клієнтів, їм потрібен негайний і прямий доступ до технологій, ринків і клієнтів.

Ринок має такі ключові характеристики, які є фундаментальними для розвитку та зростання інноваційної екосистеми:

- вільно функціонуючі ринки;
- широка клієнтська база;
- надійні ланцюги поставок.

3. Урядові рішення. Професор Деніел Айзенберг у [7] зазначає, що об'єднання лідерства та урядових рішень є основою для інноваційної екосистеми. Так, лідерство та відстоювання інновацій однозначно є осно-

воположними для ухвалення певних урядових рішень. Лідери, які підтримують інновації, надають соціальну легітимність зусиллям новаторів і всій інноваційній екосистемі, допомагають розвивати інноваційну стратегію, а також можуть прищепити відчуття терміновості вирішення криз і проблем. Подібно державні інституції, які ухвалюють урядові рішення, відіграють вирішальну роль у визначенні нормативно-правової бази, враховуючи податкові пільги, фінансування досліджень, запровадження дружнього законодавства щодо контрактів, прав інтелектуальної власності, законодавства про працю та банкрутство тощо.

4. Інноваційна культура є надзвичайно важливою в інноваційній екосистемі, тому що це саме той елемент, який утримує все разом. Інноваційна культура, яка терпить прорахований ризик, сприймає невдачі та визначає помилки як можливості для навчання, є критично важливою. Вона сприяє розвиткові інноваційного мислення та заохочує творчість, експериментування та сумніви щодо старих способів ведення справ. Інноваційна культура також є прикладом амбіцій, прагнення та бажання досягти успіху. Ключовим компонентом культури є здатність розповідати та ділитися історіями успіху зацікавлених сторін інноваційної екосистеми. Оскільки успіх породжує подальший успіх, зробити успіх видимим у всій інноваційній екосистемі є критично важливим, так само як і обговорення невдач і результатів навчання.

5. Фінансування має вирішальне значення для інноваційних екосистем і включають такі джерела:

- мікропозики;
- інвесторів-ангелів;
- друзів та родину;
- прямий капітал;
- надійні ринки капіталу;
- доступ до боргових зобов'язань;
- фонди венчурного капіталу. Своєю чергою, венчурний капітал є певним типом приватного капіталу, який вивчає команди стартапів та їхні ідеї, оцінює поточні та майбутні ризики та фінансує інноваційні ідеї. Існує шість етапів венчурного капіталу.

Початковий капітал є початковим фінансуванням, яке часто надають інвестори-ангели або краудсорсинг. Початковий капітал не завжди прив'язаний до повернення інвестицій.

Фінансування стартапу стосується ранньої стадії, яка потребує фінансування для розроблення продукту і витрат на маркетинг.

Фінансування першого раунду або фінансування серії А (зростання) надається для виробництва та початкової стадії продажів.

Фінансування другого раунду, або фінансування серії В – це оборотний капітал для компаній, які продають продукцію, але ще не дають прибутку.

Розширення або мезонінне фінансування – це гроші для розширення нової прибуткової компанії.

Вихідне або перехідне фінансування – це четвертий раунд фінансування, який фінансує процес "виходу компанії на біржу". Зазвичай венчурний капітал виходить на цій стадії, отримавши повернення інвестицій.

Стартапи за своєю суттю є ризикованими вкладеннями, оскільки вони зосереджуються на задоволенні незадоволених потреб клієнтів шляхом розроблення нових продуктів і послуг, які не пройшли ринкову перевірку. Підвищений ризик і відсутність даних про цінність нового продукту на ринку є двома факторами, які

перешкоджають доступу до фінансування через звичайні канали, такі як банківські позики.

6. Інфраструктура, як елемент інноваційної екосистеми, забезпечує основу для зростання стартапів та сприяє інноваціям.

Інфраструктура має такі ключові характеристики:

- телекомунікації, доступ до Інтернету;
- приміщення;

- обладнання;
- обслуговуючий та допоміжний персонал;
- кібербезпека;
- логістика та транспорт;
- ланцюжки поставок.

Отже, інноваційна екосистема складається з таких основних елементів (схема).

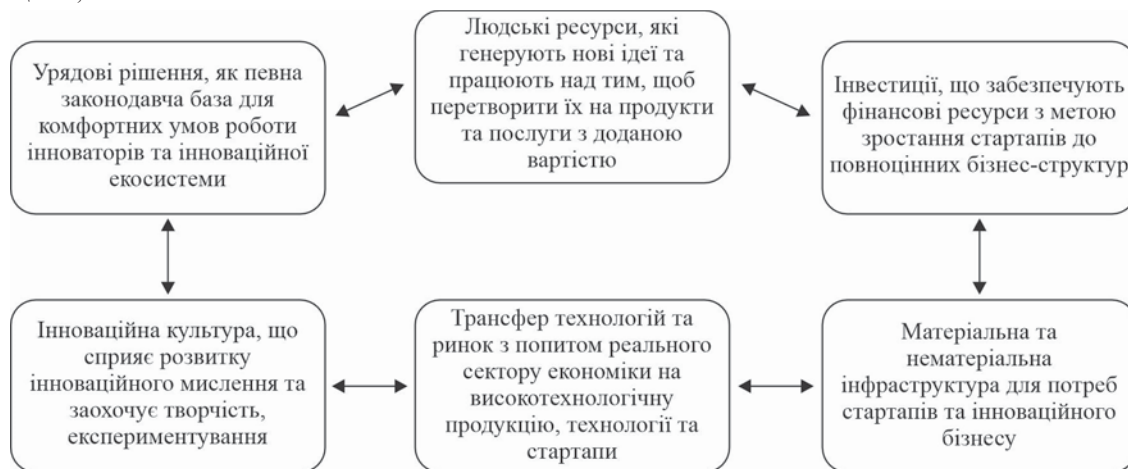


Схема. Основні елементи інноваційної екосистеми

Також важливо розглянути суб'єкти інноваційної екосистеми, оскільки саме комплекс взаємодіючих суб'єктів сприяє розвитку та впровадженню інновацій. Зокрема, в інноваційній екосистемі можуть бути різні типи суб'єктів, такі як:

1. Науково-дослідні установи, науково-дослідні лабораторії, які здійснюють наукові дослідження та розробки в різних галузях, створюють нові технології та забезпечують потрібну науково-технічну базу для реалізації інноваційних проєктів.

2. Заклади вищої освіти (університети) та наукові установи, які здійснюють підготовку фахівців різних напрямів вищої освіти та науково-дослідну роботу в різних галузях, проводять наукові конференції та семінари, сприяють реалізації студентських ідей та проєктів. Варто відзначити, що дослідження в університетах слугують джерелом знань, що створюють нові підприємницькі можливості, які можуть вести до формування нових інноваційних фірм [2].

Здійснені дослідження показали, що стартапи викладачів і співробітників, тобто академічне підприємництво та студентські стартапи роблять значний внесок у передачу знань з університету на ринок [1], а постійний оборот студентів забезпечує роль університету як постійного джерела інновацій [5].

Також університетське середовище посиляє важливі підприємницькі сигнали на ранній стадії підприємницького процесу і може спонукати студентів спробувати розпочати новий бізнес не маючи чіткого уявлення про попит на цей новий продукт чи послугу. Однак цей попит стає критичним для управління переходом від фірми, що зароджується, до діючої.

Тому щораз більше університетів та інших навчальних закладів намагаються озброїти своїх студентів необхідними знаннями та навичками для започаткування бізнесу. Як наслідок, за останні два десятиліття відбулося стрімке збільшення кількості курсів, пов'язаних з підприємництвом у США та Європі [6].

При цьому, для успішного функціонування університетського середовища необхідна наявність такого

елемента інноваційної екосистеми, як власної університетської матеріальної та нематеріальної інфраструктури для потреб стартапів та інноваційного бізнесу.

3. Стартапи – молоді компанії, які розробляють та реалізують інноваційні продукти та послуги. Стартап може виникнути як на основі результату науково-дослідної роботи, так і згодом стати частиною інноваційної екосистеми, отримати необхідні ресурси для розвитку та масштабування своїх ідей.

4. Інвестори – фінансові організації та приватні особи, які інвестують свої кошти в інноваційні проєкти для отримання прибутку. Вони можуть надавати фінансову підтримку стартапам на етапах їх розвитку.

5. Акселератори та інкубатори, інноваційні центри, інноваційні осередки, технологічні парки, стартап школи, які надають допомогу стартапам у розвитку бізнесу та надають послуги з менторингу, консультацій та навичок маркетингу, фінансів та менеджменту, інші професійні послуги, такі як юридичні, бухгалтерські, банківські послуги, виробничого та 3-Д дизайну, а також інші технічні послуги.

Також до цього типу суб'єктів входять конкурси бізнес-планів, конференції, що об'єднують інноваторів та інвесторів, асоціації та групи підтримки малого бізнесу, які пропонують поради, рекомендації, різні сервісні послуги стартапам та їхнім командам [4].

Підприємці-початківці часто починають із винаходу чи нової технології, і їм важко знайти відповідність свого винаходу потребам ринку [8]. Тому, через брак промислового та підприємницького досвіду цим підприємцям, зазвичай, доводиться працювати разом із сервісними послугами [9].

Усі наведені вище суб'єкти взаємодіють між собою в межах інноваційної екосистеми для створення нових технологій, продуктів і послуг, що сприятимуть економічному зростанню. Вони можуть співпрацювати у різних форматах, включаючи спільні проєкти, обмін досвідом та ресурсами та взаємну підтримку.

Однак не будь-яка спроба розпочати новий бізнес приведе до нового підприємства. Лише деяким під-

приємцям-початківцям вдається створити новий діючий бізнес і тоді його можна описати як власника-менеджера нового бізнесу або нового підприємця. Через кілька років після заснування власної компанії, бізнес зазвичай вважається створеним [3].

Отже, елементи і суб'єкти інноваційної екосистеми – це дві різні категорії. Елементи інноваційної екосистеми – це інфраструктура та діяльність, що забезпечують кількісне та якісне зростання інновацій. Вони можуть включати взаємодію між владою та бізнесом під час створення інноваційних продуктів, фінансування інноваційних проєктів. Своєю чергою, суб'єктами інноваційної екосистеми є організації та індивідуали, що розробляють та впроваджують нові технології та інноваційні продукти. Ці суб'єкти можуть включати науково-дослідні установи, університети, стартапи, інвесторів та акселератори.

Отже, різниця між елементами та суб'єктами інноваційної екосистеми полягає у тому, що елементи – це інфраструктура та діяльність, що забезпечують кількісне та якісне зростання інновацій, а суб'єкти – це організації та індивідуали, які розробляють та впроваджують нові технології та інноваційні продукти. Тобто вони є двома різними категоріями, але постійно взаємодіють між собою.

Отже, розглянуті елементи та суб'єкти інноваційної екосистеми є важливою умовою для забезпечення розвитку та впровадження інновацій. Тому функціонування елементів та суб'єктів інноваційної екосистеми, постійне сприяння взаємодії між ними, усунення перешкод, зміцнення зв'язків і розвиток інноваційної культури, за яку мало говорять і звертають увагу, є необхідним такою і для публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми.

При цьому, університети, що забезпечують не тільки освіту, мислення, лідерство, але й активності для збільшення капіталу інноваційного підприємництва та перетворення ідей на продукти та послуги з доданою вартістю, є, на думку автора, найбільш ключовими для публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми.

Висновки та перспективи подальших розвідок

У процесі дослідження вдалося вирішити наукові завдання теоретичного характеру щодо охарактеризування основних елементів та суб'єктів публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми, що може бути опорою для творення управлінської системи та взаємовпливу її елементів.

Проведене дослідження та обґрунтування отриманих результати дали змогу визначити основні стратегічні завдання, які потрібно узгодити, прийняти та надалі

координувати під час реалізації для успішного подолання недоліків в управлінні вітчизняною інноваційною екосистемою ключовими її учасниками.

За результатами виконаного дослідження можна зробити висновок про можливу адаптацію основних елементів та суб'єктів інноваційної екосистеми та їх використання при розгляді основних елементів та суб'єктів публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми, оскільки здебільшого вони мають спільні відзнаки та властивості.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є дослідження іноземного досвіду використання публічних механізмів розвитку інноваційних екосистем.

Список використаної літератури

1. Åstebro, T., Bazzazian, N., & Braguinsky, S. (2012). Startups by recent university graduates and their faculty: Implications for university entrepreneurship policy. *Research Policy*, 41(4), 663-677. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.01.004>
2. Audretsch, D. B., & Lehmann, E. E. (2005). Does the Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship hold for regions? *Research Policy*, 34(8), 1191-1202. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.012>
3. Brixy, U., Sternberg, R., & Stüber, H. (2012). The Selectiveness of the Entrepreneurial Process. *Journal of Small Business Management*, 50(1), 105-131.
4. Colin Mason and Dr. Ross Brown. (2013). Background paper prepared for the workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs on Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship The Hague, Netherlands, 7th November 2013.
5. Etzkowitz, H. A., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university – industry – government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
6. Hoppe, M. (2015). Policy and entrepreneurship education. *Small Business Economics*, (August). <https://doi.org/10.1007/s1187-015-9676-7>
7. Isenberg, D. (2011) The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economy policy: principles for cultivating entrepreneurship, Babson Entrepreneurship Ecosystem Project, Babson College, Babson Park: MA.
8. Mosey, S., & Wright, M. (2007). From Human Capital to Social Capital: A Longitudinal Study of Technology Based Academic Entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), 909-935.
9. Rasmussen, E., Mosey, S., & Wright, M. (2011). The Evolution of Entrepreneurial Competencies: A Longitudinal Study of University Spin-Off Venture Emergence. *Journal of Management Studies*, 48(6), 1314-1345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00995.x>
10. Зуєв, М. І. (2023). Сутність та значення публічних механізмів розвитку інноваційної екосистеми України. *Ефективність державного управління*, 3(72), 23-28. <https://doi.org/10.36930/507204>

M. I. Zuiev

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

THE MAIN ELEMENTS AND SUBJECTS OF PUBLIC MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF THE INNOVATION ECOSYSTEM

Introduction. Consideration of the main elements and subjects of public mechanisms for the development of the innovative ecosystem is necessary for the subsequent resolution of issues related to the mobilization, dissemination and scaling of best management practices and successful cases of solving problems and developing the innovative ecosystem of Ukraine.

The main elements and subjects of public mechanisms for the development of the innovation ecosystem are involved in the processes of exchange of innovative practices. In turn, such an exchange is a key condition for the development of innovations and helps to increase the potential and efficiency of the Ukrainian economy.

The mutual exchange of innovative practices, in which all the main elements and subjects of public mechanisms for the development of the innovation ecosystem are involved, is key to anti-crisis management, which is extremely important both in the conditions

of the COVID-19 pandemic, as well as war and post-war reconstruction. Anti-crisis management includes risk management, crisis prevention and recovery after it. This helps the innovation ecosystem to integrate with the changes that the country's economy is undergoing and to maintain sustainability.

Materials and Methods. In the process of research, methods of system analysis and other general methods were studied: synthesis, systematization. The information base of the research is legislative and regulatory acts regulating the functioning of the innovation ecosystem, theoretical and methodological developments of foreign scientists, statistical and analytical materials. The robots were given data from official publications and periodicals of the National University "Lviv Polytechnic" and its units.

Analysis of Literary Sources. The cycle of innovation development on the example of Lviv Polytechnic National University and the elements involved in the creation of a new innovative product from the initial phase after the appearance and discussion of the idea itself, to the moment of the market entry of the innovative product made on the basis of such an idea, were investigated by M. Zuev. [10].

Highlighting previously unsettled parts of the general problem. N.Y. Podolchak, O.I. Bilyk, V.J. Karkovskaya, O.V. Khimich and others, in particular, carried out research in the context of management and innovation; however, the study of public mechanisms for the development of the innovation ecosystem of Ukraine was carried out fragmentarily, especially in the context of the country's transformation into the EU.

Results. Universities, which provide not only education, thinking, leadership, but also activities to increase the capital of innovative entrepreneurship and transform ideas into products and services with added value, are, in the opinion of the author, the most key for public mechanisms for the development of the innovation ecosystem.

Discussion. The study showed that the considered elements and entities of the innovation ecosystem are an important condition for ensuring the development and implementation of innovations. Therefore, the functioning of the elements and subjects of the innovation ecosystem, the constant promotion of interaction between them, the elimination of obstacles, the strengthening of ties and the development of an innovative culture, which is little talked about and paid attention to, is also necessary for the public mechanisms of the development of the innovation ecosystem.

It is possible to draw a conclusion about the possible adaptation of the main elements and subjects of the innovation ecosystem and their use when considering the main elements and subjects of the public mechanisms for the development of the innovation ecosystem, since they mostly have common features and properties.

Keywords: ecosystem; innovation; national innovation ecosystem; mechanisms of public administration; Innovative product.