

Л.В. Олексенко, к.е.н., доцент

ORCID 0000-0002-9620-3077

e-mail: liliyaolek@ukr.net,

ТОВ «Інститут інноваційної
біоекономіки», м. Київ

ІННОВАЦІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА ЯК ЧИННИК АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Активізація інноваційної діяльності значною мірою залежить від результативності взаємодії всіх елементів інноваційної інфраструктури як форми взаємозв'язку науки та виробництва. Забезпечення інноваційності національної економіки в сучасних умовах передбачає не тільки наявність науково-технічного потенціалу, стабільного функціонування механізму фінансової підтримки інноваційних процесів, але і створення нерозривного ланцюга «наука – виробництво», що потребує формування та розвитку великої кількості елементів інноваційної інфраструктури.

Проблеми розвитку інноваційної інфраструктури та інноваційної діяльності досліджують такі вчені, як І. Бланк, Дж. Кейнс, Д. Йоргенсон, У. Шарп, Е. Мельвіль, К. Макконнелл, С. Брю, Б. Карлоф, С. Ченрь, В. Гесць, О. Амоша, Ю. Макогон, Н. Мешко, І. Сазонець, С. Юрій, Є. Савельєв, Н. Навроцька, О. Царенко та ін.

Метою статті є аналіз інноваційної інфраструктури як одного з елементів активізації інноваційної діяльності в країні.

У Законі України «Про інноваційну діяльність» інноваційну інфраструктуру визначено як «сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності» [1].

На думку Т. Ісмаїлова та Г. Гамідова [2, с. 46], інноваційна інфраструктура – це «сукупність взаємопов'язаних, взаємодоповнюючих виробничо-технічних систем, організацій, фірм і відповідних організаційно-управлінських систем, необхідних і достатніх для ефективного здійснення інноваційної діяльності та реалізації інновацій».

З. Варналій та О. Гармашова [3, с. 193] під інноваційною інфраструктурою розуміють сукупність взаємопов'язаних і взаємо-

діючих інститутів, функціонування яких націлене на підвищення ефективності інноваційної діяльності на всіх стадіях інноваційного процесу.

Н. Яркіна [4] трактує інноваційну інфраструктуру як сукупність елементів, що забезпечують пошук і впровадження нових ідей товарів, послуг, матеріалів, способів виробництва та організації діяльності. До функцій елементів інноваційної інфраструктури авторка відносить пошук інформації про ринок, наукової інформації, здійснення досліджень і розробок, проєктування нових виробів і технологій їх виготовлення та ін.

Отже, інноваційна інфраструктура являє собою сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, метою яких є забезпечення ефективного механізму інтеграції всіх стадій інноваційного процесу, збереження та розвиток інноваційного потенціалу країни, включаючи сприяння науково-технічній діяльності, стимулювання виробництва наукомісткої продукції, проєктування та впровадження у виробництво нових виробів, технологій їх виготовлення, організаційних і маркетингових рішень.

Інноваційна інфраструктура має сприяти вирішенню таких завдань:

- забезпечення взаємодії наукової сфери, освіти та виробництва;

- інформаційне забезпечення, тобто створення доступу до наукової, науково-технічної або маркетингової інформації, яку можна використовувати на різних етапах інноваційного процесу;

- фінансове забезпечення інноваційної діяльності, що може бути здійснено за рахунок державних коштів, ресурсів вітчизняних та іноземних підприємств і організацій тощо;

- кадрове забезпечення, що передбачає підготовку науково-технічних працівників, а також професійних інноваційних менеджерів;

- проектно-технологічна і виробнича підтримка інновацій; експертиза інноваційних проєктів, програм, а також сертифікація, стандартизація та контроль якості інноваційної продукції;

- дифузія (просування) інновацій як на національні, так і на іноземні ринки, що включає маркетингову діяльність, патентно-ліцензійну роботу, захист інтелектуальної власності;

- зниження рівня ризиків, які виникають у процесі розроблення та впровадження інновацій [3, с. 193-194].

Щоб вирішити ці завдання, до складу інноваційної інфраструктури включають різні елементи, які фахівці пропонують об'єднувати в кілька груп. У Державній цільовій економічній програмі «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» в інноваційній інфраструктурі виокремлюють виробничо-технологічну, фінансово-економічну, нормативно-правову, територіальну та кадрову підсистеми [5].

Становлення та розвиток нового постіндустріального суспільства можливі за умови досить високого рівня творчої активності сучасної інтелектуальної особистості. Тому комплексні заходи, які спрямовані на формування та розвиток інноваційних територіальних структур (науково-технологічних, наукових, дослідницьких парків (технопарків), бізнес-інкубаторів і технополісів) і сприяють піднесенню економіки та активізації творчого процесу, у розвинутих країнах увійшли до пріоритетних державних програм. Реалізація та вдосконалення інноваційних територіальних структур у країнах – світових лідерах є найважливішим державним завданням і невід'ємною складовою державної інноваційної політики. На думку багатьох дослідників, інноваційні територіальні структури (ІТС) як комплекси інституцій правового, фінансового та соціального характеру, що забезпечують взаємодію наукових і підприємницьких структур та мають міцні національні корені, традиції, політичні й культурні особливості, є найважливішою частиною національних інноваційних систем.

Значною мірою така позиція щодо ІТС викликана вагомих їх внеском в інноваційний розвиток конкретної країни. Велике значення для створення ефективних ІТС має об'єднання на регіональному рівні зусиль активних представників різних сфер діяльності, оскільки саме тут можливий найшвидший і найефективніший обмін інформацією, є всі умови для передачі досвіду в освоєнні інноваційних методів і підходів [6, с. 77-78].

Стан розвитку інноваційної інфраструктури безпосередньо впливає на розвиток євро регіональної співпраці в інноваційній сфері. Регіональна інноваційна інфраструктура – це сукупність спеціальних інноваційних установ та мереж, які взаємопов'язані та забезпечують розвиток і підтримку всіх етапів інноваційного процесу в регіоні з метою збільшення його інноваційного потенціалу [7, с. 96].

Розглянемо види структур, що входять до складу ІТС.

Фірми «спін-офф» – це підприємства, що виокремлюються із структури ВНЗ, незалежних інститутів, державних дослідницьких

центрів і спеціальних лабораторій найбільших промислових корпорацій, де виконується значний обсяг фундаментальних робіт за грантами і здійснюються відкриття та винаходи. Вони почали масово виникати наприкінці 1960-х років з метою комерційної організації наукових досягнень, які стали побічним результатом виконання дослідницьких програм материнськими закладами, тобто виконання дослідницьких проєктів фундаментального характеру вищими і реалізації науково-виробничих програм промисловими компаніями (за контрактними угодами).

Стимулююча роль системи субсидій полягає в тому, що фірми «спін-офф» організовуються здебільшого вченими та інженерами університетів, незалежних інститутів і корпорацій, які працюють над виконанням урядових контрактів. Особливістю цих підприємств є те, що їх виникнення пов'язане з рухом державних фінансів, а подальше становлення та розвиток спираються переважно на венчурне фінансування [8, с. 40-41].

Бізнес-інкубатор – це структура, яка спеціалізується на створенні сприятливих умов для виникнення й ефективної діяльності малого інноваційного підприємства (МПП), що реалізує оригінальні науково-технічні ідеї. Основна мета бізнес-інкубаторів – надавати МПП матеріальні, інформаційні, консультаційні та інші необхідні послуги, проводити експертизу інноваційних проєктів, шукати інвесторів і за необхідності надавати гарантії тощо [9, с. 25].

У розвинутих країнах модель бізнес-інкубування працює вже тривалий час і зарекомендувала себе як потужний рушій активізації інноваційної діяльності у промисловості. В Україні юридично створено низку бізнес-інкубаторів, але вони фактично перебувають лише на початковій стадії функціонування [10, с. 100].

Європейським різновидом бізнес-інкубаторів є інноваційно-технологічні центри – юридичні особи, які створюються у формі некомерційних організацій для надання суб'єктам інноваційної діяльності допомоги в розробленні та реалізації інноваційних проєктів, розвитку їх інноваційної діяльності, захисті та представництві їх інтересів в органах влади та управління, охороні інтелектуальної власності. Світовий досвід довів, що ефективність діяльності більшості підприємств, які входять до бізнес-інкубатора (інноваційно-технологічного центру), є досить високою. За даними Національної асоціації бізнес-інкубаторів США, співвідношення успішних компаній і компаній-банкрутів у звичайних умовах становить 20:80, а в бізнес-інкубаторах навпаки – 80:20 [11].

Розвиток інкубаторів інноваційного бізнесу як основи майбутніх технопарків, наукових парків і технополісів є оптимальним тактичним заходом. Їх поява разом з академічними інститутами і ВНЗ (або безпосередньо в їхніх межах) дозволила б забезпечити творчою і високооплачуваною роботою значну кількість фахівців.

За визначенням Асоціації наукових парків Великобританії (The United Kingdom Science Park Association), науковий парк – це організація, заснована на праві приватної власності, головною метою якої є підтримка start-up компаній та інкубація інноваційних швидкозростаючих технологічних бізнесів за допомогою: формування інфраструктури і служб підтримки, які співпрацюють з агентствами економічного розвитку; підтримки офіційних і робочих зв'язків з університетом або провідним науково-дослідним центром; активного управління трансфером технологій і знань для розвитку бізнесу малих і середніх підприємств, розташованих на території парку [12].

Аналіз функціонування наукових парків у сучасних умовах потребує уточнення суті різновидів паркових утворень: промислової зони, промислового майданчика, промислового (індустріального) парку та наукового парку. Слід відзначити, що суттєвою відмінністю наукових парків від класичних промислових парків є наявність великих дослідницьких і науково-освітніх центрів, а також орієнтація на проведення НДДКР і малосерійний випуск інноваційної продукції. У національному інституційному середовищі України існує таке визначення наукового парку: «...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» [13].

Згідно із ст. 3 Закону України «Про наукові парки» науковий парк створюється з метою розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності у вищому навчальному закладі та/або науковій установі, ефективного та раціонального використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для комерціалізації результатів наукових досліджень та їх упровадження на вітчизняному та світовому ринках [13]. У власне визначенні та меті формування наукового парку в національному законодавстві недостатньо чітко розставлені акценти щодо підтримки start-up компаній, інкубації інноваційних швидкозростаючих технологічних бізнесів. При цьому не сформульовано інструментів підтримки, інфраструктури і служб підтримки [14, с. 109].

Технополіс являє собою науково-промисловий комплекс, створений для виробництва нової прогресивної продукції або розроблення нових наукоємних технологій на базі тісних відносин з університетами і науково-технічними центрами. У ньому поєднуються наука, техніка й підприємництво, здійснюється тісне співробітництво між академічною наукою, підприємцями, місцевими і центральними органами влади.

Технополіс створюється так, щоб найбільшою мірою полегшити та зміцнити взаємодію науково-дослідного і промислових секторів, забезпечити якнайшвидше освоєння, комерціалізацію результатів наукових досліджень. Науково-дослідні організації реалізують спільні з промисловими компаніями науково-технічні проекти, продають їм ліцензії та «ноу-хау», беруть участь у доопрацюванні та «обкатці» винаходів. У технополісі полегшується доступ до документів і технологій, вільно рухаються «ноу-хау». Широко практикується пайова участь наукових організацій у затратах і прибутках промислових компаній, що одержуються завдяки реалізації спільних науково-технічних проектів, залучення студентів і співробітників наукових організацій, дослідних лабораторій, наукових приладів та обладнання.

Ключовими чинниками успішного розвитку технополісу є розроблення радикального плану його формування, створення критичної маси талановитих учених, інженерів і підприємців, наявність тісних зв'язків академічної науки, промисловості та органів влади, широке залучення ризикового капіталу та інших фінансових ресурсів [8, с. 41-46].

Найефективнішим елементом інноваційної інфраструктури як в Україні, так і в усьому світі, стали територіально-виробничі та наукові комплекси – технопарки.

Технологічний парк (технопарк) – юридична особа або група юридичних осіб, що діють відповідно до договору про спільну діяльність без створення юридичної особи та без об'єднання вкладів з метою створення організаційних засад виконання проектів технологічних парків із виробничого впровадження наукоємних розробок, високих технологій і забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції [15].

Завданням технопарків є не тільки стимулювання формування нових МП із використанням результатів наукових досліджень університетських, академічних та інших дослідницьких центрів, але і створення для цих підприємств умов, які б дозволили їм у більш стислі терміни і з меншими витратами проходити всі ста-

дії циклу просування наукових знань у матеріальну сферу, сприяли трансферу технологій. У технопарках поєднуються інтереси розробників і споживачів наукових досягнень. Останнім часом з'явилися віртуальні бізнес-інкубатори і технопарки, які пропонують послуги тим фірмам, що не об'єднані територіально.

Однією з основних причин поширення технопарків у світі є можливість вирішити за їх допомогою проблему реорганізації існуючої системи освіти – наближення її до потреб розвитку сучасного наукомісткого сектору. Багато технопарків, до складу яких входять вищі навчальні заклади чи які підтримують із ними тісні контакти, здійснюють підготовку висококваліфікованих фахівців безпосередньо для своїх науково-дослідних підрозділів і фірм.

Створення технопарку потребує значних фінансових ресурсів, обсяг яких залежить від напрямів діяльності майбутнього технопарку, розмірів площі, що відводиться під нього, обсягу запланованих будівельних робіт, кількості й характеру об'єктів, які споруджуватимуться, віддаленості технопарку від міста, стану комунікацій тощо.

У кожному конкретному випадку модель фінансування залежить від рівня економічного розвитку країни, економічної політики уряду, фінансових можливостей засновників й інших чинників. Як правило, технопарк починає приносити прибуток не раніше ніж через 5-10 років [6, с. 79-80].

Упродовж своєї історії існування технопарки значно еволюціонували. На сьогодні існує декілька моделей технопарків: американська, європейська, японська та китайська.

Американській моделі технопарку притаманні такі риси:

тісний зв'язок з університетами і державними дослідницькими центрами;

часто наявність одного замовника;

основним видом діяльності є надання певної території в оренду власникам наукомістких фірм;

наявність бізнес-інкубатора як однієї з основних ланок технопарку, який є професійною організацією з «вирощування» МПП, забезпечення поліпшених умов їх функціонування.

Середній американський технопарк має близько 50 га землі з 10 будівлями, у яких розташовано від 15 до 45 компаній-орендаторів із 500 службовцями, бюджет – близько 0,5 млн дол. [16, с. 19].

Перший у світі технопарк був створений у США на початку 1950-х років, коли Стенфордський університет (штат Каліфорнія) почав здавати вільні ділянки землі, які перебували в його власності,

разом із приміщеннями в оренду підприємствам, які одержували вигідні військові замовлення від федерального уряду. Протягом 30 років Стенфордський університет продовжував будівництво, формування інфраструктури і передачу в оренду всієї вільної землі наукового парку, що поклало початок Силіконовій долині. Тут розпочали свою діяльність такі всесвітньо відомі фірми, як «Хьюлетт-Паккард», «Полароїд» та ін.

На сьогоднішній день кількість технопарків США перевищує 160 [6, с. 80-81].

Американська система комерціалізації технологій і насамперед створення та функціонування технопарків є найбільш досконалою у світі. Американська модель технопарків з урахуванням місцевих особливостей широко використовується як базова модель створення технопарків в усіх розвинутих країнах світу.

Європейська модель технопарків передбачає наявність: інноваційних центрів, які орієнтовані на потреби малих високотехнологічних підприємств;

кількох засновників;

будівлі, призначеної для розміщення в ній десятків малих фірм, що сприяє формуванню великої кількості малих і середніх інноваційних підприємств.

Перші європейські парки були створені у 1971 р. у Шотландії при Единбурзькому університеті та в кампусі Кембриджського університету. Незважаючи на те що в Європі науково-технологічні парки почали створюватися пізніше американських, вони також виступили в ролі генераторів створення нових робочих місць у промисловості, спрямованих на впровадження новітніх досягнень науки і техніки.

Європейські технопарки початку 1970-х років повторили ранню модель американського прототипу, коли основним видом діяльності технопарку була здача землі в оренду власникам наукомістких фірм. Такий підхід не сприяв швидкому впровадженню інноваційних ідей та проектів. Тому в технопарках усе частіше стали будувати так звані «інкубатори технологічного бізнесу» для розміщення багатьох малих інноваційних фірм-початківців. Кембриджський науковий парк (Великобританія) відповідає цьому визначенню. У ньому розташовано близько 80 компаній, діяльність яких охоплює широкий спектр високих технологій. Багато з них підтримують контакти як з вищими навчальними закладами, так і між собою.

Особливо бурхливий розвиток технопарків у Європі викликали саме кризові ситуації. Коли на початку 1980-х років багато районів Великобританії вразила криза текстильної та вугільної промисловості, М. Тетчер прийняла рішення створити в таких регіонах технопарки поблизу університетів. Наразі їх більше 40. Ставка на технопарки у Великобританії цілком себе виправдала.

Для європейських технопарків, які створювалися набагато пізніше американських (особливо у 1980-х роках), характерний коротший термін становлення. Вони базувалися на наявному досвіді, мали детально пророблені програми та бізнес-плани і тому розвивалися швидше й ефективніше.

На початку XXI ст. європейська інноваційна інфраструктура нараховувала більше 1,5 тис. різних інноваційних центрів, у тому числі більше 260 науково-технологічних парків.

Європейські технопарки, як правило, спираються на великі дослідницькі центри та є своєрідним «мостом» для трансферу технологій між науковою сферою і промисловістю. Клієнтами технопарків у Європі є велика кількість підприємств як державної, так і приватної форм власності. Близько 70% всіх клієнтів – це приватні фірми [6, с. 82-83].

Європейський технопарк «Chateau Bombert Technopole» у м. Марселі (Франція) займає площу 180 га, об'єднуючи 50 підприємств, на яких зайнято 1100 співробітників. До послуг фірм інфраструктура, бізнес-інкубатор, конференц-зали, ресторан, технологічний інститут із 230 науковими співробітниками і 1200 студентами, центр розвитку промисловості. Науковий парк «Софія Антіполіс» (Франція) розташований на Рив'єрі на площі понад 2000 га. Максимальна передбачена кількість зайнятих – близько 6 тис. осіб [17].

У Німеччині технологічні центри розглядаються як інструмент для подолання соціально-економічних проблем при переході від сучасної промисловості до інноваційної промисловості майбутнього, пов'язаних зі скороченням кількості робочих місць на старих підприємствах і неможливістю повністю компенсувати їх створенням нових. У такій ситуації величезного значення набуває співробітництво як між технопарками і вищими навчальними установами, так і науковими центрами щодо створення малих інноваційних підприємств, покликаних забезпечити якісні зміни в рівні зайнятості населення в регіонах. Тобто підтримка інноваційного бізнесу здійснюється переважно зусиллями місцевих урядів. У Німеччині відсутня централізована мережа інноваційних центрів. Кожен регіон має власну структуру, і навіть усередині одного регіону можливе

існування декількох організацій, які здійснюють просування інновацій. Мета і завдання центрів – надання інформаційних, консалтингових послуг і фінансової підтримки підприємствам, які входять до їх складу. Такі послуги надає персонал самого парку. До розроблення бізнес-планів і підтримки у фінансових питаннях можуть залучатися ресурси і фахівці ззовні. Підтримка у сфері управління, патентної експертизи, патентування винаходів, страхування та бухгалтерського обліку здійснюється, як правило, партнерами технопарків. Пріоритетні напрями діяльності – дослідження та розробки у сферах інформаційної та комунікаційної техніки, програмного забезпечення, екології, біотехнології, медичної техніки, сільського господарства.

Найближчим часом очікується більш тісна кооперація технопарків і їхнє злиття в єдину загальнонаціональну мережу при посиленні спеціалізації окремих центрів на певних проблемах. Основний пріоритет планується надати подальшому розвитку співробітництва з науково-дослідними установами та інформаційним послугам. Передбачається, що ці процеси супроводжуватимуться збільшенням розміру площ під технопарком, підвищенням коефіцієнта їхньої завантаженості та встановленням зв'язків із великими підприємствами.

Інтерес становить німецький досвід створення і функціонування технологічного парку в м. Кельні. Кельнський технопарк створений на місці та в приміщеннях старого хімічного заводу загальною площею близько 141 тис. м² і виробничої – близько 50 тис. м². До початку 1980-х років це підприємство, на якому працювало близько 10 тис. осіб, опинилося на межі краху. Фінансові проблеми загострились екологічними та, як наслідок, занепадом загальної інфраструктури у прилеглому регіоні. У 1981-1982 рр. завод було віддано за символічну плату сторонньому приватному інвестору-американцю, який за свої кошти очистив приміщення заводу і прилеглу територію, здійснив необхідну реконструкцію, створив належну інфраструктуру для ведення бізнесу і передав приміщення в оренду численним невеликим приватним компаніям на більш вигідних умовах, ніж у регіоні. З метою підвищення привабливості для учасників у технопарку було засновано технологічний центр, який надавав усім бажаючим (незалежно від їхньої участі в технопарку) безкоштовні професійні послуги щодо складання бізнес-планів, організації, започаткування та подальшого ведення бізнесу. Висновок центру та його рекомендації стали вкрай важливими для

одержання банківських кредитів. Така схема виявилася досить дієвою: діяльність технопарку спричинила позитивну трансформацію всього регіону, насамперед – його виробничої та соціальної інфраструктури. Однак це перетворення стало можливим лише за умов досить сприятливого середовища (законодавчого, податкового та ін.) для заснування і ведення бізнесу, особливо малого [6, с. 88-89].

Японська модель технопарків характеризується такими рисами:

створення технополісів передбачає будівництво абсолютно нових міст, у яких зосереджені науково-дослідні центри і науко-містке промислове виробництво;

акцент на створенні «м'якої інфраструктури», яка складається з кваліфікованих кадрів, нових технологій, інформаційного забезпечення, мереж телекомунікацій і ризикового капіталу;

під час створення технополісів необхідно враховувати регіональні, етнічні та культурні особливості;

головною метою технополісів є комерціалізація результатів наукових досліджень, що передбачає спеціалізацію на прикладних дослідженнях.

Японські технополіси мають розташовуватися не далі як за 30 хв. їзди від міст (із населенням не менше 200 тис. осіб) і в межах одного дня їзди від Токіо, Нагої або Осаки; займати площу не більше 500 квадратних миль; мати розвинену інфраструктуру (сучасні науково-промислові комплекси, університети і дослідні інститути у поєднанні зі зручними для життя районами, облаштованими культурною і рекреаційною інфраструктурою) [3, с. 193-194].

Близько 70% японських технопарків створювалися для підтримки підприємств малого і середнього бізнесу в регіонах, при цьому близько 58% від загальної їх кількості орієнтовано на виробництво високотехнологічної продукції.

Основними джерелами фінансування створення технопарків у Японії є: держава – 30%, муніципалітети – 30, підприємства та приватні особи – 30, іноземні інвестиції – 10%. Кредити на створення технопарків видаються під найнижчі відсоткові ставки (у 3-4 рази менші, ніж звичайні кредити). Для залучення іноземних інвесторів уряд Японії розробив систему пільгових умов. Наприклад, інвесторам, які мають наміри вкласти кошти в наукові та виробничі потужності технопарку о. Кюсю (спеціалізується на виробництві засобів мікроелектроніки, зв'язку і комп'ютерних технологій), муніципальна влада надає позики до 10 млн дол. США під низькі ставки і терміном погашення заборгованості до 10 років [6, с. 81-82].

Технополіс Цукуба («місто мозків») розташований за 35 миль на північний схід від Токіо. Кількість жителів – 11,5 тис. осіб, які працюють у 50 державних дослідних інститутах та 2 університетах. У Цукубі розміщені 30 із 98 провідних державних дослідницьких лабораторій Японії. На відміну від інших технополісів, Цукуба – місто фундаментальних досліджень, на які припадає майже половина бюджетних коштів, виділених на науково-дослідні роботи, а роль приватного сектору в ній є невеликою [16, с. 20-21].

Китайська модель технопарків передбачає:

частина технопарків створюється в межах зон економічного і технічного розвитку, а решта розташована поза індустріальними зонами та концентрується навколо великих наукових й інженерних центрів;

технопарки мають тісний контакт із місцевою адміністрацією і добре інтегровані в регіон або місто, де розташовані;

державна забезпечує жорстке політичне керівництво, фінансову підтримку й управління технопарками;

мають багато податкових привілеїв та інших переваг, які привертають іноземних інвесторів.

Наразі в Китаї налічується 120 спеціальних економічних зон, серед них 53 державного значення, 50 провінційних парків і 30 парків при університетах. Перший технопарк було створено в 1985 р. у м. Шенчжень. Академія наук Китаю, яка стала одним із засновників технопарку, надала йому потужну технологічну підтримку [18, с. 243].

Поширеним типом інноваційної інфраструктури є інноваційний центр.

Інноваційний центр – це інноваційна структура, яка являє собою асоціації підприємств і фірм, об'єднаних спільним прагненням досягнення високого комерційного результату на основі використання науково-технічних розробок і винаходів.

Інноваційні центри займають проміжне становище між виробниками науково-технічної продукції (центри фундаментальних і прикладних досліджень) і промисловістю, переважно малими та середніми підприємствами з чисельністю зайнятих до 250 осіб. Це надає їм можливість відігравати інтерактивну роль, а саме поставляти нові технології потенційним користувачам та інформувати дослідницькі інститути про потреби і запити малого й середнього бізнесу. Таким чином, стратегічний курс інноваційних центрів ґрунтується на їх потенційній спроможності підтримувати інноваційний процес, прискорюючи необхідний обмін технологіями та інформа-

цією між різними компонентами науково-технічної інфраструктури.

Спектр послуг, які надають інноваційні центри західноєвропейських країн, є досить різноманітним, а саме:

упровадження нових технологій та результатів досліджень із науково-технічного сектору у промисловість;

надання малим і середнім підприємствам послуги щодо захисту їхніх винаходів та права інтелектуальної власності, пов'язаної з патентуванням й одержанням ліцензії;

надання малим і середнім підприємствам консультацій з управління, маркетингу, методів дослідження ринку, управління якістю тощо. Такий підхід реалізується завдяки спеціальним програмам навчання, які виконуються спільно з консультативними компаніями або відповідними дослідницькими організаціями;

розвиток нових видів діяльності, яка ґрунтується на передових технологіях, шляхом надання допомоги у створенні та формуванні інфраструктури компанії (спільні підприємства, організація взаємодії між існуючими компаніями і підприємствами тощо).

У зв'язку зі специфікою діяльності та наявністю широкого спектра контактів із регіональною промисловістю інноваційні центри відіграють важливу роль у реалізації багатьох комерційних ініціатив у регіоні, таких як: оцінка регіональних планів технологічного розвитку, бізнес-парків, мереж між науковими інститутами, участь у торговельних ярмарках, залучення іноземних капіталовкладень, проведення семінарів. Інноваційні центри, маючи стійкі відносини з усіма організаціями й інститутами, розглядаються як центральні точки регіональних інноваційних мереж.

Майже всі європейські інноваційні центри базуються на державному фінансуванні як федерального, так і регіонального рівня.

Винятком із західноєвропейської практики функціонування інноваційних центрів є Великобританія, де вони повністю фінансуються з приватних джерел. Тому їх діяльність в основному зосереджена на прямому трансферті технологій. Компанії можуть одержати доступ до інноваційних центрів, ставши членами цих центрів і заплативши внесок.

У 1987 р. урядом Великобританії була створена Мережа регіональних технологічних центрів (РТКЦ), яка охоплювала: Центр досліджень інновацій і промисловості; Східний регіональний технологічний центр; Кентський центр передачі технологій; Лондонський регіональний технологічний центр; Північно-західний регіональний технологічний центр; Північно-ірландський технологічний

центр; Квазар 7; Регіональний технологічний центр «Північ»; Сасекський центр передачі технологій; Технології долини Темзи; Комерційні послуги університету Гламоргана; Вест Мідланд регіональний технологічний центр; Регіональний технологічний центр Йоркширу і Хамберсайда.

У 1993 р. для підтримки малих і середніх фірм на місцевому рівні виникла система Комерційних зв'язків, яка включала 78 партнерств.

У 1987-1990 рр. фінансування РТКЦ здійснювалося центральним урядом. Із 1990 р. РТКЦ перебувають на самофінансуванні за рахунок надання комерційних послуг. Комерційні зв'язки фінансуються місцевими комунами і владою.

На нижньому рівні підтримка малих і середніх фірм здійснюється виключно через місцеві Комерційні зв'язки, співробітники яких мають доступ до регіональної технологічної інформації, часто через РТКЦ. Кожен РТКЦ має доступ до регіональних і національних джерел інформації.

Партнерами по мережі поширення технологій є ради підприємств, торгові палати, місцева влада, промислові агентства, університети, банки та ін. Діяльність РТКЦ включає семінари, надання інформації, організацію спільної роботи підприємств, консультування, технологічне брокерство, вирішення проблем. Основними послугами партнерств Комерційних зв'язків є: стартовий капітал, тренінг, маркетинг, бізнес-семінари, створення нової продукції.

Мережі поширення технологій у Франції стали створюватися з 1989 р. Міністерством досліджень і технологій та Міністерством промисловості на основі пілотних проектів. Французька регіональна мережа інноваційних центрів також здійснює трансфер і поширення технологій, хоча ця діяльність зосереджена на найбільш розвиненій частині ринку малого та середнього бізнесу (компаніях, зайнятих розробкою технологій). Інноваційні центри у Франції мають галузеву орієнтацію. Історично у Франції склалася багаторівнева науково-технічна інфраструктура. Наразі вона включає 2 типи:

технологічні центри регіонального або національного рівня, які займаються конкретними галузевими технологіями (промислові технічні центри, університети та ін.);

центри, що спеціалізуються на загальних або конкретних проблемах (CRITT, ANVAR, торгово-промислові палати).

Мережа поширення технологій включає: АСТІОН; Асоціацію науково-технічного розвитку провінції Піккарді; Дорожню асоціацію провінції Від; Асоціацію трансферу технологій провінції Ло-

рен; Технологічне агентство провінції Пуату; CRITT Corse Technologie; RDT Limousin; Miditech.

З метою забезпечення технологічного розвитку підприємств усі державні та приватні консультативні організації об'єднані в регіональну мережі. Серед них такі відомі, як ARIST, CTI, CRITT. Нині налічується 20 мереж. Планується створити аналогічні структури у всіх 24 регіонах Франції. Існує Міжрегіональна мережа поширення технологій, яка фінансується національними і регіональними державними фондами.

Партнерами по мережі поширення технологій є представники організацій, які здійснюють дослідження, поширюють технології або займаються промисловим розвитком. Також беруть участь регіональні представники різних міністерств і такі організації, як промислові технічні центри, ARIST, CRITT, торгово-промислові палати, державні дослідницькі інститути та регіональні ради.

Серед інших організацій слід виокремити такі:

CRITT – регіональний центр передачі технологій та інновацій. У Франції існує 150 таких центрів у 25 регіонах. Майже всі центри CRITT спеціалізуються на певних технологіях. Зокрема, підприємства CRITT надають технологічні послуги типу адаптації чи видозміни існуючих технологічних рішень і розташовані в тих регіонах, де їхня спеціалізація є найбільш необхідною (наприклад, матеріали в Альзасі, хімія в Бретані); інтерфейсні CRITT здійснюють координацію, експертні CRITT проводять експертизу (оцінку) розробок інститутів, університетів, великих організацій. CRITT на 23% фінансується Міністерством досліджень і технологій;

ARIST – регіональні агентства науково-технічної інформації (почали створюватися у 1980-х роках за підтримки міністерства промисловості), які надають послуги торгово-промисловим палатам і промисловим підприємствам. Існує 25 регіональних ARIST, на яких зайнято всього 140 службовців. Їх мета – підтримка інновацій у сфері малого та середнього підприємництва;

ADIT – агентства з поширення технологічної інформації;

CTI – промислові технічні центри (їх 18, існують з 1991 р.);

CCI – технологічні радники.

DRIRE, ANVAR, CNRS, NOVELECT – наукові товариства.

В Аахенському університеті при Інституті матеріалів для електроніки створений інноваційний центр, який є частиною інституту та займається створенням і трансфером у промисловість його базових розробок. Передача приватній фірмі власності університету, зокрема устаткування, створеного за державні кошти, розгляда-

дається не лише як допомога новому бізнесові, але і як стимул для безперервного відновлення устаткування власне в університеті. При цьому не передбачається повернення державі, земельному уряду чи університету виділених по конкретному проекту коштів. Основна мета виділення зазначених коштів – це розвиток малого бізнесу і створення нових робочих місць у пріоритетних напрямках, насамперед у сфері високих технологій. У результаті це сприяє інтенсивному розвитку надсучасної промисловості в конкретному регіоні.

Пільговий режим триватиме перші кілька років, а потім фірма повинна буде перейти на самофінансування. Такий механізм досить добре діє і широко застосовується як у регіоні Аахена, так і в Німеччині загалом.

При цьому діяльність держави і відповідних земельних урядів значною мірою орієнтована на створення та підтримку саме малого бізнесу у пріоритетних для даного регіону областях. Саме малий бізнес наразі є основою німецької промисловості та створює переважну більшість нових робочих місць, у той час як на великих підприємствах чисельність зайнятих безперервно скорочується. Так, на підприємствах із чисельністю більше 500 працівників зайнято близько 20% працюючого населення Німеччини; у той же час 40% працює на підприємствах із чисельністю менше 20 осіб. Таким чином, на підприємствах і в організаціях із чисельністю персоналу від 1 до 500 осіб працює 80% всього працездатного населення, які створюють відповідну частку національного продукту.

Компанія CEROBEAR Gmb, розташована в м. Герцогенрасе, неподалік від Аахена, є типовим представником промислової компанії, що вийшла з інноваційного центру і вже міцно «стала на ноги». Вона виготовляє керамічні підшипники спеціального призначення, надстійкі щодо впливу високих температур, агресивних середовищ і зносу. Такі підшипники застосовуються в авіакосмічній техніці (наприклад, головні двигуни «Шаттла»), хімічній, металургійній і харчовій промисловості, системах зв'язку тощо. Компанія сертифікована NASA і має замовників по всьому світу (NASA, SKF, GE, Pratt & Whitney etc.). Окремі види продукції вона виробляє практично одна у світі. Продукція компанії значною мірою базується на розробках, виконаних у Франхоферовському інституті промислових технологій. У компанії працює 80 співробітників при річному обсязі продажів близько 3,5 млн євро.

Підтримка інноваційної діяльності в Нідерландах організована через високоцентралізовану мережу, яка охоплює 18 регіо-

нальних інноваційних центрів, що фінансуються національним урядом. Інноваційні центри почали створюватися з 1988 р. з ініціативи міністерства економіки на основі концепції інноваційних центрів у Данії. У середині цієї мережі є добре розвинена система інформаційного обміну. Завдання центрів – надання і впровадження технологічних знань у малому та середньому підприємстві.

Інноваційні центри зосереджені на наданні короткострокових і практичних консультацій, насамперед «повільно сприйнятливим споживачам технологій», замість представників малого та середнього бізнесу, активних щодо сфери застосування технологій. Кожна мала та середня фірма має право одержати дводенну консультацію безкоштовно. Наступні консультації надаються вже на платній основі, однак практично завжди клієнти консультуються не більше двох днів.

Діючі інноваційні центри працюють автономно. Існує також центральна організація, через яку вони фінансуються. Але вона не може впливати на суть їхньої роботи. Штат інноваційного центру включає 7 інженерів (тобто лише близько 120 на всі Нідерланди). Кожен центр має керуючого директора і зовнішню раду з числа підприємців регіону. Рада разом із директором центру відповідають за реалізацію політики.

Центри тісно співпрацюють із такими організаціями, як торгові палати, галузеві організації, інститути на кшталт TNO й університети. У більшості випадків інноваційні центри розташовані поблизу торгових палат.

Інноваційні центри повністю фінансуються міністерством економіки.

Декілька голландських галузевих організацій мають власні технологічні центри, які також повністю фінансуються урядом. Вони обслуговують лише свою галузь і мають вужчу спеціалізацію, ніж інноваційні центри. Зокрема, Голландський інститут малих і середніх підприємств має 27 відділень і вирішує проблеми, аналогічні завданням інноваційних центрів. Відмінність полягає в тому, що Інститут орієнтований тільки на організації сфери послуг, у той час як сфера діяльності центрів охоплює і виробничі компанії [19].

Висновки. У процесі розвитку інноваційної інфраструктури в Україні необхідно звернути увагу на те, що найбільш дієвим її елементом є технопарки. Загальний цільовий орієнтир їх функціонування – це підвищення ефективності інноваційної діяльності за рахунок встановлення більш тісних взаємозв'язків між наукою і виробництвом.

Інноваційна політика має бути селективною та спиратися на розроблення й виконання програм, які охоплюють усі стадії інноваційного процесу (від фундаментальних і прикладних досліджень до виробництва та використання нових продуктів), організацію сегменту світового ринку системи маркетингу, продажу, фірмового обслуговування тощо.

Література

1. Про інноваційну діяльність: Закон України від 4 липня 2002 року № 40-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.
2. Исмаилов Т.А., Гамидов Г.С. Инновационная экономика – стратегическое направление развития России в XXI веке. *Инновации*. 2003. № 1. С. 45-49.
3. Варналій З.С., Гармашова О.П. Конкурентоспроможність національної економіки: проблеми та пріоритети інноваційного забезпечення: Монографія. Київ: Знання України, 2013. 387 с.
4. Яркіна Н.М. Економіка підприємства: навч. посібник. Київ: Ліра-К, 2013. 497 с.
5. Про затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009-2013 рр.: Постанова Кабінету Міністрів України від 14 травня 2008 р. № 447. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447-2008-%D0%BF#Text>.
6. Онікієнко В.В., Смельяненко Л.М., Терон І.В. Інноваційна парадигма соціально-економічного розвитку України: монографія. Київ: РВПС НАН України, 2006. 480 с.
7. Tsekhanovych V. Models of innovation infrastructure in euroregions. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. № 4 (58). С. 95-99. doi: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-4\(58\)-95-99](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-4(58)-95-99).
8. Черваньов Д.М. Менеджмент інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств України. Київ: Знання 1999. 514 с.
9. Фигуровский Н. Будущее за инкубаторами инновационного бизнеса. *Радиал*. 1992. № 44. С. 24-29.
10. Кондратенко О.О., Николаев О.Д. Роль бізнес-інкубаторів у активізації інноваційного розвитку України. *Вісник економічної науки України*. 2018. № 2. С. 99-104.
11. Беляев Д. Технопаркам – зелений світ. URL: http://www.ip-centr.kiev.ua/newcipip/control/ru/publish/article/main?art_id=110573.
12. The United Kingdom Science Park Association. URL: <http://www.ukspa.org.uk/our-organisation/about-us>.
13. Про наукові парки: Закон України від 25 червня 2009 р. № 1563-VI. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1563-17>.
14. Осадча Н.В. Активізація інноваційної діяльності в наукових і технопарках як виклик глобальної економіки. *Вісник економічної науки України*. 2015. № 1. С. 108-113.
15. Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків: Закон України від 16 липня 1999 року № 991-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14#Text>.
16. Лукьянчиков Г., Шукин А. От технопарков – к городам науки. *Эксперт*. 2010. № 48 (732). С. 19-25.

17. Science Parks in Europe. URL: http://www.unesco.org/science/psd/thm_innov/unispar/sc_parks/europe.html.

18. Мазур А.А., Маринский Г.С., Гагауз И.Б. Современные инновационные структуры и коммерциализация науки. Харьков: Харьковские технологии, 2003. 352 с.

19. Системы технопарков в Европе. URL: <http://www.investments.com.ua/>.

References

1. Pro innovatsiinu diialnist. Zakon Ukrainy vid 4.07.2002 r. № 40-IV [On innovative activity: Law of Ukraine of July 4, 2002 № 40-IV]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> [in Ukrainian].

2. Ismailov, T.A., Gamidov, G.S. (2003). Innovatsionnaya ekonomika – strategicheskoye napravleniye razvitiya Rossii v XXI veke. [An innovative economy is a strategic direction for the development of Russia in the 21st century]. *Innovatsii – Innovation*, 1, pp. 45-49 [in Russian].

3. Varnalii, Z.S., Harmashova, O.P. (2013). Konkurentospro-mozhnist natsionalnoi ekonomiky: problemy ta priorityety innovatsiinoho zabezpechennia [Competitiveness of the national economy: problems and priorities of innovation]. Kyiv, Znannia Ukrainy [in Ukrainian].

4. Yarkina, N.M. (2013). Ekonomika pidpriemstva [Business Economics]. Kyiv, Lira-K. 497 p. [in Ukrainian].

5. Pro zatverdzhennia Derzhavnoi tsilovoi ekonomichnoi prohramy «Stvorennia v Ukraini innovatsiinoyi infrastruktury» na 2009-2013 rr.: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 14 travnia 2008 r. №447 [On approval of the State Targeted Economic Program «Creation of Innovative Infrastructure in Ukraine» for 2009-2013: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of May 14, 2008 №447]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447-2008-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].

6. Onikiienko, V.V., Yemelianenko, L.M., Teron, I.V. (2006). Innovatsiina paradyhma sotsialno-ekonomichnoho rozvytku Ukrainy [Innovative paradigm of socio-economic development of Ukraine]. Kyiv, Council for the Study of Productive Forces of Ukraine of NAS of Ukraine [in Ukrainian].

7. Tsekhanovych, V. (2019). Models of innovation infrastructure in euroregions. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbas*, 4 (58), pp. 95-99. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-4\(58\)-95-99](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-4(58)-95-99).

8. Chervanov, D.M. (1999). Menedzhment innovatsiino-investytsiinoho rozvytku pidpriemstv Ukrainy [Management of innovation and investment development of Ukrainian enterprises]. Kyiv, Znannia. 514 p. [in Ukrainian].

9. Figurovskiy, N. (1992). Budushcheye za inkubatorami innovatsionnogo biznesa [The future belongs to incubators of innovative business]. *Radikal*, 44, pp. 24-29 [in Russian].

10. Kondratenko, O.O., Nikolaiev, O.D. (2018). Rol biznes-inkubatoriv u aktyvizatsii innovatsiinoho rozvytku Ukrainy [The role of business incubators in intensifying the innovative development of Ukraine]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2, pp. 99-104 [in Ukrainian].

11. Belyayev D. Tekhnoparkam – zelenyy svet [Technoparks – green light]. Retrieved from http://www.ip-centr.kiev.ua/newcipip/control/ru/publish/article/main?art_id=110573 [in Russian].

12. The United Kingdom Science Park Association. Retrieved from <http://www.ukspa.org.uk/our-organisation/about-us>.

13. Pro naukovi parky: Zakon Ukrainy vid 25 chervnia 2009 r. № 1563-VI [About science parks: Law of Ukraine of June 25, 2009 № 1563-VI]. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1563-17> [in Ukrainian].

14. Osadcha, N.V. (2015). Aktyvizatsiia innovatsiinoi diialnosti v naukovykh i tekhnoparkakh yak vyklyk hlobalnoi ekonomiky [Activation of innovation activity in science and technology parks as a challenge of the global economy]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1, pp. 108-113 [in Ukrainian].

15. Pro spetsialnyi rezhym innovatsiinoi diialnosti tekhnolohichnykh parkiv: Zakon Ukrainy vid 16 lypnia 1999 roku № 991-XIV [About the special mode of innovative activity of technological parks: the Law of Ukraine of July 16, 1999 No. 991-XIV]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14#Text> [in Ukrainian].

16. Luk'yanchikov, G., Shchukin, A. (2010). Ot tekhnoparkov – k gorodam nauki [From technology parks to science cities]. *Ekspert – Ekspert*, 48 (732), pp. 19-25 [in Russian].

17. Science Parks in Europe. Retrieved from http://www.unesco.org/science/psd/thm_innov/unispar/sc_parks/europe.html.

18. Mazur, A.A., Marinskiy, G.S., Gagauz, I.B. (2003). Sovremennyye innovatsionnyye struktury i kommertsializatsiya nauki [Modern innovative structures and commercialization of science]. Kharkiv, Kharkiv Technologies. 352 p. [in Russian].

19. Systemy tekhnoparkov v Evrope [Technopark systems in Europe]. Retrieved from <http://www.investments.com.ua/> [in Russian].

Надійшла до редакції 02.11.2020 р.