

Г.П. Петришин, С.Б. Солан
 Національний університет “Львівська політехніка”,
 кафедра містобудування

НАУКОВІ ПАРКИ: ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНІЧНІ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

© Петришин Г.П., Солан С.Б., 2013

Наукові парки як форма інтеграції науки з промисловістю належать до розряду територіальних науково-промислових комплексів. У світовій практиці різноманіття наукових парків поповнюється новими їх різновидами. В умовах економічної трансформації України, наукові парки є одним із нових значних містотвірних чинників, які сприятимуть якісній урбанізації території.

Ключові слова: науковий парк, містотвірний чинник, територіальний науково-промисловий комплекс.

Science Parks as an integration of science and industry are classified as regional scientific and industrial complexes. In world practice, the diversity of science parks adding new varieties. In terms of economic transformation in Ukraine, science parks is one of the new city generator factors that contribute to high quality urban areas.

Key words: Science park, city, city generator factor, territorial scientific-industrial complex.

Вступ

Науковий парк (науково-технологічний парк, технопарк) – це науково-виробничий комплекс, до якого входить дослідний центр і виробнича зона, що прилягає до нього, де на орендних чи інших умовах розташовані наукоємні фірми. Наукові парки як форма інтеграції науки з промисловістю належать до розряду територіальних науково-промислових комплексів (рис. 1).

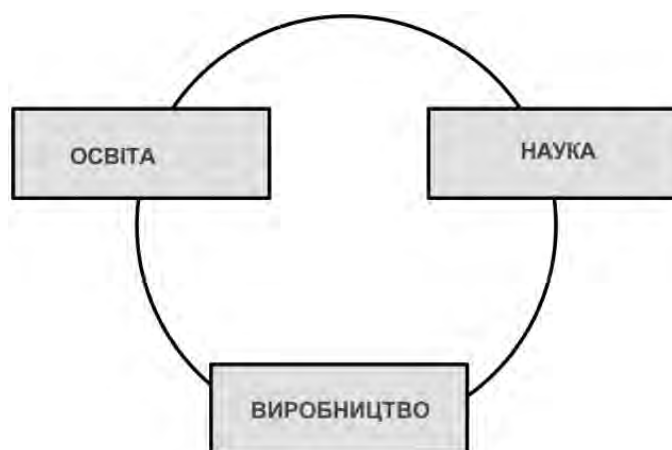


Рис. 1. Структура територіального комплексу наукового парку

Постановка проблеми

Наукові парки втілюють сьогодні пошукові містобудівні ідеї, стимулюють містобудівний розвиток регіонів, стають візитівками країн та сприяють їх економічному розвитку.

У розвитку “наукових парків” чітко простежуються два етапи: 60-ті роки, коли виникло більшість “наукових парків” на їх батьківщині – в США – і з’явилися зародкові їхні форми в західноєвропейських країнах – Великобританії, Франції, ФРН. У 80-ті роки почало формуватися друге покоління технопарків у США і Західній Європі, з’явилися технопарки і в країнах, де їх раніше не було (Японії та інших країнах Далекого Сходу), різноманіття “парків” поповнилося новими їхніми різновидами. На сьогодні сформувалися три моделі розвитку Наукового парку – американська (США, Великобританія), японська (Японія) та змішана (Франція, ФРН).

Обговорення проблеми

Одним з перших наукових парків у світі була Кремнієва долина (Силіконова долина, англ. Silicon Valley) — регіон у штаті Каліфорнія (США), що займає південну частину території затоки Сан-Франциско та входить до міської агломерації. Науковий парк відзначається значною щільністю зосередження високотехнологічних компаній (комп’ютери та їх комплектуючі, особливо мікропроцесори, програмне забезпечення, мобільний зв’язок, біотехнології тощо). Виникнення і розвиток цього технологічного центру пов’язаний із тенденцією розташування провідних університетів у великих містах на відстані, ще становить менше години їзди, отриманням нових джерел фінансування нових компаній, а також у цьому разі сприятливим кліматом середземноморського типу (рис. 2). Географічно Кремнієва долина є обширною: містить долину Санта-Клара, місто Сан-Хосе та навколишні громади, південну частину півострова Сан-Франциско і південну Східну Затоку (англ. East Bay (San Francisco Bay Area)) [1].



Рис. 2. Науковий парк Кремнієва долина у США: загальний вигляд та приклад забудови [1]

Прикладом, який опирається на досвід Кремнієвої долини США, є Електронний технопарк біля Бангалору в Індії (т. зв. Електронне місто (англ. Electronic City), що містить понад 100 ІТ-компаній, де працюють понад 30 тис. працівників. Бачення Бангалора як Кремнієвої долини Індії з’явилося на початку 1970-х, і було зустрите із скептицизмом, проте у 1976 році було підтримане урядом. У 1978 р. фірма Keonics розбила проект Електронного міста на 130 гектарах біля Бангалора. Спочатку там розмістилися декілька компаній. Розвиток Електронного міста значно прискорився із лібералізацією економіки Індії на початку 1990-х і став прикладом для подібних центрів у багатьох інших містах Індії. Якщо частка ІТ в експорті Індії в 1995–1996 становила 2,4 %, то вже у 2000–2001 рр. – 14,1 %. У 2008 р. частка ІТ в експорті Індії становила вже 35 % [2].

Досвід функціонування перших наукових парків дозволив виявити основні закономірності їх ефективного функціонування (рис. 3). Ефективність роботи наукового парку великою мірою залежить від якості його менеджменту.

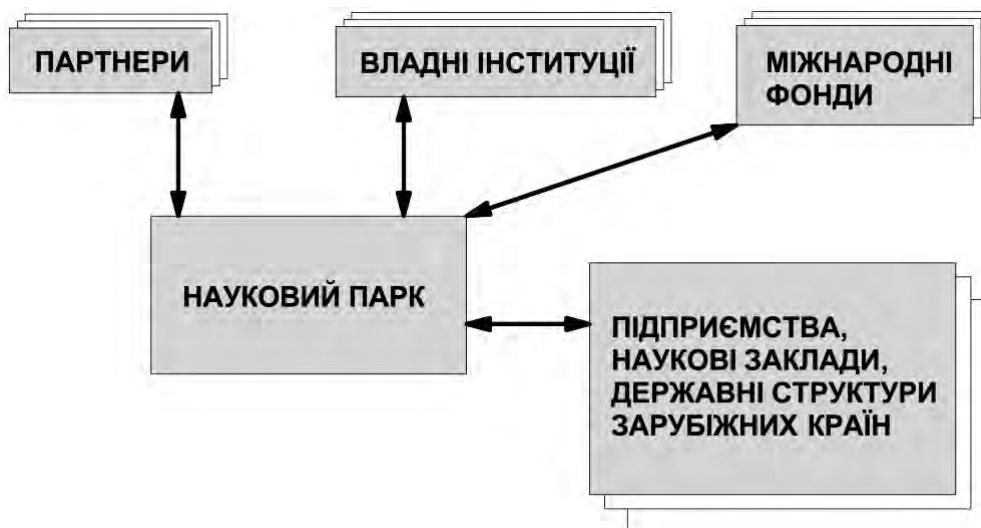


Рис. 3. Технологічна схема наукового парку (за: Г. Химич, ТНПУ)

Регіональні науково-технологічні парки

Світовий досвід засвідчує, що одним з найефективніших способів державної підтримки високотехнологічних, наукомістких, екологічно чистих виробництв є створення регіональних науково-технологічних парків (РНТП). Вони формуються на основі одного чи кількох провідних вишів регіону за участю зацікавлених виробничих підприємств, що здатні впроваджувати високі технології. Ядром РНТП (або технопарків) є фірми (малі підприємства), які об'єднують висококваліфікованих науковців і фахівців, що займаються розробкою та підготовкою до впровадження нових технологій. Належні умови для функціонування цих фірм створює інфраструктура парку, найважливішими елементами якої є централізовані бази засобів дослідження і технологічного обладнання, обчислювальний центр тощо.

Технопарки можуть значно відрізнятися за масштабністю, структурою та обсягом послуг, що надаються, мірою наукомісткості, складом учасників. У зв'язку з ускладненням структури технопарків виділяють такі основні їхні типи:

- а – “інкубатори” — інноваційний центр, інкубатор бізнесу, науковий готель тощо;
- б – технологічні парки — науковий, промисловий, екологічний, конверсійний, інноваційний, бізнес-парк тощо; технополіси;
- в – регіональні науково-технологічні парки.

В основі ієрархічної будови технопаркових утворень покладено модульний принцип. Первинним елементом, що використовується під час їх побудови, є інкубатор. Технопарк – це сукупність центрів, кожний з яких реалізує спеціалізований набір інноваційних послуг. **Технополіс** – це сукупність технопарків, інкубаторів і комплекс різноманітних структур, що забезпечують життя міста. Регіональний науково-технологічний парк може включати технополіси, технопарки та інкубатори, а також розгалужену інфраструктуру, що підтримує наукову і виробничу діяльність.

Ефективність технопарків багато в чому зумовлена тісними зв'язками з дослідними закладами. Як правило, технопарки створюються в безпосередній близькості до великих університетських центрів. Створені в технопарках підприємства залучають для роботи над замовленнями наукових працівників університету, які, своєю чергою, отримують можливість впроваджувати в практику свої дослідження, надавати фірмам консультаційні послуги.

Проект “технопарк” передбачає новий підхід до регіонального розвитку. У ньому робиться акцент на створення “м'якої” інфраструктури. Світовий досвід створення технопарків дає можливість виділити чинники, що сприяють їхньому подальшому формуванню:

- наявність у регіоні науково-дослідних закладів високого класу (університетів, технічних вишів, державних НДІ), високотехнічних фірм, що мають потужний дослідницький потенціал;
- наявність стабільного колективу кваліфікованих спеціалістів різних категорій;
- можливість придбання або оренди на пільгових умовах земельної ділянки і виробничих установ;
- наявність досконалої технологічної інфраструктури та розвинутої індустрії ділових послуг, що містить розроблення програм для ПЕОМ;
- можливість технологічного обслуговування та ремонту дослідної техніки, управлінського консультування;
- доступ до джерел ризикового капіталу.

Ці чинники у різних комбінаціях фігурували під час формування технопарків у багатьох країнах.

Технопарки можуть сприяти структурній переорієнтації економіки. Технопарки характеризуються, як сталі, достатньо автономні мікросистеми, що зосереджені в країні. Вони можуть бути дублюючими промисловими базами, що підвищує сталість економічного механізму загалом.

З появою РНТП створюються сприятливі умови для вирішення багатьох державних, регіональних, вишівських та виробничих проблем. Зокрема, зростають масштаби і темпи розвитку наукомістких і екологічно чистих галузей економіки, поліпшується місце країни в міжнародному поділі праці, оздоровлюється природне середовище, зміцнюється технічна та організаційна база наукових досліджень у виші, розширюються можливості для підготовки висококваліфікованих наукових кадрів та формування нових наукових шкіл, підвищуються технічний рівень, якість, конкурентоспроможність продукції тощо.

Існує низка умов, що робить появу РНТП в Україні не тільки можливою, а й необхідною, а саме:

- наявність великого науково-технологічного потенціалу, зосередженого у багатьох вишах, академічних та галузевих наукових закладах;
- широкомасштабна конверсія, що супроводжується вивільненням значного інтелектуального потенціалу, виробничих потужностей і ресурсів, які можна було б організувати у межах нових науково-технологічних структур;
- зростаюча хвиля ділової активності, зокрема серед інтелектуалів, що прагнуть знайти спосіб самореалізації.

Приклади реалізації сучасних регіональних науково-технологічних парків

Сьогодні у світовій практиці сформувались певні позитивні приклади регіональних науково-технологічних парків, у яких втілено вдалі містобудівні рішення та архітектурні споруди, оперті на нові технологічні досягнення.

Науковий парк в Університеті Йоганна Кеплера у австрійському місті Лінц, запроєктований у бюро Sagamel Architekten, Австрія, у 2008 р., є просторовим комплексом з п'яти будівель, одна з яких вже зведена – корпус Mechatronik (рис. 4). Науковий парк спрямований на залучення потенційних дослідників і корпоративного партнерства в університеті, і ця мета була перенесена в конструкцію Mechatronik. Інтер'єр містить центральний простір, яке стимулює спілкування по всій будівлі та гнучкі, відкриті простори між кімнатами, щоб сприяти обміну ідеями між відділами. М'які та плавні лінії зовнішнього вигляду будівлі позначаються на внутрішній структурі, пропонуючи гнучкий, відкритий дизайн. Завершальний етап планують закінчити в 2014 році. Цей проект на суму 80–100 млн євро є найбільшим і найдорожчим у регіоні в останні роки. Місто Лінц, обране як культурна столиця Європи 2009 року, зазнало суттєвих просторових перетворень, тут була виконана спроба об'єднати мистецтво й індустрію і реалізувати бачення сучасного стійкого міста. Науковий парк є частиною цієї наукової концепції та архітектурного рішення [3].

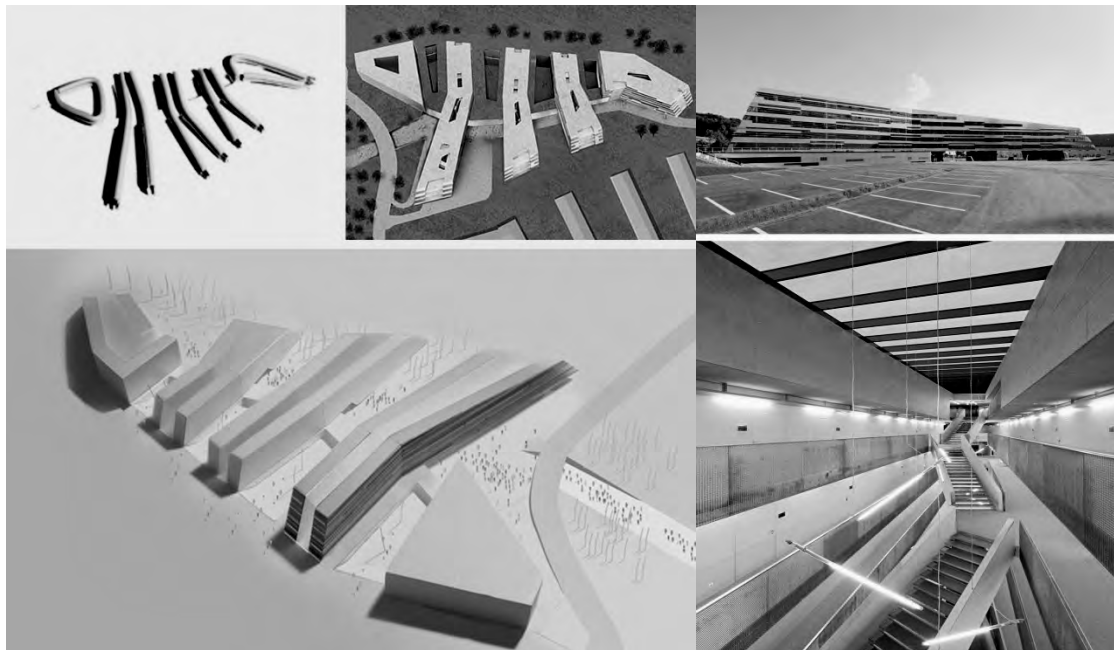


Рис. 4. Науковий парк у Лінці: від концепції до реалізації [3]

У Китаї, в місті Цзинань, запроєктовано Центр сучасних досліджень у галузі високих технологій. У цьому місті добре розвинулася транспортна логістика, що і визначило місце будівництва (рис. 5). Проект Центру високих технологій розробила архітектурна компанія RTA-Office. Центр високих технологій утворюють дві самостійні, але взаємопов'язані, симетрично розташовані будівлі і площу. Архітектори порівняли ці будівлі з камінням, що танцює на сцені (площі) камінням. Цзинань складається зі східної та західної частин, які об'єднує центр – культурний район. Площа символізує місто, а два будинки – східну і західну його частини. Їх єднає “культура”, яка покликана стати сполучною ланкою і для центру високих технологій [4, 5].

Сколково (“Російська кремнієва долина”) будують у Підмосков'ї як сучасний науково-технологічний інноваційний комплекс з розробки та комерціалізації нових технологій, якщо вперше у пострадянський час у Росії будують “з нуля” (рис. 6). Тільки 22 % забудови Інноваційного центру Сколково призначено для науки і виробництва, 60 % – для житлових зон. Творці міста інновацій хочуть зробити проект замкненим: майже всі його учасники будуть постійно жити в Сколково. Проект задуманий як один з ключових елементів російської модернізації, покликаної сприяти переведенню сировинної орієнтації економіки на інноваційний шлях розвитку і передбачає створення сприятливого середовища для концентрації російського і міжнародного інтелектуального капіталу, здатного генерувати інновації. Головна системоутворювальна одиниця інноваційного центру – технологічна компанія, що має статус учасника проекту – резидента, яка працює в одній з пріоритетних галузей модернізації економіки Росії: телекомунікації та космос, біомедичні технології, енергоефективність, інформаційні технології, а також ядерні технології. Комплекс розташовується на території міського поселення Новоіванівське, поблизу села Сколково, західніше від МКАД. Територія інноваційного центру “Сколково” увійшла до складу Москви (район Можайський Західного адміністративного округу) з 1 липня 2012 року. На території площею близько 400 гектарів будуть проживати приблизно 21 тисяча людей, ще 21 тисяча буде приїжджати в інноваційний центр на роботу.

Для Сколково вибрано містобудівну концепцію під умовною назвою Urbanvillages, розроблену французькою компанією AREP, яка спеціалізується на транспортних рішеннях. Важливим пунктом проекту AREP є можливість його поетапної реалізації. В основу концепції покладено принцип гнучкості та варіативності – здатності міста адаптуватися в межах довгострокової стратегії розвитку Сколково. Подібна мобільність дасть змогу Іннограду ефективніше реагувати на зміни кон'юнктури. Простір планується поділити на п'ять поселень – згідно з кількістю напрямів роботи інноваційного центру. З'являться загальна зона з гостьовою частиною, дослідницьким університетом, можливими культовими спорудами, спортивна зона, парки відпочинку, медичні установи.

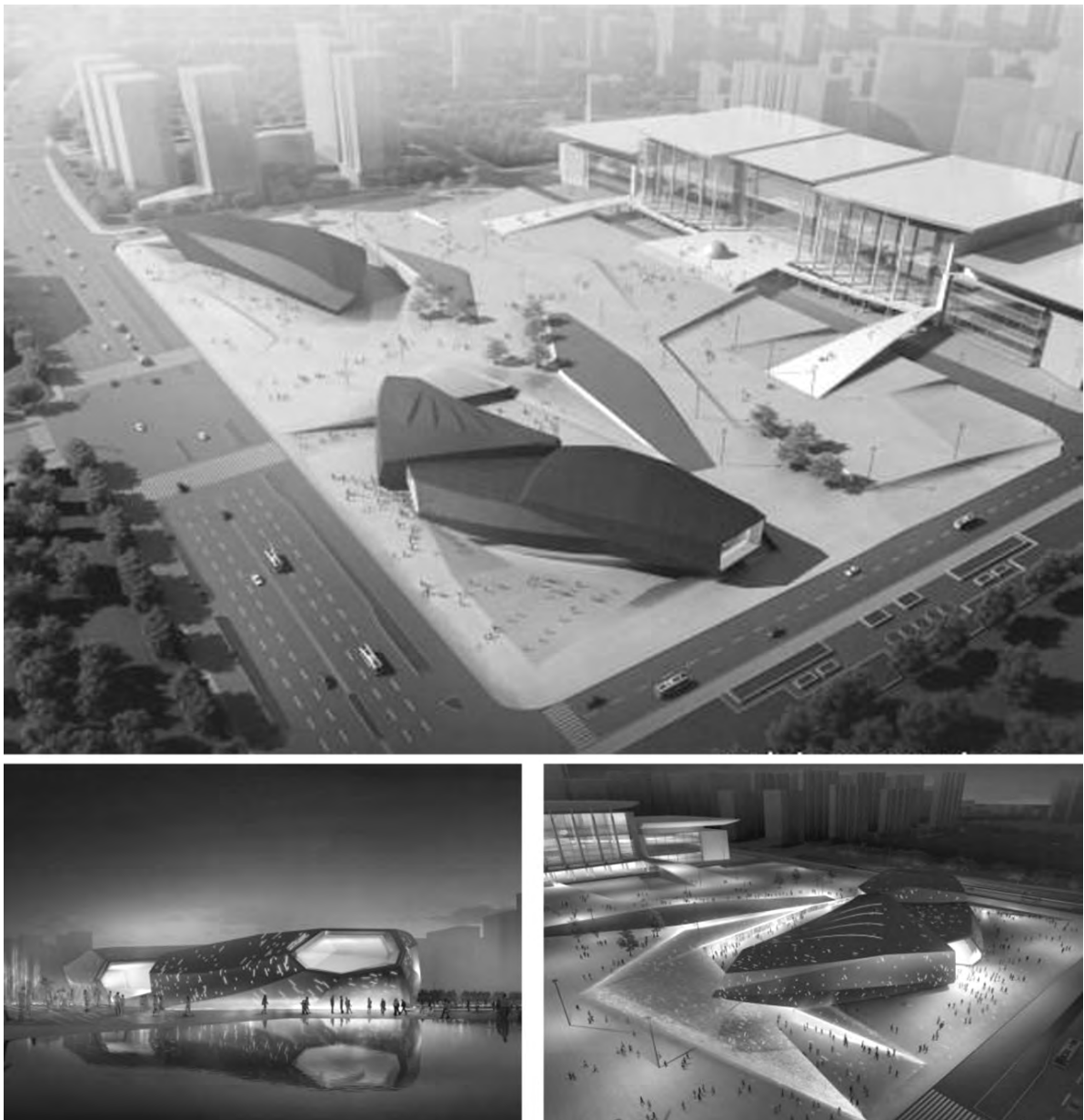


Рис. 5. Центр сучасних досліджень у галузі високих технологій, Цзинань, Китай [4]

Основні принципи містобудівної концепції Сколково ґрунтуються на тому, що житло, громадські простори, сервісна інфраструктура, робочі місця повинні розташовуватися в пішій доступності. Компактна багатофункціональна забудова дає змогу наповнювати район життєвою активністю незалежно від часу доби. Висока щільність і мала поверховість будівель дають можливість отримати більше корисної площі, ніж зведення багатоповерхівок. Це один з найефективніших способів використання міського простору. Необхідний достатній обсяг суспільного простору, який визначає якість життя в місті і формує співтовариство городян. Згідно з концепцією Urbanvillages для збереження екології передбачено використовувати “поновлювану модель” забезпечення ресурсів: відходи не вивозять з міста, а їх утилізують там. Крім того, планують широко використовувати поновлювані джерела енергії – від енергії сонячних батарей та очищення дощової води до геотермальних джерел. Згідно з містобудівним планом, в Сколково зводитимуть енергопасивні й енергоактивні будівлі.

Перша будівля “Гіперкуб” вже завершена. Об’єкти першої черги “Іннограда” будуть введені в експлуатацію вже до 2014 року, повністю будівництво об’єктів буде завершено до 2020 року.

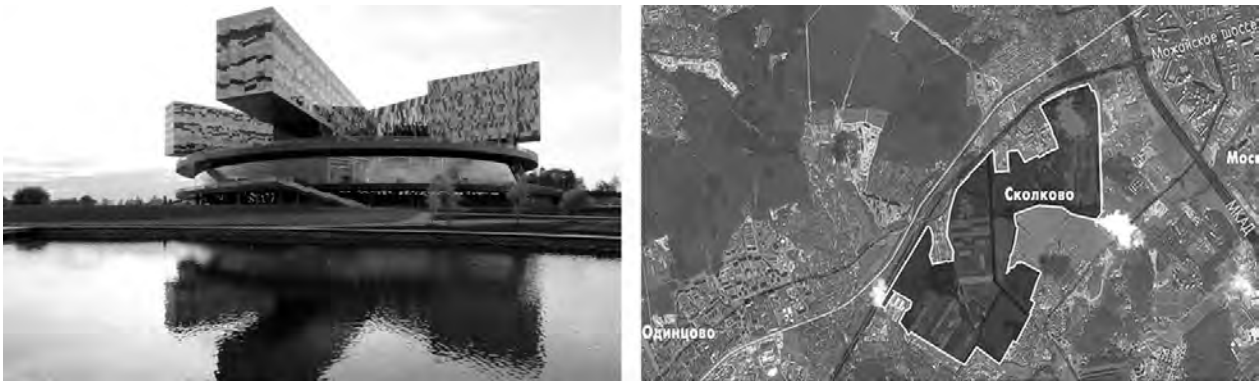


Рис. 6. Сколково – територія комплексу та перший споруджений об'єкт – гіпер-куб [6]

Перспективи розвитку сучасних регіональних науково-технологічних парків в Україні

Законодавство України визначає правову базу організації наукових парків. Метою закладення наукових парків як виокремлених комплексів є:

- розвиток науково-технічної та інноваційної діяльності;
- ефективне та раціональне використання наявного наукового потенціалу;
- розвиток матеріально-технічної бази для комерціалізації результатів наукових досліджень;
- впровадження проектів на вітчизняному та закордонному ринках, залучення інвестицій до бюджету області;
- реалізація власних інноваційних проектів;
- впровадження інноваційних науково-дослідних робіт у виробництво;
- створення наукоємного об'єднання з конкурентною продукцією та технологіями на міжнародних ринках [7].

Функції Наукового парку зумовлені метою та завданням їх створення:

- створення нових видів інноваційного продукту, здійснення заходів щодо їх комерціалізації, організація та забезпечення виробництва наукоємної, конкурентоспроможної на внутрішніх і зовнішніх ринках інноваційної продукції;
- інформаційно-методичне, правове та консалтингове забезпечення, надання патентно-ліцензійної допомоги;
- залучення студентів, випускників, аспірантів, науковців та працівників наукових закладів до розроблення і виконання проектів наукового парку;
- організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, необхідних для розроблення і реалізації проектів наукового парку;
- залучення і використання у своїй діяльності ризикового (венчурного) капіталу, підтримка наукоємного виробництва;
- захист та представництво інтересів засновників і партнерів наукового парку в органах державної влади та органах місцевого самоврядування;
- розвиток міжнародного і вітчизняного співробітництва у сфері науково-технічної та інноваційної діяльності, сприяння залученню іноземних інвестицій;
- виконання інших функцій, не заборонених законодавством України [8].

Форми і методи підтримки інноваційного малого і середнього бізнесу, що склалися у світовій практиці, становлять значний інтерес як для України загалом, так і для окремих її регіонів. Перспективним напрямом є формування технопарків поблизу великих регіональних культурно-історичних та наукових центрів (Києва, Харкова, Одеси, Дніпропетровська), а також у Криму.

Перші українські технопарки функціонують понад 10 років. Перші з них, утворені на базі наукових інститутів, почали працювати з 2000 р.: “Напівпровідникові технології і матеріали, оптоелектроніка і сенсорна техніка”, “Інститут електрозварювання ім. Е. Патона” (м. Київ), “Інститут монокристалів” (м. Харків). У грудні 2001 р. було прийнято рішення про створення технопарку “Вуглемаш”(м. Донецьк), а в травні 2002 р. відкрито ще чотири технопарки у м. Києві:

“Інститут технічної теплофізики”, “Інтелектуальні інформаційні технології”, “Укрінфотех”, до складу якого входить “Укртелеком”.

Науковий парк України – це також Науковий парк “Київська політехніка”, який був створений на основі Національного технічного університету “КПІ”. На його основі планується створити ще чотири філіали за напрямками: нові машини і матеріали (у Харкові); збільшення транзитного потенціалу (в Одесі); нові продукти харчування і біотехнології (у Києві) та оптимізація природокористування та екологія (у Донецьку).

Проводяться роботи із створення нових інноваційних структур зокрема, у Київській, Харківській, Донецькій, Одеській, Дніпропетровській областях.

У 2011 р. в Державному агентстві інвестицій та управління національними проектами України пройшло засідання Міжвідомчої робочої групи з відбору складових Національного проекту “Місто майбутнього”, на якому було прийнято рішення: “Рекомендувати включити до реєстру національних проектів наступні складові Національного проекту “Місто майбутнього” – формування стратегічного плану системи та проектів розвитку міста:

- “Київ Сіті”;
- “InterMedicalEcoCity”;
- Технополіс “П’ятихатки” [9].

У Харкові заплановано створити технополіс “П’ятихатки”, який має стати українським аналогом російського інноваційного центру “Сколково”. Технополіс “П’ятихатки” створюється на базі агломерації, об’єднуючи розташований на півночі Харкова район П’ятихатки, села Родичі і Черкаська Лозова Дергачівського району Харківської області (рис. 7). Ця група об’єднаних у просторі поселень одночасно володіє розвиненими виробничими, культурними, рекреаційними зв’язками. Основним видом діяльності працездатного населення є науково-технічна діяльність завдяки тому, що в П’ятихатках знаходиться найбільший в Україні центр ядерної фізики і фізики твердого тіла – Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут”. Чисельність населення агломерації становлять понад 22 тис. осіб, територія – понад 600 га, зручне транспортне сполучення: через територію агломерації проходить харківська окружна дорога та автомагістраль Харків–Москва. У межах технополісу, на першому етапі проекту, вже створений і розпочав роботу на території заводу “ФЕД” українсько-російський технопарк “Слобожанщина”. У його завдання входить поглиблення співпраці у сфері високих технологій між Харківською і Белгородською областями (РФ). Технопарк матиме ще одне важливе призначення. Він повинен стати “полігоном” для випробування можливостей спільного бізнесу регіонів двох країн. Надалі планується організувати співпрацю в сферах авіа-, верстатобудування, біомедицини, енергозбереження, а тому тепер опрацьовують законодавчі, й інші нюанси такої роботи. Співзасновниками технопарку є українські Харківський національний університет ім. В. Н. Карамзіна, Харківський національний університет радіоелектроніки, Науковий парк “ФЕД” і з боку Російської Федерації – Білгородський державний національний дослідницький університет.

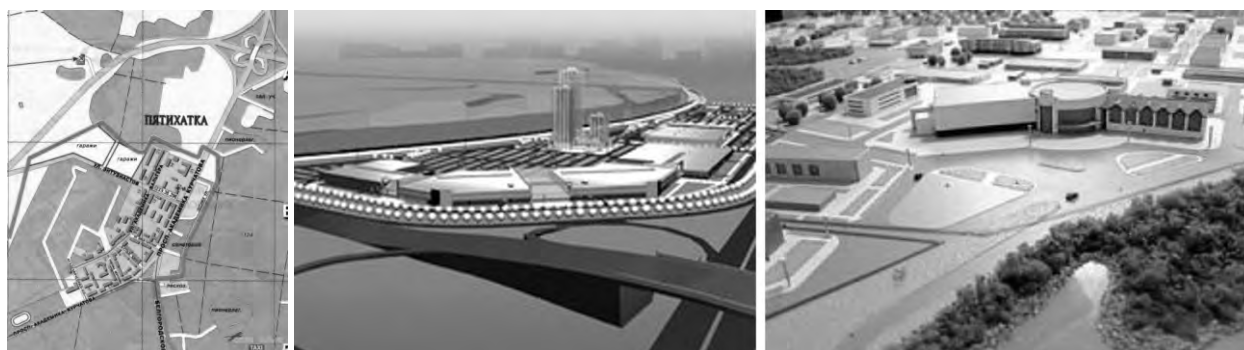


Рис. 7. Схема розпланування та загальний вигляд технопарку “П’ятихатки” [8]

Висновки:

1. Наукові парки як форма інтеграції науки з промисловістю належить до розряду територіальних науково-промислових комплексів. Наукові парки втілюють сьогодні пошукові містобудівні ідеї, стимулюють містобудівний розвиток регіонів, стають візитівками країн та сприяють їх економічному розвитку.

2. Як містобудівні утворення, наукові парки розташовуються на периферії найкрупніших міст і міст з понадмільйонним населенням, де добре розвинена логістика транспорту та є значний науковий потенціал як університети.

3. В умовах економічної трансформації України, наукові парки є одним із нових значних містотвірних чинників, які сприятимуть якісній урбанізації території.

4. В основу концепції розпланування наукового парку покладено принцип гнучкості та варіативності – здатності адаптуватися в межах довгострокової стратегії розвитку.

1. Кремнієва долина. Доступ: http://uk.wikipedia.org/wiki/Кремнієва_долина. 2. businessweek.com. 3. *Science Park Linz, Mechatronik Building by Caramel Architekten, Austria* <http://www.topboxdesign.com> 07.11.2009. 4. <http://www.arhinovosti.ru/>. 5. *On the Boards: Jinan High-Tech Centre*. Доступ: <http://architectnophilia.blogspot.com> JUNE 28, 2012. 6. Сколково (инновационный центр) <http://ru.wikipedia.org/wiki> 20.12.2012. 7. Закон України “Про наукові парки” (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2009, № 51, ст.757) {Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2850-VI (2850-17) від 22.12.2010, ВВР, 2011, № 28, ст. 252 № 3524-VI (3524-17) від 16. 06. 2011, ВВР, 2012, № 4, ст. 19 Кодексом № 4495-VI (4495-17, 4495д-17) від 13.03.2012 Законом № 4496-VI (4496-17) від 13.03.2012}. 8. Химич Г. “Науковий парк – інноваційні перспективи”// Корпорація “Науковий парк “Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля” // [наука_park.pdf](#). 9. http://www.mediaport.ua/news/city/79453/tehnopolis_pyatihatki_vklyuchili_v_natsproekt_gorod_buduschego. 10. <http://ukr-rus-technopark.com/index.php/news/technopark-news/99--lr-l-r>.