

РОЗРОБКА МЕХАНІЗМІВ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОГО КЛАСТЕРА

Формування системи реалізації наукового та інноваційного потенціалу як на національному, так і на регіональному рівні — одне з найважливіших завдань на шляху до становлення в Україні інноваційної економіки. Як показує закордонна практика, кластери — ефективний механізм регіонального розвитку, що набув широкого поширення у тому числі й у високотехнологічних галузях. Разом з тим ту ж мету — ефективне використання інноваційного потенціалу через інтенсивний розвиток малого і середнього наукомісткого бізнесу — переслідує створення об'єктів інноваційної інфраструктури технопарків, техноцентрів, бізнес-інкубаторів. У зв'язку з цим значний практичний інтерес становлять об'єднання двох підходів і розробка механізмів розвитку інноваційного кластера на базі технопарку.

Ключові слова: інновації, кластер, технопарк.

Вступ. На сучасному етапі розвитку трансформація української економіки з ресурсорієнтованої в інноваційну, засновану на знаннях, є основним завданням реформ, що проводяться, і перетворень. Негативний вплив світової кризи на вітчизняну економіку в контексті зниження цін на енергоресурси підтверджує актуальність цього завдання. Проте формування ефективної системи виробництва і застосування знань — складний трудомісткий процес, що вимагає не тільки концентрації учасників на ключових компетенціях, але і якісної інфраструктури підтримки їх (знань) створення, просування і розповсюдження, яка, у свою чергу, неможлива без злагодженої збалансованої інноваційної політики.

За останні 20 років зовнішні умови викликали зміни в технологічній і інноваційній політиці. Держава, втративши можливість централізованого управляти процесом технологічних змін, у цей час відіграє роль каталізатора інноваційного процесу, ініціюючи і підтримуючи наукову, дослідницьку і інноваційну діяльність. Політика прямим методом стимулювання інновацій поступається місцем непрямим методам сприяння, фокусуючись на створенні підтримуючих інституційних структур, мережевих і кластерних утворень.

Постановка завдання. Досвід передових країн, що розвиваються, показує, що кластер є не тільки ефективним механізмом регіонального розвитку, але і своєрідним майданчиком для конструктивного діалогу між представниками бізнесу, науки і органів державної влади, що дозволяє підвищити залученість приватного сектора, держави, дослідницьких і освітніх установ до інноваційного процесу. У такому контексті цікавою здається адаптація кластерного підходу до українських умов.

Аналіз публікацій. Незважаючи на актуальність теми і більш ніж сторічну історію розвитку кластерного підходу, аж дотепер немає однозначного строгого визначення кластера. Класичне визначення М. Портера під кластером має на увазі «сконцентровані за географічною ознакою групи взаємопов'язаних компаній, спеціалізованих постачальників, постачальників послуг, фірм у відповідних галузях, а також пов'язаних з їх діяльністю організацій (наприклад, університетів, агентств зі стандартизації,

торгових об'єднань) у певних сферах, що конкурують, але разом із тим і ведуть спільну роботу» [2, 87].

Штейнер і Хартман кластером називають ряд взаємодоповнюючих фірм (у виробничому або обслуговуючому секторах) державних, приватних і приватно-державних дослідних інститутів і інститутів розвитку, які пов'язані ринком праці і/або зв'язками витрат, — випуску, і/або технологічними зв'язками [4]. Ван ден Берг визначає кластер як локалізовану мережу спеціалізованих організацій, процеси виробництва яких тісно пов'язані через обмін товарами, послугами і/або знанням [5]. Таким чином, у найбільш загальному випадку під кластером розуміють концентрацію підприємств, наукових, освітніх, суспільних організацій, пов'язаних між собою мережами співпраці з метою забезпечення максимально можливої (за існуючих обмежень) ефективності і конкурентоспроможності.

Говорячи про формування кластера в регіоні, важливо відзначити необхідність концентрації «критичної маси» передумов, а саме:

- наявності необхідного числа підприємств, що спеціалізуються на роботі в певній галузі;

- наявності великого підприємства (підприємств), на базі якого можуть бути апробовані і реалізовані в промисловому масштабі інноваційні ідеї і проекти;

- наявності дослідного центру, що забезпечує фундаментальну наукову базу інноваційних ідей і проектів;

- наявності університету, що забезпечує підготовку (перепідготовку) висококласних фахівців для певної галузі (для підприємств майбутнього кластера);

- наявності розуміння проблеми, волі і бажання керівництва учасників об'єднати зусилля задля досягнення стратегічної мети;

- наявності в регіоні і за його межами (як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку) істотних, економічно доцільних потреб і попиту на інноваційну продукцію кластера;

- наявності в регіоні серйозних завдань у науковій, прикладній, соціально-економічній та інших сферах діяльності людини;

- регіон початково розглядається не разовим простором для розміщення галузевого виробництва, а суб'єктом, здатним на неодноразові інноваційні програми і проекти і здійснення чергового життєвого циклу.

Як правило, кластер має ядерну структуру, формуючись навколо великого підприємства, науково-дослідного центру (рідше — навколо університету). Відповідно, якщо таких підприємств (центрів) декілька, мова йде про багатоядерний кластер. При цьому, припускаючи, що для кластера, який ефективно розвивається, необхідна наявність у його складі крім малих і середніх профільних підприємств, як мінімум одного великого промислового підприємства, науково-дослідного центру і освітньої установи, а пріорі мова йде про багатоядерний кластер, кожне ядро якого керується власними цілями, завданнями і пріоритетами, а відповідно, про можливий конфлікт інтересів. У такому разі для координації дій і підвищення ефективності взаємодії необхідний своєрідний майданчик, що представляє, з одного боку, індивідуальні інтереси кожного з учасників, а з іншого боку, — загальний напрям руху на користь усього класте-

ра. У зв'язку з цим вибір певного з названих центрів як такого майданчика порушує рівновагу системи, унаслідок чого і постає питання про необхідність «незалежної» (рівнозалежної від усіх учасників) структури. Такою структурою може виступити технопарк.

Разом із тим, ту ж ціль — концентрацію на єдиному просторі (географічному і/або інформаційному) підприємств, освітніх і наукових організацій з метою забезпечення їм конкурентних переваг — переслідують і створювані в рамках формування інноваційної системи об'єкти інноваційної інфраструктури, найбільш показовими з яких у цьому сенсі є технопарки.

Відзначаючи, що також як і в ситуації з кластерами, немає єдиного загальноприйнятого визначення технопарку, наведемо деякі з них. На думку Міжнародної асоціації технопарків, технологічний парк — це організація, керована фахівцями, головною метою яких є збільшення добробуту місцевого співтовариства за допомогою просування інноваційної культури, а також змагання інноваційного бізнесу і наукових організацій. Для досягнення цих цілей технопарк стимулює і управляє потоками знань і технологій між університетами, науково-дослідними інститутами, компаніями і ринками. Він спрощує створення і зростання інноваційним компаніям за допомогою інкубаційних процесів і процесів виведення нових компаній з тих, що існують (spill-off processes). Технопарк, крім високоякісних площ, забезпечує інші послуги» [6]. Британська асоціація технологічних (наукових) парків дає таке визначення: «науковий парк — структура підтримки бізнесу, основною метою якої є стимулювання і підтримка стартових компаній, інкубація швидко зростаючих технологічних бізнесів за допомогою забезпечення їх інфраструктурою і послугами підтримки, включаючи налагодження партнерських зв'язків з агентствами економічного розвитку, центрами компетенцій, такими, як університети, освітні і дослідні інститути; менеджмент, передача МСП технологій і компетенцій» [6]. Російська асоціація технопарків дає таке визначення: «технопарк — організація, що має тісні зв'язки з одним або декількома університетами і(або) науковими центрами, промисловими підприємствами, регіональною і місцевою владою і що здійснює на території, яка знаходиться під її юрисдикцією, формування сучасного інноваційного середовища з метою підтримки і розвитку інноваційної діяльності і малого інноваційного підприємництва шляхом створення матеріально-технічної, соціально-культурної, сервісної, фінансової та іншої бази для ефективного становлення, розвитку, підтримки і підготовки до самостійної діяльності малих інноваційних підприємств, комерційного освоєння наукових знань, винаходів, ноу-хау і наукомістких технологій і передача їх на ринок науково-технічної продукції з метою задоволення потреби в цій продукції регіону і країни» [3, 16].

Виклад результатів дослідження. Теорія і практика роботи технопарків показує, що основні завдання «класичного» технопарку зводяться до такого:

- перетворення інтелектуальної і науково-технічної продукції на товарну продукцію, комерціалізація результатів науково-технічної діяльності;
- збільшення частки інноваційної продукції регіону;

- ефективного використання наукового, освітнього, виробничого, інтелектуального потенціалу з метою формування інноваційної економіки;
- підтримки на посівній і стартовій стадіях підприємств у науково-технічній сфері;
- сприяння розвитку (через формування сприятливих умов і адекватного середовища функціонування) малих і середніх високотехнологічних підприємств відповідного профілю;
- підвищення ролі науки і освіти в суспільстві;
- створення нових робочих місць.

Таким чином, становлять значний інтерес комбінація підходів і можливість розвитку кластера на базі технопарку.

Відповідно, технопарки як потенційне ядро кластера мають відповідати таким умовам:

- мати регіональний характер, тобто його діяльність повинна розповсюджуватися на цілий регіон або місто. На практиці це далеко не завжди означає, що засновниками технопарку має бути ряд суб'єктів, а не тільки один університет, підприємство або науковий центр, від яких, у першу чергу (або значною мірою), залежить соціально-економічний і технологічний розвиток регіону;
- бути зоною створення і продажу нових технологій, технічних виробів, матеріалів і послуг, тобто в технопарку мають створюватися не просто технології і послуги (це функції університету, наукового інституту, конструкторського бюро), а технології і послуги, орієнтовані на ринок і затребувані ринком, конкретними споживачами, дозволяють вирішувати проблеми останніх (при цьому технопарк може реалізовувати три типи процесів: 1) створення і продаж абсолютно нових інновацій; 2) вдосконалення і продаж інновацій, створених в інших організаціях; 3) використання «старих» інновацій в нових областях їх застосування;
- бути некомерційною організацією;
- мати достатній авторитет і вплив серед профільних малих інноваційних підприємств і інших потенційних учасників кластера;
- володіти достатнім потенціалом для формування доцентрових динамік;
- забезпечити реалізацію двох взаємодоповнюючих стратегій — підвищення ефективності використання існуючих знань у кластері і формування нових мереж співпраці усередині кластера.

За умови вирішення вказаних завдань, технопарк здатен об'єднати профільні бізнес, науку, освіту, що забезпечить розвиток індустріального кластера — основи інноваційно-орієнтованої економіки. Це об'єднання має відбуватися на базі взаємного інтересу, оскільки воно одночасно дозволить підвищити інтерес бізнесу до високотехнологічних рішень і продуктів, забезпечити комерціалізацію і виведення на ринок інноваційних проектів і передових науково-технічних розробок, забезпечити випуск конкурентоспроможної високотехнологічної продукції, підвищити рівень і престиж освіти і науки, омолодити викладацькі і наукові кадри, зміцнити зв'язок розробників наукомісткої продукції з її споживачами, забезпечити затребуваність молодих фахівців у ключових областях вітчизняної економіки і підняти управлінський рівень залучених до процесу сторін.

Таким чином, метою технопарку як базового елемента інноваційного кластера є формування конкурентних переваг кластера в цілому і його суб'єктів (учасників) зокрема за допомогою інтеграції на єдиному інформаційному просторі освіти, науки і бізнесу для забезпечення взаємодії між ними з метою розвитку пріоритетних напрямів і отримання прибутку шляхом координації діяльності і організації об'єднаних структур різних правових форм з профільних навчальних закладів, наукових організацій і комерційних підприємств. Таким чином, тісна співпраця інноваційно-активних підприємств, науки/освіти і місцевого співтовариства (включаючи органи державної влади, ЗМІ) за наявності певного координуючого елемента утворює так звану потрійну спіраль (за аналогією з подвійною спіраллю ДНК) – бізнес, університет і суспільство.

Як ядро кластера технопарк покликаний виконувати такі функції:

1) забезпечення географічної концентрації і єдиного інформаційного поля учасників кластера;

2) формування мережі стійких диверсифікованих зв'язків між усіма учасниками кластера. Як наслідок, забезпечення ефективного обміну потоками інформації і знань;

3) забезпечення ефективного використання інноваційного потенціалу кластера окремих його учасників;

4) розробка і забезпечення ефективного функціонування інноваційної інфраструктури і фінансово-інжинірингових схем;

5) ефективне використання освітнього потенціалу кластера;

6) формування і контроль ефективного функціонування кластера в контексті змін внутрішнього і зовнішнього середовища.

Для досягнення основної мети технопарк вирішує такі завдання:

1. Розвиток фізичної, телекомунікаційної, інформаційної, фінансово-інжинірингової інфраструктури для забезпечення якості оточення учасників кластера.

2. Реалізація комплексу заходів щодо створення сполучних ланок в інноваційному ланцюжку між технічною ідеєю і промисловим виробництвом через формування системи трансферу (комерціалізації) результатів наукових досліджень і технологій, орієнтованих на ефективне використання науково-технічного потенціалу університету, наукових колективів дослідних організацій і малих підприємств кластера.

3. Формування і підтримка мережевої взаємодії учасників кластера, зокрема: добір, переговори з потенційними учасниками і залучення до мережевої діяльності, проведення конкретних окремих (виробничих) заходів, урахування різних думок осіб, що беруть участь, щодо очікуваного ефекту.

4. Координація взаємодії суб'єктів кластера при підготовці освітніх програм профільних напрямів, а також забезпечення ефективних механізмів підготовки і перепідготовки фахівців до змінних умов ринку з метою задоволення потреб інноваційної системи у професійних кадрах.

5. Вбудовування як самого технопарку, так і кластера в цілому в інноваційну систему регіону.

6. Реалізація комплексу заходів щодо формування інвестиційної привабливості кластера і його учасників зокрема.

Функціонально модель може бути реалізована через систему: бізнес-інкубатор—інноваційно-технологічний центр—технопарк—кластер.

Для вирішення перелічених завдань технопарк здійснює свою діяльність за такими напрямками:

- експертиза, аналіз і оцінка інноваційних пропозицій і науково-технічних проектів, маркетинг відповідних продуктів і пошук партнерів на внутрішньому і зовнішньому ринках, організація і підтримка трансферу технологій між учасниками кластера, а також трансферу розроблених у технопарку технологій російським і закордонним замовникам;

- забезпечення взаємодії малих, середніх і великих підприємств-учасників кластера з університетом (університетами), науковими центрами, дослідними лабораторіями, по-перше, щодо формування ланцюжка технологічного трансферу «освіта—наука—бізнес», по-друге, щодо залучення студентів, аспірантів, викладачів, наукових колективів до реалізації інноваційних програм і проектів на базі технопарку і кластера в цілому;

- забезпечення взаємодії з державними, регіональними і місцевими органами влади України та інших держав, з науковими, наукововиробничими організаціями різних форм власності, бізнес-структурами і т. д. щодо реалізації національних і регіональних програм, зокрема інвестиційних;

- надання малим інноваційним підприємствам і фірмам, розташованим у технопарку, а також окремим вченим, фахівцям і науковим колективам, на договірній основі (але на пільгових умовах) офісних, лабораторних і виробничих площ, устаткування для виконання науководослідних і дослідно-конструкторських робіт, демонстраційних приміщень і конференц-залів; надання на пільгових умовах юридичних, фінансових, інжинірингових, маркетингових та інших послуг учасникам кластера;

- реалізація проектів, що забезпечують підвищення якості освітніх процесів університету, через використання інноваційного потенціалу як технопарку, так і кластера в цілому;

- участь у формуванні фондів підтримки і інвестування за їх допомогою в перспективні інноваційні проекти, часткове страхування ризиків підприємств кластера, що реалізують інноваційні проекти, впроваджують нові технології;

- просування інноваційної продукції і технологій фірм технопарку;

- формування інформаційних ресурсів з питань діяльності кластера і його учасників;

- встановлення контактів із закордонними організаціями і кластерами з питань співпраці у сфері інноваційної діяльності.

Концептуальна схема і самого кластера, і технопарку має «ядерну» структуру, тобто включає два рівні — ядро і оболонку (рис. 1).

«Ядро» кластера представлене, з одного боку, технопарком (включаючи інноваційно-технологічний центр, бізнес-інкубатор стартових компаній), з іншого боку, ключовими партнерами (у ряді випадків — засновниками) технопарку — профільним університетом (університетами), науковим центром, профільним великим підприємством (корпорацією). У контексті пропонованої моделі системоутворюючим елементом є технопарк, який забезпечує виконання ряду ключових для кластера в цілому функцій (розглянуто вище). Проте висока ефективність, стійкість і життєздатність кластера визначаються якраз наявністю таких учасників-партнерів

технопарку, як університет, науковий (дослідний) центр, велике промислове підприємство. За такого підходу в рамках створюваного кластера виникає можливість формування «замкнутого» інноваційного і освітнього ланцюжка, в якому кожен з елементів відіграє ключову роль у рамках своїх компетенцій, а технопарк забезпечує координацію дій і злагоджену політику, спрямовану на досягнення ефективності і конкурентоспроможності кластера в цілому.

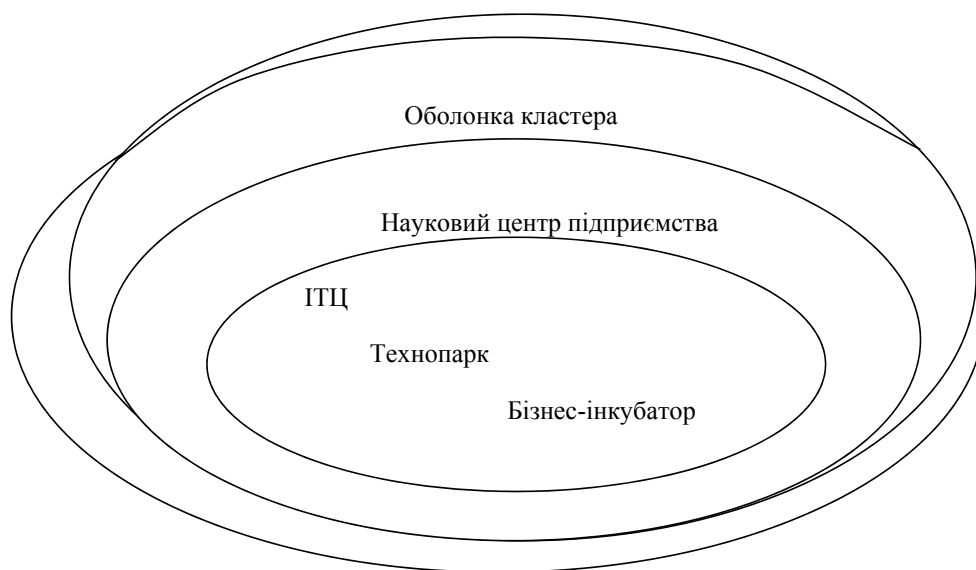


Рис. 1. Концептуальна схема кластера

«Оболонка» кластера представлена фірмами сервісу (простого і складного), необхідними для надання якісних послуг інноваційним фірмам і компаніями, що спеціалізуються на профільній діяльності технопарку, але з різних причин не увійшли до нього. До оболонки кластера також можна віднести органи державної влади, відповідальні за реалізацію інноваційної політики регіону, забезпечення сприяння розвитку тієї чи іншої галузі, засоби масової інформації.

Що стосується безпосередньо технопарку, то його «ядерна» концептуальна схема в цілому відповідатиме «класичній» – такий, що зустрічається у різних джерелах при аналізі зарубіжного досвіду.

Спрощену структуру технопарку можна подати за допомогою рис. 2.

Окрім власне класичних функцій, технопарк-ядро покликаний виконувати функцію сполучної ланки між потребами бізнесу, можливостями наукового центру, університету, представниками органів влади щодо широкого спектра питань:

– підтримки процесів розробки на базі університету, наукового центру, окремих науково-дослідних лабораторій і апробації на ринку наукомістких технологій і високотехнологічних виробів, забезпечення взаємодії між наукою, освітою і бізнесом;

— систематичного моніторингу виконуваних в університеті і профільних дослідних організаціях проектів, щоб виявляти об'єкти інтелектуальної власності і технології, що мають достатній для комерціалізації потенціал;

— створення і підтримки бази даних про дослідні, кадрові та інші можливості факультетів, кафедр, дослідних підрозділів, лабораторій для роботи з промисловістю, у першу чергу, — з компаніями-резидентами технопарку;

— організації системи стажувань, практик і працевлаштування студентів на базі малих інноваційних компаній-резидентів технопарку; моніторингу потреб профільних компаній у трудових ресурсах, джерелом яких може бути університет;

— проведення систематичних зустрічей, семінарів, конференцій для студентів, аспірантів, викладачів університету з представниками компаній-резидентів технопарку, представників наукового співтовариства і бізнесу;

— формування «співтовариства» усередині кластера; балансування окремих заходів щодо інтересів усього співтовариства, роботи з громадськістю усередині і поза співтовариством, координування і освоєння ресурсів, оцінки і захисту результатів, доведення соціальної, методичної, організаторської і професійної компетентності.

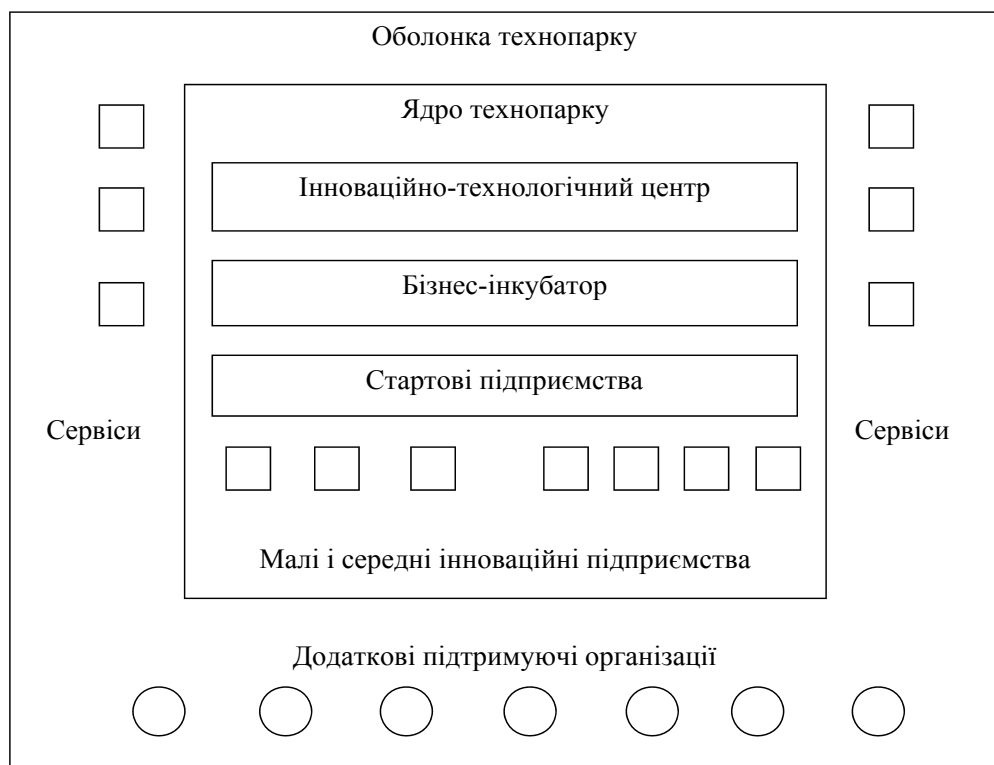


Рис. 2. Структурна модель технопарку

Таким чином, технопарк створює і розвиває необхідні зв'язки між усіма учасниками кластера: малими інноваційними компаніями, дослідними організаціями, університетом, великими промисловими підприємствами, фінансовими структурами, органами влади і ЗМІ.

Окрім формування загального для кластера синергетичного ефекту і підвищення його конкурентоспроможності можна говорити про ряд додаткових переваг (вигод), які отримають учасники кластера від реалізації вказаної стратегії.

1. Для підприємств:

- підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках за рахунок використання передових технологій і результатів науково-технічних досягнень дослідних центрів і університетів, що входять до складу кластера;

- розв'язання кадрової проблеми за рахунок використання освітнього потенціалу університету та інших освітніх організацій – учасників кластера;

- значна економія витрат за рахунок пільгових умов розміщення і надання широкого спектра послуг на базі технопарку;

- полегшення доступу до ринку капіталу; формування привабливого інвестиційного іміджу;

- доступ до унікального високотехнологічного устаткування;

- доступ до інформаційних ресурсів;

- можливість взаємодії з органами державної влади, ЗМІ.

2. Для дослідної організації:

- комерціалізація результатів науково-технічної діяльності;

- зростання попиту на дослідження і науково-технічну продукцію з боку підприємств, що входять до складу кластера.

Для університету такий підхід дозволить забезпечити:

- активізацію науково-технічної діяльності;

- комерціалізацію результатів науково-технічної діяльності;

- інтенсифікацію інноваційної активності студентів, аспірантів, професорсько-викладацького складу;

- підвищення якості освітніх процесів університету через використання інноваційного потенціалу технопарку і кластера.

3. Для регіону в цілому:

- створення конкурентоспроможного промислового високотехнологічного кластера;

- створення нових робочих місць для висококваліфікованих фахівців;

- збільшення податкових надходжень до бюджетів різних рівнів;

- розвиток міжнародної співпраці у сфері високих технологій; реалізація інтелектуального і інноваційного потенціалу регіону.

Загальні висновки. Таким чином, об'єднання в кластер на ґрунті взаємовигідної інтеграції малих інноваційних підприємств, наукового центру, вищого навчального закладу на базі технопарку дозволить сформувати не спонтанну концентрацію виробничого потенціалу, різноманітних наукових і технологічних винаходів, а певну систему розповсюдження нових знань і технологій. При цьому найважливішою умовою ефективної трансформації винаходів в інновації, а інновацій – в конкурентні переваги є формування мережі стійких зв'язків між усіма учасниками кластера.

Список використаної літератури

1. Захарченко В.И. Кластерная форма территориально-производственной организации: ч. 1.: Экономические кластеры как новая форма организации производства в регионе; ч. 2.: Повышение региональной конкурентоспособности на основе кластерного подхода / В.И. Захарченко, В.Н. Осипов. — Одесса: «Фаворит» — «Печатный дом», 2010. — 122 с.; 236 с.
2. Портер М. Международная конкуренция / М. Портер. — М.: Международные отношения, 1993 — 896 с.
3. Шукшунов В.Е. Российские технопарки: вчера, сегодня, завтра / В.Е. Шукшунов. — СПб: Технопарк, 1995 — 52 с.
4. M. Steiner, C. Hartmann. Learning with Clusters: A case study from Upper Styria. In: Steiner, M. (ed.): Clusters and regional specialization On geography, Technology and networks, European research in regional science, 1998. — P. (211–225).
5. Van den Berg, L. Growth Clusters in European Cities: An Integral Approach / L. Van den Berg, E. Braun and W. van Winden // Urban Studies, 2001. — 38, 1,. — P. 186–206.
6. Понятие, функции и задачи технопарков // Электрон. рес. (1 файл). — режим доступа: <http://www.raexport.ru/researches/technopark>

Формирование системы реализации научного и инновационного потенциала, как на национальном, так и на региональном уровне, — одна из важнейших задач на пути к становлению в Украине инновационной экономики. Как показывает зарубежная практика, кластеры — эффективный механизм регионального развития, который получил широкое распространение, в том числе и в высокотехнологичных отраслях. Вместе с тем, ту же цель — эффективное использование инновационного потенциала через интенсивное развитие малого и среднего наукоемкого бизнеса — преследует создание объектов инновационной инфраструктуры технопарков, техноцентров, бизнес-инкубаторов. В этой связи значительный практический интерес представляют объединение двух подходов и разработка механизмов развития инновационного кластера на базе технопарка.

Ключевые слова: *инновации, кластер, технопарк.*

Forming of the system of realization of scientific and innovative potential, as on national so at regional level, — one of major tasks on a way to to becoming in Ukraine of innovative economy. As foreign practice shows, clusters are an effective mechanism of regional development which got wide distribution including in hi-tech industries. At the same time, that purpose is the effective use of innovative potential through intensive development of small and middle scientific business — pursues creation of objects of innovative infrastructure of technical parks, technical centers, business incubators. In this connection considerable practical interest is presented by the association of two approaches and development of mechanisms of development of innovative cluster on the base of technical parks.

Key words: *innovations, cluster, technical parks.*

Надійшло 15.09.2011.