



ОСНОВНІ ПЕРЕДУМОВИ ТА ЗАГАЛЬНІ РИСИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРКІВ У ВИСКОРОЗВИНЕНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Сергій Ревуцький,

*завідувач сектором інновацій економіко-правового
відділу НДІ інтелектуальної власності АПРН
України, кандидат економічних наук*

Після Другої світової війни, коли у світовій економіці почався розвиток високих технологій та поширення інформаційних процесів, серед фахівців все більше зміцнювалась думка про створення нових форм організації науково-інноваційного процесу. Це було пов'язано з необхідністю втілення ефективної комерціалізації наукових результатів.

Такою новою формою організації науково-інноваційного процесу стали наукові та технологічні парки.

Виникнення та розвиток наукових і технологічних парків у високорозвинених країнах світу призвели до створення в світовій економічній науці першого наукового парку, як прикладу нової форми організації науково-інноваційного процесу після Другої світової війни.

Він був створений в 1949 році на базі Стенфордського університету в США (штат Каліфорнія) під назвою "Силіконова долина", або в перекладі з англійської українською мовою ця назва звучить — "Кремнієва долина".

Ідея створення технопарку "Силіконова долина" була проста: здати ділянку університетської землі в оренду компаніям для розміщення там їхніх науково-дослідних підрозділів, що об'єднувалися в комплекс

для розробок у сферах передових технологій з університетськими лабораторіями і дослідними групами [1].

Цей науковий парк був створений за ініціативи професора Стенфордського університету Фредеріка Термана. Він запропонував створити поряд із університетом особливу зону, де умови для створення та розвитку високотехнологічних фірм були б особливо сприятливими. Первісна назва цього утворення була "Стенфордський індустріальний парк". Спочатку він був організований на території, яка належала університету, де на пільгових умовах стали здавати в оренду землю і робочі приміщення для щойно створених малих високотехнологічних підприємств, що підтримували найтісніші зв'язки з університетом. Централізовано на кошти університету та за рахунок урядових субсидій створювалась інфраструктура обслуговування такого бізнесу, підводились дороги і комунікації, розгортались системи зв'язку тощо. Це була не проста робота, яка тривала врешті майже 30 років. Проте малі високотехнологічні фірми утворювались на цій території, не чекаючи завершення розбудови інфраструктури. Цьому значною мірою сприяло замовлення оборонних відомств, одержати



ПРАВО ТА ІННОВАЦІЇ

які активно допомагав Терман завдяки своїм контактам і знайомствам, набути під час Другої світової війни [2].

Назву "Силіконова долина" вперше вжив у 1971 році журналіст Хофлер, вона сподобалась керівництву технопарку, стала офіційною і прижилась у світовій літературі.

У "Силіконовій долині" виготовляють сучасні ЕОМ, в її зоні зосереджені фірми 17 найбільших концернів електронної промисловості: "ІВМ", "Х'юлет-Паккард", "Ксерокс", "Дженерал Електрик". У "Силіконовій долині" базуються концерни військово-промислового комплексу: "Локхід", "Форд аероспейс", "Вестерн Електрик" та ін. Цей технологічний парк зосереджує близько 3 тис. середніх і дрібних електронних фірм з загальним числом зайнятих 190-200 тис. чоловік [3].

"Силіконова долина" — це найкрупніший інвестиційний центр, де зосереджено кадри найвищої кваліфікації: вчені, інженери, дизайнери, програмісти, юристи, менеджери, венчурні підприємці.

Слід відзначити, що на сьогоднішні кошти, що інвестуються компаніями, які її заснували, складають третину національних інвестицій в економіку США. Компанії "Силіконової долини" фактично володіють 10% всіх патентів, зареєстрованих у США [4].

Успішний досвід функціонування технологічного парку на базі Стенфордського університету стимулював появу таких же або суміжних утворень у США. Так, після "Силіконової долини" з'являються інші науково-технологічні парки: "Дорога № 128" в штаті Масачусетс, "Біонічна долина" в штаті Юта. Потім з'являються такі ж або подібні утво-

рення в Західній Європі, Японії, пізніше — в Південно-Східній Азії, а останнім часом — у Китаї та Індії.

В Європі технопарки почали з'являтися на початку 70-х років ХХ століття. Серед перших були Дослідницький парк в Единбурзі, наукові парки "Трінті Коледж" в Кембриджі, "Левен-да-Нев" у Бельгії, "Софія Антиполіс" в Німеччині та "Зона наукових і технічних інновацій та виробництва" в Греноблі.

У 80-х роках ХХ століття технопарки почали з'являтися не тільки в найбільш розвинених країнах, але й в Канаді, Сингапурі, Австралії, Бразилії, Індії, Малайзії, Китаї, Японії.

У світі нині функціонує понад 500 технопаркових структур: у США розташовані більше 160, у Японії — понад 50, Китаї — понад 50, Великій Британії — більше 40, у Франції — понад 50, Німеччині — більше 100, Голландії — 45, у Швеції та Фінляндії — відповідно 16 і 17, більше 50 — у Росії [5].

Всього в світі діє близько трьох тисяч технопарків та інших інноваційних структур подібного типу.

У середині 90-х років загальна кількість інноваційних компаній на території технологічних (наукових) парків у всьому світі склала більше 11 тис., а число зайнятих в них спеціалістів — понад 430 тис. (в розрахунку на одну компанію — майже 40 фахівців) [5].

На фоні широкого створення технологічних парків у світі необхідно розглянути основні передумови та загальні риси їх розвитку.

Перш за все слід підкреслити, що процес створення технологічних парків у високорозвинених країнах світу відбувається в умовах глобалізації світової економіки, посилення міжнародної конкуренції, викорис-



тання новітніх технологій у виробництві конкурентоспроможної продукції. Основна мета такої нової форми організації наукового та виробничого процесу, як технопарк, є забезпечення швидкої реалізації наукових розробок, які стають інноваціями.

При створенні технопарків було використано ідею комплексної організації, наукомісткого виробництва при виникненні нових технологій. Однією з основних засад при створенні технопарків є сприяння структурній переорієнтації економіки. А це можливо лише у разі максимального зближення науки та виробництва.

Невід'ємною вимогою їх розвитку є існуючий науково-технічний потенціал, наявність кваліфікованої робочої сили та ринку венчурного капіталу, зручне економіко-географічне розташування (близькість до міжнародних магістралей і аеропортів, внутрішніх транспортних комунікацій).

Для утворення технопарку необхідно мати такі передумови:

- присутність в регіоні науково-дослідних установ високого класу;
- наявність кваліфікованих фахівців виробничої сфери, які мають досвід впровадження у практику нових технологій і створення нової техніки;
- можливість придбання або найму в оренду на пільгових умовах ділянок землі та виробничих приміщень;
- наявність технологічної інфраструктури, розвинутої індустрії ділових послуг;
- наявність ризикового капіталу [6].

В основу створення технологічних парків покладена координація

діяльності та співробітництво таких головних ланок, як наука, вища школа, державний сектор, виробництво, приватні компанії, місцеві та регіональні органи управління.

Технологічні парки у високорозвинених країнах світу це, перш за все, інноваційні організації, що формуються навколо великих наукових центрів (університету, інституту). Відмітними рисами технологічних парків є:

- наявність інноваційного центру або університету, ВНЗ з високим науковим потенціалом;
- високий рівень новизни НДДКР.

Тому у високорозвинених країнах світу технологічний парк — це комплекс дослідних інститутів, лабораторій, дослідних заводів, створюваних на задалегідь підготовлених територіях навколо великих університетів з розвинутою інфраструктурою (лабораторні корпуси, виробничі приміщення багатопільового призначення, інформаційно-обчислювальні центри колективного користування, системи транспортних та інших комунікацій, магазини, житлові приміщення) [1].

Технологічні парки є зонами економічної активності, які поєднують потенціал університетів, науково-дослідних структур, промислових та інфраструктурних організацій. У своїй практичній діяльності вони спираються на результати наукових і технологічних досліджень та мають розгалужені зв'язки з промисловими підприємствами, дослідницькими установами як на загальнодержавному, регіональному, так і на міжнародному рівнях [7].

Технологічні парки у високорозвинених країнах світу виникають завдяки тим умовам, які створюються для їх функціонування — від роз-



ПРАВО ТА ІННОВАЦІЇ

робки нового виробу до його серійного виробництва.

Як свідчать зарубіжні дослідження, парки у високорозвинених країнах світу бувають трьох типів:

- а) *наукові парки* у вузькому значенні, які займаються виключно дослідженнями;
- б) *дослідницькі центри*, в яких нововведення доводять до стадії технічного прототипу;
- в) *інкубатори* (у США) та *інноваційні центри* (у Західній Європі), в рамках яких університети "дають притулок" заново виникаючим компаніям, надаючи їм за помірну плату землю, лабораторне обладнання.

У Стенфордський науковий парк (США) входить 80 компаній з 26 тис. співробітників. У шотландському науковому центрі "Херіот-Уатт" займаються науково-дослідними роботами.

Як правило, технопарки створюються поблизу великих університетських центрів. Основна ідея співробітництва полягає у тому, що підприємства, які створюються в технопарках, залучаються до роботи над замовленням наукових співробітників університетів. У свою чергу, вчені отримують можливість застосовувати на практиці результати своїх досліджень, надавати фірмам консультаційні послуги.

У технологічних парках, як правило, фірми виробництвом не займаються, а лише доводять ідеї до стадії зразків. Виготовлення партії продукції в такому разі здійснюється за межами парку, або для цього створюється виробнича філія.

Класифікація технопарків у високорозвинених країнах світу чітко визначається територіями, на яких вони виникають і до яких може бу-

ти включена будь-яка організація, що матиме бажання виконувати відповідний інноваційний проект. Більшість з цих організацій є юридичні особи.

Ідея територіального принципу була закладена в основу створення технопарку "Силіконова долина". Її згодом було розповсюджено при створенні інших технологічних парків. Вони повинні були засновуватися на базі провідних університетів, а потім об'єднувати на певній території наукові установи, промислові підприємства, різні маркетингові сервісні центри та інформаційні центри.

У периферійних районах міста відкриваються можливості реалізувати в рамках технопарку повний інноваційний цикл. У цьому випадку функції технопарку можуть починатися проведенням досліджень і розробок, підготовкою кадрів і завершуватися серійним виробництвом. Головне призначення подібних технопарків — допомога підприємствам у вирішенні проблеми розміщення наукомісткого і високотехнологічного виробництва. Тому і розміри їх територій повинні бути на порядок більшими, ніж у центральних районах, а вимоги до інтенсивності використання міських земель — менш жорсткими [1].

У межах міста технопарки в містобудівному відношенні становлять планово виражену частину міської території, яка має необхідну інфраструктуру, де сконцентровані наукові установи, впроваджувальні організації, підприємства наукомістких і високотехнологічних виробництв, установи, пов'язані з підготовкою та перепідготовкою кадрів. При цьому територіальні параметри технопарків, що створюються, спів-



відношення між дослідницькою і виробничою функціями, обсягом і сферою кооперації можуть розрізнятися залежно від конкретної економічної ситуації в регіоні (місті).

У центральних районах міста, де можливості регіонального розвитку лімітовані, функції технопарків доцільно обмежити наданням послуг з розробки та впровадження технічних і технологічних нововведень. Їх вирізняють незначні розміри (0,5-10 га) і достатньо висока інтенсивність використання території/більше 10 тис. м² сумарної площі приміщень на 1 га) [1].

Технологічні парки складають організаційну основу інноваційних процесів, відіграють важливу роль у перенесенні високих технологій із області фундаментальних розробок у виробництво і сприяють комерціалізації науки, позитивним структурним зрушенням в економіці, росту конкурентоспроможності продукції на світовому ринку.

Технопаркові структури — найдоступніша форма комерційної реалізації науково-технічної розробки в країнах розвинутої ринкової економіки.

За останні роки у високорозвинених країнах технологічні парки стали однією з найбільш ефективних організаційно-економічних форм інтеграції науки і виробництва.

Завдяки поєднанню взаємних інтересів розробників та споживачів науково-технічної продукції, яка є в технопарках, за допомогою інноваційних процесів доводиться до промислового використання.

Технопарки можуть забезпечити вченим, інженерам і винахідникам реальну можливість реалізувати весь процес комерційного освоєння нових ідей та винаходів, результатів

прикладних і фундаментальних досліджень.

Технопарк сприяє концентрації уваги вчених на можливих комерційних застосуваннях майбутніх результатів досліджень. Водночас технопарк є лише засобом комерціалізації інновацій, що надає вченим, викладачам вищої школи можливість співробітничати з базовою науковою організацією, де вони можуть і надалі користуватися лабораторним устаткуванням, каналами інформації, бібліотекою, спілкуватися з колегами, залучати до роботи на своїй фірмі колишніх студентів і аспірантів. В умовах технопарку вчений може працювати за сумісництвом, не перериваючи наукового чи навчального процесу. При цьому він може покласти на кваліфіковану команду менеджерів, яку підбере йому керівництво технопарку. Учений також може продати ліцензію на право використання винаходу чи ноу-хау одній із фірм технопарку.

Технопарки створюються для розвитку наукомістких технологій, наукомістких фірм. Це своєрідна фабрика з виробництв середніх і малих ризикових інноваційних підприємств. Одна з найважливіших функцій технопарку — постійне формування нового бізнесу та його підтримка.

Від їх створення і функціонування виграють також регіон, оскільки з'являються нові робочі місця, можливості використання ресурсів місцевого призначення, покращується регіональна інфраструктура, зростає рівень доходів населення.

Таким чином, науково-технологічний парк є місцем створення наукомісткої продукції, прискорення впровадження наукових розробок у



ПРАВО ТА ІННОВАЦІЇ

виробництво та структурою, що забезпечує суттєві вигоди всім учасникам господарського життя країни.

Науковим підприємцям легше психологічно перебудуватися з наукового оточення в комерційне, якщо мале інноваційне підприємство (МІП) розташоване поблизу від НДІ чи ВНЗ.

За оцінками деяких фахівців, не менше 10-15% університетських вчених є потенційними підприємцями [5].

Вчений-підприємець, набувши за роки наукової праці глибоких технічних знань у своїй вузькій галузі й декількох суміжних, набагато краще знає продукцію, з якою має справу, ніж фахівці, що зайнялись інноваційним бізнесом одразу після ВНЗ або ж після роботи на керівних адміністративних посадах.

Вчений, як правило, добре знайомий з методиками аналізу числових даних і комп'ютерною технікою, що дає йому змогу опанувати фінансовий бік справи, маркетинг, бухгалтерію в МІП, а також отримати консультативну допомогу в технопарку (бізнес-інкубаторі); зважаючи на те, що сучасні дослідження мають, як правило, комплексний характер і виконуються підрозділами, групами науковців, керівництво ними дає змогу вченому набути здібностей, навичок, дуже близьких до тих, що потрібні керівникові МІП. Залишається лише психологічно перебудуватися, аби пристосуватися до роботи в умовах комерційного ризику [8].

Якщо будь-яке підприємство є ризикованою справою, то інноваційне — й поготів. Світовий досвід свідчить, що лише одна інновація з 10 доходить до ринку і тільки 10-30% нових МІП виживають у перші 2-3 роки [5]. Тому новаторам-під-

приємцям треба створювати комерційні умови для швидкої реалізації їхніх наукових досягнень, винаходів із можливістю обміну досвідом з колегами, здорової конкуренції, отримання адекватного пільгового фінансування, забезпечення кваліфікованим менеджментом, маркетингом, сервісом.

Як свідчить світовий досвід, загальною рисою при створенні і розвитку технологічних парків у високорозвинених країнах світу є те, що в цьому процесі велика роль належить державі. Важко знайти технологічний парк, при створенні якого тією чи іншою мірою не використовувалась би державна допомога. При цьому слід підкреслити, що технологічні парки відрізняються певними особливостями участі держави в їх законодавчій та фінансовій підтримці.

Так, перший технологічний парк у світі "Силіконова долина" виник і розвивався за допомогою держави і при підтримці державних коштів. Такого високого рівня у своєму розвитку він досяг в результаті тих умов з боку держави, які завжди створюються для його функціонування.

Постійно підтримується ідея, що розробка нового виробу та його серійного виробництва в умовах технологічного парку значно полегшена.

При розвитку "Силіконової долини" фірмам надавалися вигідні умови кредитування та полегшувалися контакти з крупними виробничими фірмами в регіоні і потенційними замовниками.

Фірмам надавалося на пільгових умовах необхідне приміщення, в їх розпорядженні — обладнані всім необхідним машинописні бюро, конфе-



ренц-зали, секретаріати, а також майстерні для виготовлення прототипів, лабораторії та інші приміщення для проведення НДДКР. Вони отримували необхідну консультацію в галузі виробництва, маркетингу, фінансів, а також патентну інформацію. Встановлювалась тісна кооперація з відділами фундаментальних і прикладних досліджень при вузах, а також з дослідницькими інститутами, що знаходилися в даному районі, не говорячи вже про зв'язки з іншими підприємствами того ж технологічного парку.

Для держави в цілому технопарки є вигідними з різних точок зору: підвищується рівень країни у світовому суспільстві, з'являються можливості рівноправного економічного співробітництва з розвиненими країнами, покращується екологічна ситуація в країні та рівень життя її населення, збільшуються масштаби іноземних інвестицій, можливості експорту та валютні надходження.

В подальшому економічна політика більшості високорозвинених країн світу стосовно технологічних парків включає такі види державної підтримки: пільгове фінансування окремих проектів, податкові та кредитні пільги, державне замовлення на інноваційну продукцію, механізм реєстрації та ін.

Для створення технологічних парків необхідна велика сума інвестицій. За даними американських фахівців, у США на створення та розвиток технопарку середнього розміру необхідно від \$ 10 до \$ 12 млн, у Польщі — мінімум 200-300 тис. дол. у Великій Британії — \$ 225 тис. [5].

Витрати державного сектора на створення французького технопарку

"Софія Антиполіс" становили на початку 70-х років XX століття близько 400 млн франків. Крім того, приватний сектор вклав від 250 до 400 млн франків у будівництво різних споруд, в тому числі й житлово-побутового призначення.

Ще 300 млн. франків приватний сектор виділив на будівництво промислових споруд та закупівлю устаткування [1].

Американська модель технопарку меншою мірою засновується на державному фінансуванні технопарку, а більше використовує інвестиції різних зацікавлених фірм. Однак слід відзначити, що й сам технопарк, і держава, яка надає кошти на його створення, не працюють на благодійних засадах. Парк є комерційною установою, що має на меті отримання прибутку у довгостроковій перспективі. Держава, з урахуванням цього, зменшує так звані "загальні" субсидії університетам, а з другого боку — розширює фінансування різних конкретних програм спільної діяльності університетів та промисловості. Широко використовуються такі форми, як надання урядом "посівних" грошей, а також "паритетне" фінансування (за умовами залучення до проекту додаткових приватних коштів — не менше 50%).

У Великій Британії більше половини наукових парків побудовані так званими агентствами розвитку — державними організаціями, що створені для сприяння сільськогосподарським районам та районам з високим рівнем безробіття в організації сучасної промислової бази (такі агентства є також в США, Шотландії, Уельсі та Північній Ірландії). А перші бізнес-інкубатори США взагалі фінансувались Націо-



ПРАВО ТА ІННОВАЦІЇ

нальним науковим фондом. До того ж, крім допомоги паркам, уряд надає пільги та субсидії їх клієнтам на індивідуальній основі. Основна частина фінансування технопарків у Західній Європі здійснюється державою: у Великій Британії — 62%, у Німеччині — 78%, Франції — 74%, Нідерландах — близько 70%, в Бельгії — майже 100% [9]. Велику зацікавленість у технопарках виявляють місцеві органи влади: так, при створенні китайсько-українського технопарку у провінції Шаньдунь за рахунок бюджету міста було забезпечено близько 80% проекту,

за рахунок провінції — 15%, а кошти держави склали 5% [10].

Як бачимо, технологічні парки є доволі дорогими об'єктами інвестування. Щоб окупилися такі досить значні витрати, необхідні роки. Технологічні парки починають приносити прибуток орієнтовано через 10 років [1].

Вивчення зарубіжного досвіду основних передумов при створенні технологічних парків та їх загальних рис необхідно використовувати при формуванні та розвитку нових технологічних парків в Україні. ♦

Список використаних джерел:

1. Стеченко М.Д. *Інноваційні форми регіонального розвитку*. — К.: Вища школа, 2002. — 252 с.
2. Попович О.С. *Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації*. — К.: Фенікс, 2005. — 246 с.
3. Морозов Ю.П. *Инновационный менеджмент: Учеб. пособие для вузов*. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 446 с.
4. Сімсон О. *Правові проблеми функціонування спеціального режиму на території технопарків України* / О. Сімсон // *Право України*. — № 1. — 2006. — С. 85.
5. *Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник* О.І.Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречак та ін. — К.: ВД "Професіонал", 2004. — 960 с.
6. *Избранные вопросы современного менеджмента для малых и средних предприятий* / Под ред. Р. Мюллера, В. Соловьева. — Киев, Украина; Дрезден, ФРГ; "ДЕМУР", 1999. — 284 с.
7. Гуржій А.М., Каракай Ю.В., Петренко З.О., ін. *Інноваційна діяльність в Україні: Монографія*. — К.: УкрІНТЕІ, 2007. — 144 с.
8. *Современные инновационные структуры и коммерциализация науки* / Под ред. А.Мазура. — Харьков: Ин-т монокристаллов, 2000.
9. Шукшунув В.Е. *Технопарки России — новый этап развития*. — М., 1998.
10. Соколенко С. *Формування інноваційних систем на основі промислових кластерів // Утвердження інноваційної моделі розвитку економіки України: Матеріали наук.-практ. конф.* — К.: НТУУ "КПІ", 2003.