

Л. В. ВОЛОШЕНЮК, С.Н.С.

Н. І. ГОРНОСТАЙ, С.Н.С.

О. Є. МИХАЛЬЧЕНКОВА, заввідділу

## ІННОВАЦІЙНА ЕКОСИСТЕМА: ПОНЯТТЯ, ФУНКЦІЇ, РІВНІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ, ПРИКЛАДИ

**Резюме.** Поняття інноваційної екосистеми стало звичним явищем і дедалі ширше входить в офіційні документи країн і організацій, але не має однозначного тлумачення. Представники різних галузей науки вкладають різний зміст у поняття “інноваційна екосистема”. Концепція інноваційної екосистеми сьогодні перебуває на стадії пізнання й ідентифікації. Інноваційна екосистема – це термін, який використовують для опису великого та різноманітного кола учасників і ресурсів, які є необхідними для постійних інновацій у сучасній економіці. У статті розкривається суть та основа функціонування поняття “інноваційна екосистема” за допомогою проведення аналогії між інноваційними і біологічними екосистемами. Автори виділяють базові елементи інноваційної екосистеми та їх взаємозв'язок на різних етапах життєвого циклу інновацій. Проведено історичний екскурс щодо питань виникнення та формування понять “інноваційна система”, “інноваційна екосистема”. У статті наведені визначення термінів “інноваційна система”, “інноваційна екосистема”, запропоновані різними провідними науковцями України та світу. У статті автори також розкрили принцип формування інноваційної екосистеми за рівнями інноваційного розвитку як: світовий (наднаціональний), національний, регіональний, корпоративний та індивідуальний. Здійснено детальний аналіз (виділена мета, основа, наведені світові приклади) кожного рівня інноваційної екосистеми. Також автори навели приклади та визначили принципи формування відомих, успішних і продуктивних інноваційних екосистем України, серед яких: UNIT.City, Sikorsky Challenge, Всеукраїнський фестиваль інновацій, Науковий парк Київського університету імені Тараса Шевченка, Vernadsky Challenge, Міжрегіональна мережа трансферу технологій (UkrIHTeI).

**Ключові слова:** інноваційна екосистема, біологічна екосистема, інновації, національна інноваційна система, регіональна інноваційна система, корпоративна інноваційна система.

### ВСТУП

Останніми роками поняття інноваційних екосистем багато в чому стало звичним явищем. Це можна пояснити швидким виникненням поняття відкритих інновацій. Великі компанії хочуть взаємодіяти зі стартапами і навпаки. “Інноваційні лабораторії” процвітають у багатьох компаніях і ведуть до розвитку зв'язків із зовнішніми гравцями з інновацій, включаючи інкубатори запуску, або безпосередньо з гравцями.

### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У світовій економіці безперервно відбувається збільшення ролі та впливу інновацій. Рух інноваційним шляхом розвитку можливий лише за наявності дієвого та надійного механізму управління інноваційним потенціалом. Одним із таких механізмів, який отримав поширення в багатьох розвинених країнах, є створення інноваційної екосистеми. За такого підходу до організації інноваційної діяльності система має внутрішні ринкові механізми саморозвитку, що дає їй змогу бути самодостатньою і незалежною від держави та інших зовнішніх суб'єктів.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженнями особливостями формування, розвитку та функціонування інноваційних екосистем упродовж останніх років займалися зарубіжні та вітчизняні науковці, серед яких Л. Федулова, Г. Лановська, О. Марченко, П. Ванг, Р. Аднер, Б. Меркан та ін. [1–5]. Опис подібностей і відмінностей економіки та біосфери можна знайти в працях Р. Айреса, Дж. Мура [6; 7].

Більшість робіт присвячені вивченню різновидів інноваційних екосистем, які актуальні в певних регіонах із певними потребами та використанням відповідних ресурсів. Однак для України головні особливості та принципи формування середовища інноваційної екосистеми недостатньо обґрунтовані та потребують більш поглибленого дослідження.

**Метою статті** є на проведення аналогії між біологічною та інноваційною екосистемами, розкриття поняття “інноваційна екосистема”, визначення цілей, становлення, формування та принципів роботи інноваційних екосистем в українській і світовій економіках.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Термін “екосистема” був застосований Танслі в 1935 р. для позначення основної екологічної одиниці навколишнього середовища йорганізмів, які там живуть.

Вперше у науковий обіг термін “інноваційна система” було введено у 1985 р. Б.-А. Лундваллом, а у 1987 р. К. Фрімен дав визначення поняттю “Національна система інновацій”. Проте майже одночасно схожі дослідження виконувалися Б.-А. Лундваллом і Р. Нельсоном, яких також вважають основоположниками теорії національної інноваційної системи. Вони, на відміну від К. Фрімена, у визначенні національної інноваційної системи акцентують на національному аспекті інноваційної діяльності.

Пізніше цей термін було використано Дж. Муром (1993) для позначення систем учасників, які мали назву “екосистеми 2.0”. Це поняття передбачало, що бізнес-кластери можуть оптимізувати потік талантів і знань, якщо вони поділяють географічну близькість. Прикладом такої системи є технопарки. Також у 1996 р. Дж. Мур сформулював ідею підприємницької екосистеми [8].

Поняття “інноваційна екосистема” було запропоновано Ч. Весснером у 2004 році. Термін “екосистема”, запозичений із природничих наук, почали використовуватися стосовно економічних і суспільних явищ значно раніше.

Концепція інноваційної екосистеми сьогодні перебуває на стадії пізнання й ідентифікації. Термін “інноваційна екосистема” останніми роками набуває поширення в ролі об’єкта дослідження вчених різних країн та дедалі ширше входить в офіційні документи країн і організацій. Проте він не має однозначного тлумачення: представники різних галузей науки описують екосистеми по-своєму.

Термін “інноваційна екосистема” у різних авторів має досить схожі визначення, які розрізняються переважно рівнем конкретизації.

Дослідниця Л. І. Федулова його описує так: “Інноваційна екосистема — це сукупність організаційних, структурних і функціональних інститутів та їх відносин, задіяних у процесі створення та застосування наукових знань і технологій, які визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови інноваційного процесу та забезпечують розвиток інноваційної діяльності як на рівні підприємства, так і на рівні регіону та країни загалом за принципами самоорганізації” [1].

Більшості дослідників і практиків імпонує концепція так званої інноваційної екосистеми, основою якої є проведення аналогії між інноваційною екосистемою та біологічними екосис-

темами, що спостерігаються в природі. Тобто, біологічна екосистема — це складна сукупність ресурсів, середовища й окремих функціонуючих суб’єктів, які здійснюють стабільний обмін речовиною й енергією.

Біологічна екосистема є складним набором взаємозв’язків між живими ресурсами, місцями проживання та мешканцями території, функціональною метою якої є підтримання рівноважного стабільного стану, передаючи завдяки цьому енергію здобичі на хижака (коли рослини гинуть і розкладаються, їх енергія передається в ґрунт, де її знову залучають інші рослини). Оскільки динаміка енергії є складною функцією, то екосистему можна розглядати лише як ціле, а не як частину, адже кожна частина екосистеми має функціональний вплив на іншу.

Основою функціонування інноваційної екосистеми є не рух енергії, а рух капіталу та інших економічних ресурсів, взаємовідносини між господарюючими суб’єктами, метою яких є технологічний розвиток та інновації. Економічні ресурси в цьому випадку охоплюють як матеріальні ресурси, так і людський капітал.

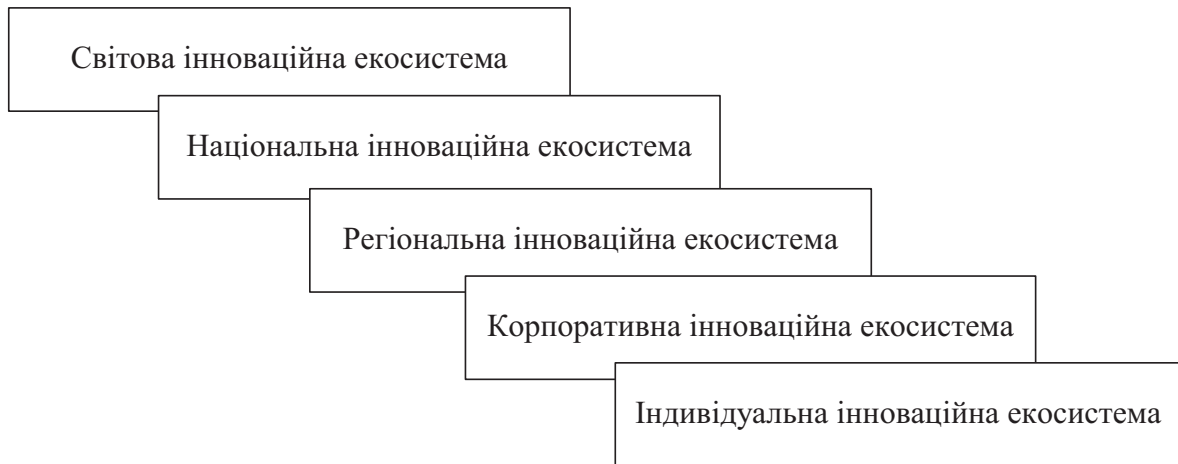
Інноваційна екосистема — це термін, який використовують для опису великого та різноманітного кола учасників і ресурсів, які є необхідними для постійних інновацій у сучасній економіці.

До кола учасників інноваційної екосистеми належать підприємці, інвестори, дослідники, викладачі університетів, венчурні капіталісти, а також провайдери розвитку бізнесу та інші представники технічних служб (бухгалтери, розробники контрактів і постачальники професійної підготовки та професійного розвитку).

Інноваційні екосистеми формуються за такими рівнями інноваційного розвитку, як світовий (наднаціональний), національний, регіональний, корпоративний та індивідуальний (рис. 1) [9].

Головною метою світової інноваційної екосистеми є створення середовища й забезпечення умов здійснення глобальних інноваційних проєктів для реалізації проривів у визначених сферах знань (ІТ, енергетика, біотехнології, нанотехнології тощо), а також розвитку і підтримка світової системи патентування, балансу між відкритістю нових технологій і збереженням прав на інтелектуальну власність.

Національна інноваційна екосистема охоплює різні інститути, що організують інноваційні процеси фундаментальних досліджень і розробок, інноваційні підприємництва, які забезпечують умови для генерування нових ідей, їх подальшої комерціалізації, залучення для цих



**Рис. 1.** Формування інноваційної екосистеми за рівнями інноваційного розвитку

цілей креативних, компетентних людей і формують усвідомлення національних стратегічних пріоритетів та їх використання для формування стратегічних інноваційних цілей у світових регіонах інновацій. Вдалими прикладами інноваційної екосистеми на національному рівні є інноваційна система Фінляндії, Німеччини, США, Канади та Японії.

Регіональна (територіальна) інноваційна екосистема — це найбільш розвинений елемент національної інноваційної екосистеми, оскільки територія є одночасно і споживачем, і замовником інноваційних продуктів, послуг, інновацій, які спрямовуються зокрема і на створення комфортних умов для досягнення конкурентоспроможності території. Головними прикладами самодостатніх територіальних екосистем є широко відомі інноваційні екосистеми: “Силіконова долина” (Стенфордський університет), MIT (Бостон, Массачусетський університет), Нью Джерсі (Університет Принстона і колишня Bell-лабораторія) Кембридж, Гарвард тощо. Основою територіальної інноваційної екосистеми є: університет (зазвичай технічний) чи дослідницький інститут, які здатні виступати генераторами ідей, інновацій, нових розробок і джерелом інтелектуального людського капіталу; малі інноваційні підприємства; корпорації та компанії, що випускають інноваційні продукти; розвинена система венчурного інвестування; інноваційна спільнота, традиційно зорієнтовані на інноваційні процеси.

Корпоративна інноваційна екосистема розвивається на платформі теорії відкритих інновацій, приватно-державного партнерства, як системи державної підтримки та розподілу ризиків інноваційних проектів, організацій дослідницької діяльності всередині корпорацій і створення мережі малих інноваційних підприємств. Від-

криті інновації припускають постійний пошук нових компетенцій для інноваційних проектів, які найкраще здійснювати за межами корпорацій, через партнерів, завдяки взаємодії з університетами, залученню для реалізації інноваційних проектів інноваційних компаній (стартапів) на основі попередньо встановлених умов володіння та використання інтелектуальної власності. Зазвичай науково-дослідна діяльність корпорацій організовується через материнські компанії, причому компанії беруть участь в освітніх процесах закладів вищої освіти, представляючи процеси вдосконалення технологій на основі отриманих знань. Найбільш відомими, вдалими корпоративними екосистемами є IBM, Microsoft, GE, Google та ін.

Індивідуальним рівнем інноваційної екосистеми є людина інноваційна (*homo innovaticus*) — суб’єкт інноваційного розвитку, який забезпечує генерацію і реалізацію інноваційних ідей. Він має постійно оновлювати свої знання та приділяти увагу самоосвіті, бути мобільним і географічно, і ментально, володіти дослідними та проектними компетенціями, а також бути здатними до партнерських відносин і довірчої взаємодії. Для становлення індивідуального рівня інноваційної екосистеми необхідним є реформування системи освіти, яке буде базуватися на розумінні глибоких змін у контексті сучасних умов глобалізації, стратегії безперервної освіти, а також на створенні комфортних умов праці та якості життя у сфері науки та високих технологій для людей, що забезпечують інноваційні процеси (дослідники, аналітики, експерти, інвестори, бізнес-ангели, менеджери венчурного фінансування та інноваційного підприємництва, засновники стартапів та ін.). У суспільстві, яке засноване на інноваціях і наукових знаннях, має бути посилені

роль університетів у взаємодії з державою та бізнесом.

Інноваційні екосистеми можуть функціонувати як на декількох рівнях (корпоративному, регіональному, національному), так і в декількох секторах (сільське господарство, охорона здоров'я, освіта). Іноді важко визначити, хто є або не є частиною інноваційної екосистеми. Саме тому корисно спочатку зосередитися на секторі та проблемі, яку намагається розв'язати інновація, а вже потім розглянути конкретні суб'єкти та ресурси.

Останніми роками до основних елементів інноваційної екосистеми (венчурний фонд, бізнес інкубатор) почали додаватися приватні інвестори, яких називають бізнес-ангелами. Великі компанії стали більше уваги приділяти бізнес-інноваціям. Почали впроваджуватися нові освітні формати для розвитку підприємництва, стали запускатися програми з акселерації стартапів; почалася взаємодія, метою якої є формування міцних зв'язків.

Також останніми роками в Україні формується дедалі більше інноваційних екосистем різного рівня розвитку, але вони є не такими успішними, адже відсутня модель формування інноваційної екосистеми.

Для України актуальною позицією в контексті формування інноваційної екосистеми є побудова системи, а потім вже поліпшення взаємодії між її учасниками.

Спочатку потрібно з'ясувати: навколо чого буде формуватися інноваційна екосистема? Безпрограшним варіантом постає побудова інноваційної системи навколо великої компанії, однак у регіонах такі підприємства або відсутні, або мають застарілу матеріально-технічну базу. Тому потрібно розв'язати проблему стосовно того, як об'єднати й організувати винахідників/учених з інноваційними менеджерами.

Наведемо приклади найбільш відомих і продуктивних інноваційних екосистем в Україні.

- UNIT.City — це перший інноваційний парк в Україні й один із найбільших інноваційних парків у Центральній і Східній Європі [10]. Це місце, де створюється екосистема та інфраструктура для розвитку бізнесу у сфері високих технологій і креативних індустрій. Велика концентрація компаній, стартапів, студентів, фахівців і дослідницьких лабораторій — усе це створює умови для того, щоб бізнеси в межах парку зростали швидше, ніж поза ним.
- Перша в Україні інноваційна екосистема Sikorsky Challenge (IE Sikorsky Challenge) [11]. Це підтримуване НТУУ “КПІ імені Ігоря Сікорського” та Науковим парком “Київська

політехніка” середовище, де здійснюється трансфер технологій, вирощуються технологічні ідеї, запускаються та розвиваються стартапи — малі інноваційні технологічні підприємства. Це середовище, де відбувається повне технологічне коло — від пошуку ідеї нового бізнесу до залучення інвестицій та створення стартап-компаній. Головною метою IE Sikorsky Challenge є запуск і підтримка великого числа успішних стартапів, а основними завданнями: залучення та відбір креативних та амбітних молодих людей; навчання відібраних учасників інноваційному підприємництву, допомога в розробленні проєктів бізнес-ідей; пошук інвесторів/бізнес-ангелів (так називають інвесторів, які вкладають кошти навіть тоді, коли ризики є досить високими) для інвестування в перспективні проєкти (перший і другий раунд інвестицій); виведення кращих стартап-проєктів на конкурс інноваційних бізнес-проєктів фестивалю “Sikorsky Challenge”; підтримка учасників на всіх стадіях проєкту — від відкриття до запуску стартап-компаній.

- Всеукраїнський фестиваль інновацій [12]. Метою заходу є популяризація академічного підприємництва та презентація бізнесу найкращих проєктів вітчизняних учених та інноваторів. Всеукраїнський фестиваль інновацій проводиться щороку. Цей захід зарекомендував себе як традиційна подія для амбітних представників інноваційної сфери.
- Корпорація “Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка” [13]. Об'єднання університетської та академічної науки в рамках цього наукового парку дає унікальний шанс для запуску ефективного інноваційного процесу. Місія “Наукового парку Київський університет імені Тараса Шевченка” полягає в просуванні та комерціалізації інтелектуальних R&D і технологічних проєктів у галузі теоретичних і прикладних наук. Також постійно організовуються заходи, які спрямовані на розвиток і покращення відносин між наукою та бізнесом в Україні та світі.
- Vernadsky Challenge — це щорічний відкритий конкурс інженерних стартапів [14], які спеціалізуються на інженерії, проєктно-конструкторській діяльності та розробленні хардверних девайсів. Головна нагорода конкурсу — це грантове фінансування та науково-технічна підтримка в еквіваленті 2 млн грн на сьогодні.
- Міжрегіональна мережа трансферу технологій [15]. Її актуальним завданням є розши-



L. V. VOLOSHENIUK, Senior Researcher  
 N. I. HORNOSTAI, Senior Researcher  
 O. E. MYKHALCHENKOVA, Head of Department

## INNOVATION ECOSYSTEM: CONCEPTS, FUNCTIONS, LEVELS OF INNOVATION DEVELOPMENT, EXAMPLES

**Abstract.** The concept of an innovation ecosystem has become commonplace and is increasingly included in official documents of countries and organizations, but it doesn't have an unambiguous interpretation: representatives of various branches of science put different meanings into the concept of an innovation ecosystem. Nowadays, the concept of an innovation ecosystem is in the stage of cognition and identification. An innovation ecosystem is a term used to describe a large and diverse range of participants and resources that promote and are necessary for continuous innovation in a modern economy. The article reveals the essence, the basis of functioning and the concept of an innovation ecosystem by drawing an analogy between innovation and biological ecosystems. The authors highlighted the basic elements of the innovation ecosystem and their relationship at different stages of the innovation life cycle. A historical excursion into the emergence and formation of the concept of an innovation system, an innovation ecosystem is carried out. The definitions of the terms innovation system, and innovation ecosystem by various leading scientists from Ukraine and from around the globe are given. The authors also disclosed the principle of the innovation ecosystem formation at the levels of innovation development as: global (supranational), national, regional, corporate and individual. A detailed analysis (objective, framework, world examples) of each level of the innovation ecosystem is carried out. The authors also gave examples and principles of the formation of well-known, successful and productive innovation ecosystems of Ukraine such as: UNIT.City, Sikorsky Challenge, All-Ukrainian Innovation Festival, Science Park of Kyiv Taras Shevchenko University, Vernadsky Challenge, Interregional Technology Transfer Network (Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information).

**Keywords:** innovation ecosystem, biological ecosystem, innovation, national innovation system, regional innovation system, corporate innovation system.

Л. В. ВОЛОШЕНЮК, с.н.с.  
 Н. І. ГОРНОСТАЙ, с.н.с.  
 Е. Е. МИХАЛЬЧЕНКОВА, заводителом

## ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОСИСТЕМА: ПОНЯТИЕ, ФУНКЦИИ, УРОВНИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ, ПРИМЕРЫ

**Резюме.** Понятие инновационной экосистемы стало обычным явлением и все шире входит в официальные документы стран и организаций, но не имеет однозначного толкования: представители различных отраслей науки вкладывают разный смысл в понятие "инновационная экосистема". Концепция инновационной экосистемы сегодня находится в стадии познания и идентификации. Инновационная экосистема — это термин, используемый для описания большого и разнообразного круга участников и ресурсов, которые способствуют и необходимы для постоянных инноваций в современной экономике. В статье раскрывается суть, основа функционирования и понятие инновационной экосистемы посредством проведения аналогии между инновационными и биологическими экосистемами. Авторами выделены базовые элементы инновационной экосистемы и их взаимосвязь на разных этапах жизненного цикла инноваций. Проведен исторический экскурс касательно возникновения и формирования понятий "инновационная система", "инновационная экосистема". Приведен исторический экскурс касательно возникновения определений "инновационная система", "инновационная экосистема" разными ведущими учеными как Украины, так и мира. В статье авторы также раскрыли принцип формирования инновационной экосистемы по уровням инновационного развития как: мировой (наднациональный), национальный, региональный, корпоративный и индивидуальный. Осуществлен детальный анализ (выделена цель, основа, приведены мировые примеры) каждого уровня инновационной экосистемы. Также авторы привели примеры и обозначили принципы формирования известных, успешных и продуктивных инновационных экосистем Украины, среди которых: UNIT.City, Sikorsky Challenge, Всеукраинский фестиваль инноваций, Научный парк Киевского университета имени Тараса Шевченка, Vernadsky Challenge, Межрегиональная сеть трансфера технологий (УкрИНТЭИ).

**Ключевые слова:** инновационная экосистема, биологическая экосистема, инновации, национальная инновационная система, региональная инновационная система, корпоративная инновационная система.

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Волошенюк Лілія Володимирівна — с.н.с. ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації", вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

Горностай Наталія Ігорівна — с.н.с. ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації", вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

рення зв'язків УкрІНТЕІ як в межах України, так і з закордонними науковцями, створення міжрегіональної інформаційно-технологічної платформи трансферу технологій колективного використання з використанням європейського підходу відкритих інновацій для залучення потенціалу регіональних інституцій і бізнесу.

## ВИСНОВКИ

Варто зазначити, що в Україні впродовж багатьох років точаться розмови про необхідність інноваційного розвитку. Так, було прийнято правильні закони та програми, утворено центри трансферу технологій і бізнес-інкубатори, регулярно проводяться тренінги та круглі столи, організовуються конкурси інноваційних ідей.

Таким чином, є вже певні успіхи, проте реального інноваційного прориву не відбулося. Це відбувається не через те, що в нас немає талановитих і освічених фахівців, адже навпаки, ми маємо найталановитішу молодь у світі. Проблема насамперед в тому, що у вітчизняних університетах та інститутах не вміють працювати з ідеями і заробляти на цьому гроші.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Федулова Л. І. Інноваційні екосистеми: сутність та методологічні засади формування / Л. І. Федулова, О. С. Марченко // Економічна теорія та право. — 2015. — № 2 (21).
2. Лановська Г. І. Інноваційна екосистема: сутність та принципи / Г. І. Лановська // Економіка і суспільство. — 2017. — Вип. 11. — С. 257–262. — Режим доступу: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11\\_ukr/43.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11_ukr/43.pdf).
3. Wang P. Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations / P. Wang // Conference on Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations. — Nuremberg ; Germany, 2009. — P. 301–314.
4. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem / R. Adner // Harvard Business Review. — 2006. — Vol. 84. — P. 98–110.
5. Mercan B. Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study / B. Mercan, D. Göktaş // International Research Journal of Finance and Economics, Iss. 76. — 2011. — P. 102–112.
6. Moore J. Predators and Prey: The New Ecology of Competition / J. Moore // Harvard Business Review. — 1993. — Vol. 71(3). — P. 75–83.
7. Robert U. Ayres. On the life cycle metaphor: where ecology and economics diverge / Robert U. Ayres // Ecological Economics. — 2004. — Vol. 48. — Issue 4. — P. 425–438.
8. Moore J. F. The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems / J. F. Moore. — N.Y.: Harper Business, 1997. — P. 6–7.
9. Каранатова Л. Г. Современные подходы к формированию инновационных экосистем в условиях

- становления экономики знаний / Л. Г. Каранатова, А. Ю. Кулев // Управленческое консультирование. — 2015 — №12. — С. 39–46.
10. UNIT.City [Електронний ресурс] : сайт. — Режим доступу: <https://unit.city/>.
  11. Інноваційна екосистема Sikorsky Challenge [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://kpi.ua/ecoino>.
  12. Фестиваль інновацій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/festival-innovacij>.
  13. Корпорація “Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка” [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.scp.knu.ua/ua/>.
  14. Vernadsky Challenge [Електронний ресурс]: сайт. — Режим доступу: <https://vernadskychallenge.com/>.
  15. Міжрегіональна мережа трансферу технологій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://merezha.ukrintei.ua/>.

## REFERENCES

1. Fedulova, L. I., & Marchenko, O. S. (2015). Innovative ecosystems: essence and methodological principles of formation. *Economic theory and law*. 2 (21).
2. Lanovskaya, G. I. (2017). Innovative ecosystem: essence and principles. *Economy and society*. 11. 257–262. Retrieved from: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11\\_ukr/43.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11_ukr/43.pdf).
3. Wang, P. (2009). Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations. *Conference on Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations*. Nuremberg. Germany. 301–314.
4. Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*. 84. 98–110.
5. Mercan, B. (2011). Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. *International Research Journal of Finance and Economics*. 76. 102–112.
6. Moore, J. (1993). Predators and Prey: The New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. 71 (3). 75–83.
7. Robert, U. Ayres. (2004). On the life cycle metaphor: where ecology and economics diverge. *Ecological Economics*. 48 (4). 425–438. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2003.10.018>
8. Moore, J. F. (1997). The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. N.Y. P. 6–7.
9. Karanatova, L. G., Kulev O.A. Yu. (2015) Sovremenny'e podkhody' k formirovaniyu innovatsionny'kh e'kosisistem v usloviyakh stanovleniya e'konomiki znaniy. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*. 12. 39–46.
10. UNIT.City. Retrieved from: <https://unit.city/>.
11. Innovative. Sikorsky Challenge. Retrieved from: <https://kpi.ua/ecoino>.
12. Innovation Festival. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/tag/festival-innovacij>.
13. Corporation “Science Park Kyiv Taras Shevchenko University”. Retrieved from: <https://www.scp.knu.ua/ua/>.
14. Vernadsky Challenge. Retrieved from: <https://vernadskychallenge.com/>.
15. Interregional Technology Transfer Network. Retrieved from: <http://merezha.ukrintei.ua/>.

L. V. VOLOSHENIUK, Senior Researcher  
 N. I. HORNOSTAI, Senior Researcher  
 O. E. MYKHALCHENKOVA, Head of Department

## INNOVATION ECOSYSTEM: CONCEPTS, FUNCTIONS, LEVELS OF INNOVATION DEVELOPMENT, EXAMPLES

**Abstract.** The concept of an innovation ecosystem has become commonplace and is increasingly included in official documents of countries and organizations, but it doesn't have an unambiguous interpretation: representatives of various branches of science put different meanings into the concept of an innovation ecosystem. Nowadays, the concept of an innovation ecosystem is in the stage of cognition and identification. An innovation ecosystem is a term used to describe a large and diverse range of participants and resources that promote and are necessary for continuous innovation in a modern economy. The article reveals the essence, the basis of functioning and the concept of an innovation ecosystem by drawing an analogy between innovation and biological ecosystems. The authors highlighted the basic elements of the innovation ecosystem and their relationship at different stages of the innovation life cycle. A historical excursion into the emergence and formation of the concept of an innovation system, an innovation ecosystem is carried out. The definitions of the terms innovation system, and innovation ecosystem by various leading scientists from Ukraine and from around the globe are given. The authors also disclosed the principle of the innovation ecosystem formation at the levels of innovation development as: global (supranational), national, regional, corporate and individual. A detailed analysis (objective, framework, world examples) of each level of the innovation ecosystem is carried out. The authors also gave examples and principles of the formation of well-known, successful and productive innovation ecosystems of Ukraine such as: UNIT.City, Sikorsky Challenge, All-Ukrainian Innovation Festival, Science Park of Kyiv Taras Shevchenko University, Vernadsky Challenge, Interregional Technology Transfer Network (Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information).

**Keywords:** innovation ecosystem, biological ecosystem, innovation, national innovation system, regional innovation system, corporate innovation system.

Л. В. ВОЛОШЕНЮК, с.н.с.  
 Н. І. ГОРНОСТАЙ, с.н.с.  
 Е. Е. МИХАЛЬЧЕНКОВА, заводителом

## ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОСИСТЕМА: ПОНЯТИЕ, ФУНКЦИИ, УРОВНИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ, ПРИМЕРЫ

**Резюме.** Понятие инновационной экосистемы стало обычным явлением и все шире входит в официальные документы стран и организаций, но не имеет однозначного толкования: представители различных отраслей науки вкладывают разный смысл в понятие "инновационная экосистема". Концепция инновационной экосистемы сегодня находится в стадии познания и идентификации. Инновационная экосистема — это термин, используемый для описания большого и разнообразного круга участников и ресурсов, которые способствуют и необходимы для постоянных инноваций в современной экономике. В статье раскрывается суть, основа функционирования и понятие инновационной экосистемы посредством проведения аналогии между инновационными и биологическими экосистемами. Авторами выделены базовые элементы инновационной экосистемы и их взаимосвязь на разных этапах жизненного цикла инноваций. Проведен исторический экскурс касательно возникновения и формирования понятий "инновационная система", "инновационная экосистема". Приведен исторический экскурс касательно возникновения определений "инновационная система", "инновационная экосистема" разными ведущими учеными как Украины, так и мира. В статье авторы также раскрыли принцип формирования инновационной экосистемы по уровням инновационного развития как: мировой (наднациональный), национальный, региональный, корпоративный и индивидуальный. Осуществлен детальный анализ (выделена цель, основа, приведены мировые примеры) каждого уровня инновационной экосистемы. Также авторы привели примеры и обозначили принципы формирования известных, успешных и продуктивных инновационных экосистем Украины, среди которых: UNIT.City, Sikorsky Challenge, Всеукраинский фестиваль инноваций, Научный парк Киевского университета имени Тараса Шевченка, Vernadsky Challenge, Межрегиональная сеть трансфера технологий (УкрИНТЭИ).

**Ключевые слова:** инновационная экосистема, биологическая экосистема, инновации, национальная инновационная система, региональная инновационная система, корпоративная инновационная система.

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Волошенюк Лілія Володимирівна — с.н.с. ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації", вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

Горностай Наталія Ігорівна — с.н.с. ДНУ "Український інститут науково-технічної експертизи та інформації", вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

**Михальченкова Олена Євгенівна** — заввідділу ДНУ “Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”, вул. Антоновича, 180, м. Київ, Україна, 03680; +38 (044) 521-09-81; eem@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0001-7784-9668

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Volosheniuk L. V.** — Senior Researcher of State Institution “Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information”, Antonovicha str., 180, Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

**Hornostai N. I.** — Senior Researcher of State Institution “Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information”, Antonovicha str., 180, Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

**Mykhalchenkova O. E.** — Head of Department of State Institution “Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information”, Antonovicha str., 180, Kyiv, Ukraine, 03680; +38 (044) 521-09-81; eem@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0001-7784-9668

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Волошенко Л. В.** — с.н.с. ГНУ “Украинский институт научно-технической экспертизы и информации”, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-34; lvv@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0002-0906-9675

**Горностаи Н. И.** — с.н.с. ГНУ “Украинский институт научно-технической экспертизы и информации”, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-00-34; gornostai@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0003-0383-7132

**Михальченкова Е. Е.** — завотделом ГНУ “Украинский институт научно-технической экспертизы и информации”, ул. Антоновича, 180, г. Киев, Украина, 03680; +38 (044) 521-09-81; eem@uintei.kiev.ua; ORCID: 0000-0001-7784-9668



<http://doi.org/10.35668/2520-6524-2020-1-02>

УДК 005.95:657.6]:006.72

**Н. С. БЕЛЯЄВА**, канд. екон. наук, доцент

## ПОНЯТТЯ ТА ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМИ ПРОВЕДЕННЯ КАДРОВОГО АУДИТУ: АНАЛІЗ НАУКОВИХ ДЖЕРЕЛ<sup>1</sup>

**Резюме.** У статті досліджено поняття та елементи провадження кадрового аудиту на засадах аналізу наявних наукових джерел. Досліджено трактування поняття “кадровий аудит” та визначено елементи його провадження в науковій літературі. З огляду на здійснений аналіз, встановлено, що існує не так багато ґрунтовних наукових праць, які присвячені вивченню концепцій і елементів кадрового аудиту, що ускладнює процес розуміння концепції для її широкого впровадження в Україні. Визначено, що українські науковці розглядають кадровий аудит в контексті міжнародного досвіду, тобто так, як зарубіжні вчені розглядають поняття “HR audit”, “personnel audit”, “staffing audit”. Таким чином, кадровий аудит розглядають як такий, що передбачає і перевірку кадрової документації, і перевірку функціонування системи управління персоналом організації загалом. Визначено, що трудове законодавство систематично підвищує відповідальність за недотримання його положень, причому така динаміка спостерігається в усьому світі. Виявлено, що в більшості розвинених країн світу штрафні санкції за порушення законодавства у сфері праці доволі вагомі, тоді як в Україні — вони є не настільки великими, що применшує значущість провадження кадрового аудиту в Україні. Кадровий аудит відкриває широкі можливості для підвищення продуктивності, поліпшення соціально-психологічного клімату всередині компанії та формування бренду і компанії загалом. Звичайною практикою стало залучення сторонніх організацій, які спеціалізуються у сфері HR-аналізу. Досліджено, що як в бізнесі, так і на державній службі, спостерігається тенденція до діджиталізації (переходу інформаційного поля на цифрові технології) формальної сторони роботи персоналу. Таким чином, HR-аудит згодом буде змінюватися, і, наприклад, процес перевірки архівів і стосів паперів перейде у сферу перевірки формування баз даних.

**Ключові слова:** кадровий аудит, система управління персоналом, аудит кадрової документації, функції кадрової служби, аудит персоналу.

<sup>1</sup> Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом (Ф 82)