

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ТЕХНОПАРК, ТЕХНОПОЛІС

Методичні вказівки та завдання
до розробки курсового проєкту
для здобувачів другого освітнього (магістерського) рівня,
освітньо-наукової програми «Дизайн архітектурного середовища»
галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»,
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Київ 2024

УДК [711:41]

Т38

Укладачі: М. В. Гарбар, канд. арх., доцент;
Н. Ю. Житкова, доцент

Рецензент В. А. Щурова, канд. арх., доцент

Відповідальний за випуск В. О. Тімохін, д-р арх., професор

Затверджено на засіданні кафедри дизайну архітектурного середовища, протокол № 8 від 23 січня 2023 року.

В авторській редакції

Технопарк, технополіс: методичні вказівки до розробки курсового проєкту /уклад. : М. В. Гарбар, Н. Ю. Житкова. – Київ : КНУБА, 2024. – 32 с.

Містять вимоги та рекомендації щодо проєктування технопарків та технополісів

Призначено для здобувачів другого освітнього (магістерського) рівня, освітньо-наукової програми «Дизайн архітектурного середовища» архітектурно факультету, галузі знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

© КНУБА, 2024

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курсовий проєкт «Технопарк» виконується в весняному 10-му семестрі за програмою концептуального проєктування, є першою частиною містобудівного рішення і передбачає подальший розвиток більш детальної його розробки в другій половині семестру в темі «Адміністративно-громадський центр».

Методичні вказівки складають частину методичної комплексу дисципліни «Архітектурне проєктування», 1 курсу другого освітнього (магістерського) рівня (IX та X семестри).

Технопарки та технополіси в історичному контексті на сьогодні ще не мають чіткого визначення розуміння цих термінів.

- Одне трактування пов'язане з характеристикою кількісних показників, а саме - площа та кількість мешканців населеного пункту. Так, кількість мешканців, що складає 4-6 тисяч осіб має підстави, щоб називатися технополісом.

- Інша версія пов'язана з якісною характеристикою населеного пункту що розміщується в парковій зоні.

- Технопарки можуть існувати на відносно вільних територіях університетських комплексів, або на базі колишніх промислових підприємств, що втратили своє первинне призначення. Так чи інакше вони є тісно пов'язаними із крупними або середньої величини містами; транспортною, інженерною інфраструктурою, базою будіндустрії, планувальною структурою міста, в якому технопарк є певною автономною частиною містобудівного середовища, відокремленість якого зумовлена специфікою домінуючого функціонального призначення.

- Технополісами, вважається доречними називати відносно самостійні населені пункти, що мають виражену науково-дослідницьку специфіку із постійним проживанням фахівців, зайнятих в сфері наукової діяльності (як, наприклад, свого часу в Харкові – П'ятихатки – центр ядерного дослідження) тощо. Так чи інакше, одним із основних вимог є утворення екологічно чистих, комфортних умов з усіма складовими дослідництва, освіти, економіки, а також якості проживання, задля винаходів, що поживає науку, технології, економіку.

Оскільки завдання є призначеним для виконання на V курсі після бакалаврської освіти та визначено, як концептуальне проєктування, слід вважати доречними виконувати різноманітні об'ємно-планувальні структури від вже відомих малих населених міст (відповідно до існуючої

теорії містобудування) до суперсучасних багатоповерхових науково-дослідницьких комплексів з умовами прогресивного високо комфортного проживання.

Отже завдання технопарк (технополіс) може виконуватися на зазначених засадах:

- технопарк, як відносно відокремлена в загально планувальній структурі міста (від крупного та середнього населеного пункту) локальна структура:

- технопарк (технополіс), як *малий населений пункт*;
- *сучасне урбаністичне утворення* в єдиному комплексі з функцією науково-виробничого комплексу та проживання і обслуговування.

Робочою програмою теми «Технопарк» передбачені такі етапи розробки:

- робота над рефератом, аналітичний огляд теоретичних досліджень і практики;
- семінар, обговорення теми концептуального проєктування, дискусії, вихід на проблематизацію, пошук напрямів роботи;
- клаузура I – первісна ідея творчого пошуку;
- клаузура II – ескіз-ідея, затвердження напрямку пошуку;
- ескіз – робочий матеріал в повному обсязі проєкту;
- здача і захист проєкту.

МЕТА І ЗАВДАННЯ

Мета проєкту – опанувати прийоми та методи проєктування технопарків та технополісів як сучасної форми організації науково – виробничої діяльності. Створити технопарк сучасної планувальної структури, відповідно до поставлених містобудівних задач.

Завдання проєкту. На відведеній ділянці слід розмістити комплексний або самодостатній тип технопарку в складі:

- науково-виробничий комплекс з дослідною експериментальною базою;
- університетський комплекс з навчанням, тимчасовим проживанням, спортом, обслуговуванням;
- стаціонарне проживання (орієнтовно 5-10 тис. чол.): будинки 9-14-ти, середньої поверховості, блоковані 2-поверхові будинки;
- соціальна інфраструктура (дитячі садки – 1-2, середні школи – 1,

спортивний комплекс – 1, ресторани – 1-2, кафе – по розрахунку, комплексне побутове обслуговування, торгівля);

- культурно-просвітницькі заклади (кінотеатри, театри, бібліотеки тощо);
- адміністративно-громадський центр.

Технопарк повинен бути пов'язаний із навколишньою інфраструктурою. Зелена територія технопарку повинна бути від 30 % до 60 %, але не менш ніж 30 %. Напрямок та склад забудова обирається згідно з дод. 7.

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОПАРКІВ

1. Типологія та фактори, що впливають на формування

Технопарк – це територіально відокремлений комплекс, заснований на базі провідного університету, що включає в себе наукові установи, промислові підприємства, інформаційні, сервісні та виставкові комплекси, комфортні житлово-побутові умови. Створення технопарків має за мету комерціалізацію науково-технічної діяльності (рис. 1).

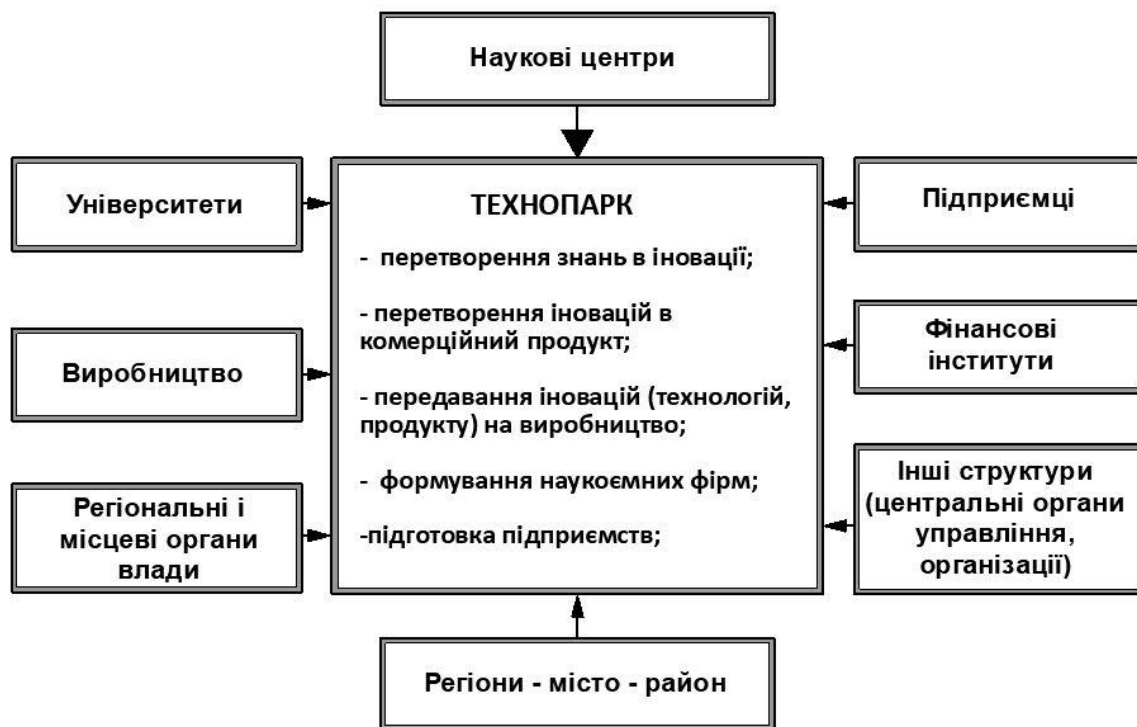


Рис. 1. Базова схема засновників технопарку

Залежно від можливостей регіонального розвитку функції технопарків можуть обмежуватися наданням послуг з розробки та впровадження технічних і технологічних нововведень або ж реалізовувати в рамках технопарку повний інноваційний цикл «наука-виробництво-споживання».

Усі технологічні парки світу можна звести до трьох основних моделей – **американська модель** (США, Велика Британія); **азіатська** (Китай, Індія, Малайзія, Сінгапур); **європейська** (Франція, Німеччина).

Американська модель передбачає розміщення на землях університету «високотехнологічних» компаній, які тісно співпрацюють із університетом. Один з найбільших наукових парків США – «Дослідний трикутник» Research Triangle Park. Він діє на базі трьох університетів: університеті Дьюка в м. Дарем, університетах штату Північна Кароліна в м. Ролі та м. Чапел-Хілл. Займає 2833 га території, де лише 255 га займають будівлі. В ньому діють понад 200 компаній з 52 000 співробітниками. Основними сферами досліджень, які проводяться в Research Triangle, є біотехнології, електроніка, інформаційно-комунікаційні технології, фармацевтика та захист навколишнього середовища.

Ще одним прикладом такого дослідницького парку є найстарший науковий парк Шотландії – Херіот-Уотський: це єдиний у Європі виключно науковий парк, якому дозволено тільки проведення науково-дослідних робіт і заборонене масове виробництво.

Азіатська модель наукових технопарків, на відміну від американської, припускає будівництво нових міст, так званих «технополісів», які зосереджують у собі наукові дослідження в передових і піонерних галузях на наукомістке промислове виробництво. Головна мета технополісів – комерціалізація результатів наукових досліджень і спеціалізація на прикладних дослідницьких роботах. Будівництво технополісів фінансується, в основному, на регіональному рівні – за рахунок місцевих податків, внесків корпорацій і різних видів пільг, які надаються центральною владою.

Яскравим прикладом **європейської моделі** наукових парків можуть бути науково-технологічні парки Франції, зокрема найбільш великий з них «Софія-Антиполіс». Технопарк являє собою ціле місто: тут є свої підприємства, готелі, ліцей, освітні центри. За декілька десятиліть свого існування він перетворився на найбільший центр досліджень у сфері

інформаційних технологій, електроніки, біології та фармакології. Територія «Софії-Антиполіс» 2400 га, 40000 співробітників, 1452 фірми. Тут розташовуються підрозділи десятків французьких і міжнародних компаній – Hewlett-Packard (HP), IBM, Texas Instruments, Oracle, Infineon, Cisco, Nortel Networks, Accenture і інших (Рис.3). Специфіка цього технопарку в тому, що дві третини території займає озеленення, для зберігання привабливості Лазурного узбережжя. Європейський досвід дозволив довершити американський досвід високою культурою організації місць інтелектуальної праці, більш досконалішими моделями інтеграції науки, освіти і бізнесу і їх архітектурними комплексами.

Реальний технопарковий рух в Україні почався лише після прийняття у 1999 р. Закону України «Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків», яким передбачено сприяння держави у вигляді економічних пільг:

- звільнення від податку на прибуток;
- звільнення від податку на додану вартість з продажу в Україні;
- звільнення від сплати ввізного мита;
- звільнення від сплати ПДВ при імпорті товарів;
- кошти, отримані в іноземній валюті від реалізації продукції, не підлягають обов'язковому продажу;
- подовження терміну експортно-імпортних платежів із 90 до 150 днів.

Для реалізації проєктів технологічних парків було передбачено запровадження бюджетної програми державної підтримки діяльності технологічних парків шляхом повного або часткового (до 50 %) безвідсоткового кредитування проєктів технологічних парків і повної або часткової компенсації відсотків, сплачуваних виконавцями проєктів технологічних парків комерційним банкам та іншим фінансово-кредитним установам за кредитування проєктів технологічних парків.

Усі технопарки України можна розділити на три категорії:

- створені при вищих навчальних закладах, науково-дослідних інститутах без будь-якої підтримки держави та не мають ніяких пільг (технопарк Львівська політехніка»);
- функціонуючі в спеціальних економічних зонах (СЕЗ) та яких надані пільги як і іншим підприємствам СЕЗ (технопарк «Яворів», бізнес інкубатор СЕЗ «Славутич»);
- створені на базі великих наукових центрів або вузів, що мають

потужні дослідницькі підрозділи та яким надані спеціальні пільги (технопарк «Інститут електрозварювання ім. Е. О. Патона», технопарк «Інститут монокристалів», технопарк «Напівпровідникові технології та матеріали, оптоелектроніка та сенсорна техніка», технопарк «Вуглемаш», технопарк «Інститут технічної теплофізики», технопарк «Укрінфотех», технопарк «Інтелектуальні інформаційні технології», технопарк «Київська політехніка»).

Основні недоліки в діяльності українських технопарків пов'язані з дефіцитом фінансів, недостатньою державною підтримкою, відсутністю суміжної інфраструктури, яка дозволила б інвестору, вченим і потенційному замовникові знаходити одне одного, недосконалістю законодавства, дефіциту компетентного менеджменту.

2. Генеральний план

Проектуючи генеральний парк технопарку, враховують основні простори, що формують елементи забудови, які займають різні за площею території.

До складу сучасних технопарків входять три основних структурних елемента, органічно зв'язаних між собою, що утворюють єдиний комплекс:

- науково-дослідні об'єкти;
- виробничі об'єкти;
- адміністративно-громадські об'єкти.

Науково-дослідні об'єкти враховують дослідні лабораторії для фундаментальних та прикладних досліджень, конструкторське бюро а також соціальну та виробничу інфраструктуру.

Виробничі об'єкти, що виділяються на генплані найбільшою площею, охоплюють одноповерхові, двоповерхові та багатоповерхові будівлі цехів для експериментального виробництва, а також для розробки нових типів обладнання та видів технологій, соціальну і виробничу інфраструктуру.

Адміністративно-громадські об'єкти представляють собою приміщення управління, навчально-виробничий комбінат, спортивно-оздоровчий комплекс, конференц-зал, готелі з рестораном тощо.

В основі проектування генплану технопарку - системний підхід, який припускає послідовну архітектурно-просторову організацію

науково-дослідних, виробничих та адміністративно-громадських об'єктів на території площею 12-14 га з урахуванням екологічних вимог.

Послідовність означає наявність основних структурних елементів технопарків на всіх етапах будівництва. Основні об'єкти розташовуються з урахуванням зручних під'їздів для працівників та грузового автотранспорту.

Виробничі об'єкти розміщуються з науково-дослідними об'єктами, з якими можуть бути з'єднані надземною галереєю або підземними тунелями. Виробничі об'єкти володіють найбільшим масштабом, тому їх доцільно розміщувати з тильної сторони забудови.

3. Функціональна структура технопарку

Технопарки є могутніми центрами громадського та соціального життя, тому там, де дозволяють умови, ефективним буде насичення генплану різноманітними функціональними зонами.

1. *Адміністративно-сервісні зони*, які складають основу ядра технопарку, можуть виділятися в окрему зону або розміщуватися в окремому крилі, будівлі, наприклад як:

- кабінети;
- зали для презентацій;
- переговорні;
- санітарно-гігієнічні;
- службові приміщення.

2. *Офісно-ділові зони* – сформовані концентрацією ділових об'єктів. Такі простори формують малі, середні та великі компанії технопарку, а саме:

- приміщення для готування їжі;
- зали розміщення оргтехніки колективного використання;
- операційні зали;
- кабінети;
- переговорні приміщення;
- санітарно-гігієнічні;
- службові приміщення;

3. *Торгівельно-виставкові зони*, які входять до загального ділового ядра технопарку. Важлива для компанії технопарку складова, оскільки дає можливість представити та реалізовувати свою продукцію, а саме:

- торгівельні приміщення;
- виставкові приміщення;
- складські приміщення;
- приміщення для прийому їжі;
- санітарно-гігієнічні;
- службові приміщення;
- гардеробні.

4. *Комунально-складські зони* – виділені під обслуговуючу інфраструктуру, автостоянки, стоянки спецтранспорту, розміщення об'єктів інженерної інфраструктури:

- технічні колектори для інженерних комунікацій;
- зали розміщення інженерного обладнання;
- складські приміщення;
- службові приміщення.

5. *Житло* – зони характерні для великих за територією технопарків (технополісів), здатних вмістити повний набір функцій, території та об'єктів. Житлові об'єкти так само важливі для технопарків зі значною кількістю закладів вищої освіти, для розміщення гуртожитків студентів, блоковані забудови для сімейних пар, професійно-викладацького складу та аспірантів. Біля будь-яких технопарках бажано розміщення готелю, а саме:

- апартаменти наукових працівників технопарку;
- готельні номери;
- приміщення для прийому їжі;
- приміщення соціального та побутового обслуговування;
- складські приміщення;
- службові приміщення;

6. *Виробничі* – зони виробничих об'єктів. Високотехнологічне виробництво частіше за все висуває високі вимоги до зовнішнього середовища, це пов'язане з виробництвом високоточних виробів, мікроелектроніки, біоінженерних продуктів, а саме:

- зали колективного використання;
- службові приміщення;
- виробничі зали;
- лабораторні зали;
- кабінети;
- санітарно-гігієнічні приміщення;
- зали розміщення інженерного обладнання.

7. *Науково-освітні* - зони закладів освіти, науки, лабораторій, дата-центрів та кластерів, а саме:

- аудиторії;
- лабораторні зали;
- кабінети;
- гардероб;
- санітарно-гігієнічні приміщення;
- службові приміщення

8. *Спортивні зони* – території та об'єкти спортивного призначення, криті та на відкритому повітрі, які входять до системи обслуговування технопарку:

- спортивні зали, душові, масажні приміщення;
- зимові сади та оранжереї;
- санітарно-гігієнічні приміщення;
- службові приміщення;

9. *Природно-паркові зони* – найважливіші з рекреаційних просторів технопарку, можуть займати 30-60 % від всієї площі. Саме завдяки великій кількості природних просторів, технопарк отримав свою назву.

- зимові сади та оранжереї;
- території для приміщення кафе та ресторанів.

10. *Експериментально-дослідні, спеціалізовані зони* – за своїми функціями споріднені з науково-освітніми, але володіють специфічними потребами до середовища та до методів організації. Складаються з універсальних, загальних приміщень.

4. Об'ємно-просторове рішення

За ступенем розвиненості функціональної структури виділяються три основні типи: точковий (інноваційні центри), комплексний (технопарки), самодостатній (технополіси). Для всіх типів характерна наявність функціональних зон: домінуюча група зон – «ядра» і складний сервіс; супутня група зон – простий сервіс і соціальне обслуговування.

Точковий тип

Розміщується в щільному міському середовищі чи на невеликій ділянці. Інфраструктура навколишньої міської ситуації добре розвинена. Склад функціональної структури може обмежитися елементами основної групи: комунікаційної, науково-освітньої, природно-паркової,

адміністративно-сервісної і офіційно-ділової. Перевагою точкової моделі є її компактність, недоліком - те, що не має можливості до розширення і розвитку функціональної структури та повноцінної рекреаційної системи.

Комплексний тип

Розташований на вільній території у складі міста, має з ним тісні зв'язки, територія дає змогу розмістити розширений набір функцій, будівель та споруд, організувати повноцінну паркову зону. Розвиток простору відбувається в кілька етапів, першим є організація ядра технопарку. Після запуску ядра кожні 3-5 років з'являються середнього розміру фірми, для яких потрібно організація відповідного середовища.

Самодостатній тип

Розташування на певній відстані від міста, поза зонами обслуговування загальноміських центрів, з невисоким рівнем початкового стану інфраструктури, комунікацій, вимагає створення на своїй території багатьох елементів «з нуля»; велике містобудівне утворення, тому вкрай важливо наситити територію якомога різноманітними взаємопов'язаними функціями.

Особливості архітектурно-просторової композиції сучасних технопарків визначаються специфікою технопарку: малими і середніми розмірами підприємств, багатофункціональністю, універсальністю і трансформованого під різні технологічні процеси, екологічністю, безпекою. Комплекс технопарку являє собою єдиний взаємозалежний архітектурно-просторовий організм на основі контрастно-гармонійного взаємозв'язку науково-експериментальних, виробничих, адміністративно-громадських і житлових будівель та приміщень.

Для досягнення трансформованості будинків використовують композиційні і конструктивні прийоми: зменшення кількості несучих опор, підвішені покриття, оболонки, нескладність конструктивних елементів і сполук, зовнішнє розміщення обслуговуючих приміщень, інженерних комунікацій, мобільну архітектуру зовнішньої оболонки і всієї споруди. Екологічні вимоги задовольняються шляхом застосування енергозберігаючих рішень (мінімальна площа зовнішнього опорядження, центральне розташування систем інженерного забезпечення, теплозахисні зони) та ресурсозберігаючих рішень (збереження природного ландшафту, мінімізації вирубки лісу, застосування безвідходних та маловідходних технологій).

5. Аналіз аналогів

Силіконова долина Silicon Valley (Кремнієва долина) – регіон у штаті Каліфорнія (США), що позначає південну частину території затоки Сан-Франциско, входить до міської агломерації. Сформувалася на основі Першого наукового парку, який було створено після другої світової війни в 1949 р. на базі Стенфордського університету в США (штат Каліфорнія) за ініціативи професора Фредеріка Термана під назвою «Стенфордський індустріальний парк». Силіконову долину не можна вважати технопарком у сенсі цього терміну. Скоріше це скупчення, що історично склалося на обмеженій площі, на відстані менше години їзди високотехнологічних фірм, національних університетів, великих міст, джерел фінансування нових компаній (рис. 2).

Територія відзначається значною щільністю високотехнологічних компаній (комп'ютери та їх комплектуючі (особливо мікропроцесори), програмне забезпечення, мобільний зв'язок, біотехнології, тощо).

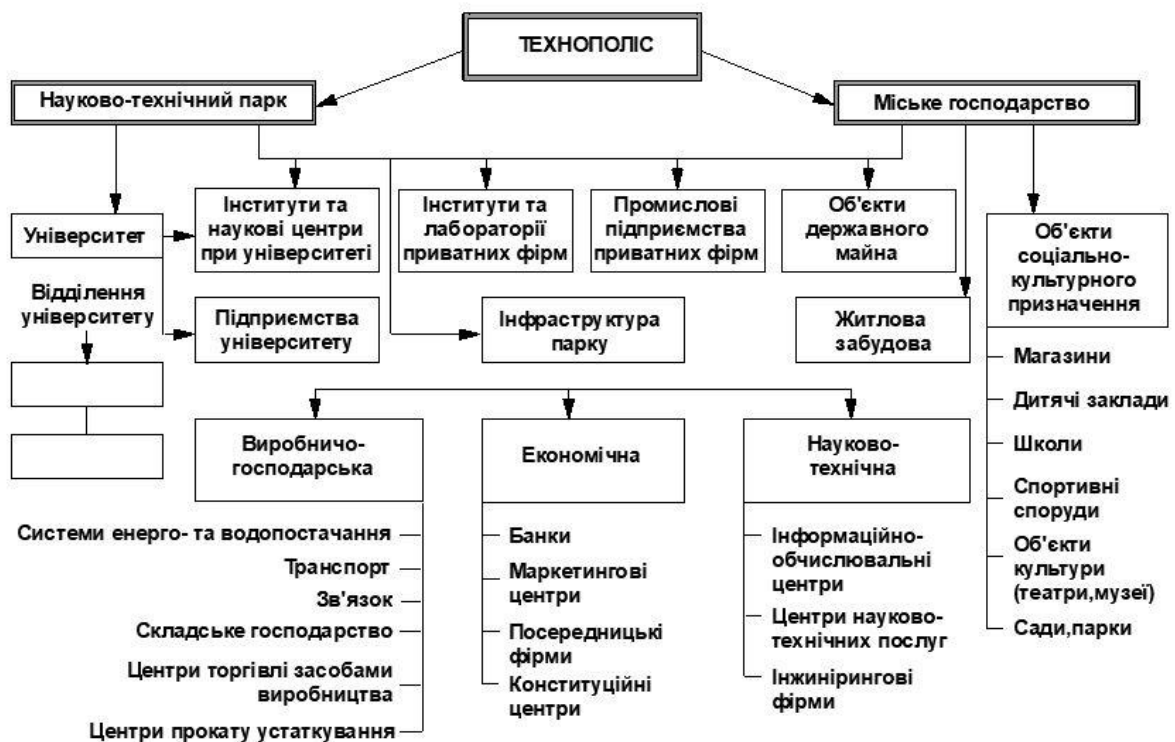


Рис. 2. Організаційна структура Стенфордського науково-технічного парку і технополісу на його основі

Сьогодні технологічний парк зосереджує близько 3 тис. середніх і дрібних електронних фірм з загальним числом зайнятих 19-200 тис. осіб. В його зоні зосереджені фірми 17 найбільших концернів електронної

промисловості «IBM», «Х'юлет-Паккард», «Ксерокс», «Дженерал Електрик» та базуються концерни військово-промислового комплексу «Локхід», «Форд аероспейс», «Вестерн Електрик» та ін. Нині Кремнієвою долиною називають всю економічну зону від Сан-Франциско до Сан-Хосе (негласною столицею кремнієвої долини). Сфера освіти – понад ста шкіл, освітні, тренінгові, наукові центри, найбільші коледжі, десяти університетів, головний з яких Стенфордський.

Чжунгуаньцунь – технологічний та науковий центр в районі Хайдянь, північно-західній частині Пекіна. У західній пресі прозваний «китайською Кремнієвою долиною».

Технопарк був створений в 1950-х роках ХХ століття для інтеграції науки і освіти. У ньому були сконцентровані підрозділи найбільших пекінських вузів і науково дослідних інститутів Академії наук КНР.

Рішення про будівництво технопарку було прийнято в 1980-х роках. За минулі дала десятиліття Чжунгуаньцунь зібрав майже 20 000 високотехнологічних підприємств, а також сформував парк інноваційних компаній промислового кластера за участю галузей цифрових технологій, біомедицини, енергетики та охорони навколишнього середовища, інноваційних матеріалів, передових виробництв, аерокосмічній промисловості та ін.

На сьогоднішній день число компаній доходить до 189, включаючи в себе 113 національних і 76 іноземних компаній. На території комплексу знаходяться 10 галузевих парків, побудованих в різний час (різного галузевого спрямування). Поруч з Чжунгуаньцунь розташовані найбільші університети Китаю: Пекінський, Цінхуа, науково-дослідні інститути Китайської Академії Наук. Ця навчальна і наукова база дозволила створити потужний інноваційний центр. Сьогодні Чжунгуаньцунь — центр ІТ-індустрії Китаю. Тут розташовані офіси таких китайських гігантів, як Baidu, Sohu, Sinosteel, Youku, Wumart, Xiaomi та інших (див. дод. 4, рис. 8).

Заснований в 1987 році **Монреальський Технопарк** (до 2007 року називали Сен-Лоран) є некомерційною організацією, яка призначена для створення компаніями провінції Квебек сприятливих умов в проведенні НДДКР і залучені іноземного фінансування і наукового потенціалу на території Монреаля. На території технопарку реалізуються найбільш передові проекти, що розробляються квебекськими і іноземними фірмами.

Технопарк знаходиться з основним аеропортом міста (імені Трюдо) поблизу основних транспортних магістралей, що з'єднують Монреаль з Оттавою, Торонто і Квебек-сіті. Зручне розташування забезпечує можливість швидкого переміщення як в центр міста, де сконцентровані урядові, фінансові та наукові установи, так і в передмістя, де розміщені основні виробничі потужності.

Монреальський технопарк займає територію площею близько 230 га, на якій розташовані штаб-квартири або науково-дослідні підрозділи більше 30 компаній. У їх складі працює близько шести тисяч чоловік, у тому числі п'ять тисяч є інженерами або науковими співробітниками. На території технопарку заборонено розміщення виробничих потужностей, за винятком виробництва обладнання для проведення дослідно-конструкторських робіт і створення одиничних зразків продукції.

Основними напрямками діяльності компаній, що працюють в Монреальському Технопарку, є:

- *НДДКР в галузі авіабудування;*
- *НДДКР в галузі інформаційних і комунікаційних технологій;*
- *НДДКР в галузі медицини, фармакології і біотехнології;*
- *НДДКР в галузі “зелених технологій”.*

Для створення сприятливих умов роботи на території Технопарку є дитячий сад для дітей співробітників, а також ряд спортивних споруд. Розміщення в технопарку різних делегацій, які прибули для переговорів з працюючими компаніями, здійснюється в готелі Новотель на в'їзді в Технопарк. У спеціально обладнаних приміщеннях готелю також організовується і проводяться різні конференції, семінари, ділові зустрічі.

Unit. City – сучасний інноваційний технопарк, розташований в щільній забудові Шевченківському районі м Києва, на колишній території автомобільного заводу (див. дод. 4. рис. 7).

Будівництво було розпочате в 2016 році і продовжується донині. Оновлена територія займає 24 га. У районі будуть розташовані будівлі різного призначення: адміністративні будинки зі службовими приміщеннями, лабораторії, житлові будинки, університет та школа.

Мета проекту – створення комплексу будівель для розвитку сучасних технологій. В безпосередній близькості від офісних будівель будуть розташовані житлові квартали з додатковими функціями. Новобудова буде інтегрована у середовище історичного, постіндустріального району Києва.

Хоча Unit, фактично, не є містом, він проєктувався за міжнародними стандартами Smart City, з пріоритезацією безпеки, екології, ощадливого використання енергії, здоров'я резидентів, тощо. Перша черга, що вже побудована, включає в себе Unit. Factory - навчальний хаб для студентів Т-академії ucode та UNIT School of Business. Також тут знаходиться тестова зона технології 5G, Unit.Cafe, UNIT.Coworking, простори для подій, будівля спорткомплексу. Продовжується будівництво Unit.Home – житлові будинки різної поверховості.

На ділянці площею 500 га, колишнього аеропорту Тегель, який був закритий 30 жовтня 2020 року, будується науково-промисловий парк міських технологій: Berlin TXL – **The Urban Tech Republic** (див. дод. 3, рис. 6).

Поруч буде розташований Schumacher Quartier, екологічно чистий житловий район із 5000 квартирами та ландшафтною територією площею 200 га.

Німецька архітектурна студія Von Gerkan, Marg and Partners Architects (GMP), яка спроектувала оригінальні бруталістські будівлі в аеропорту, зробить реконструкцію старих шестикутних будівель терміналу під новий науково-дослідний парк. Приблизно 1000 великих і малих компаній з 20 000 співробітниками будуть тут розташовані, а понад 2500 студентів переїдуть у колишню будівлю терміналу з Берлінським університетом прикладних наук.

Тут досліджують, розробляють, виробляють, випробовують і експортують міські технології. У центрі уваги технопарку шість тем:

- *мобільність;*
- *енергетика;*
- *матеріали;*
- *інформаційно-комунікаційні технології (ікт);*
- *переробка; вода.*

Tegel Projekt називає Berlin TXL «унікальною ініціативою в Європі» і прагне створити стійку модель для сучасних міських міст, які стикаються з житловою кризою. Завдяки новому берлінському міксу квартал пропонує широкий вибір моделей життя - від сімей різних поколінь до студентського житла. Розробка включатиме школи, дитячі садки, торгові центри та громадські місця, тоді як «мережа з низьким енергоспоживанням» забезпечуватиме Berlin TXL стійким опаленням та охолодженням.

Район, вільний від автомобілів, також матиме власні велосипедні доріжки та велосипедні магістралі.

One-north – це бізнес-парк з житловим районом площею 200 га, розроблений урядом Сінгапуру для розміщення комплексу галузей послуг з високою доданою вартістю, зокрема біомедичних і фармацевтичних, засобів масової інформації та інформаційних технологій, дизайну та креативних індустрій. Також тут розміщені заклади вищої та після вищої освіти та навчання. Маючи стратегічне розташування поруч із Національним університетом Сінгапуру та Сінгапурським науковим парком, тут, мабуть, одна з найбільших концентрацій дуже розумних людей з усього світу. Бізнес-парк був фактично спланований Zaha Hadid Architects, що пояснює дуже текуче, органічне планування (див. дод. 2 рис. 5).

ТЕМИ СЕМІНАРУ

1. Фактори, що впливають на проектування технопарку, технополісу.
2. Рішення генерального плану технопарку.
3. Функціональні взаємозв'язки блоків різного призначення технопарку.
4. Об'ємно-планувальні рішення технопарків.
5. Композиційно-художні особливості створення образу технопарку.

СКЛАД ПРОЄКТУ:

1. Ситуаційний план, ситуаційна схема М 1:10000;
2. Генеральний план М 1:5000; М 1:2000
3. Розгортки по основним осям М 1:200;
4. Схема функціонального зонування М 1:5000;
5. Схема транспортних комунікацій М 1:5000;
6. Схема пішохідних комунікацій М 1:5000;
7. Перспектива усього об'ємно-просторового рішення технопарку М 1:2000;
8. Фрагменти і деталі найбільш характерних структур технопарку М 1:500.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

Основний

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. – Київ: Мінрегіон України, 2019. [чинний з 01.10.2019.] – 177 с.
2. ДБН В.2.2-9:2019. Громадські будинки та споруди. Основні положення – Київ: Мінрегіон України, 2019. [чинний з 01.06.2019.] – 43 с.
3. Закон України «Про інноваційну діяльність»// Відомості Верховної Ради України -2002.-№36.-226с.
4. Закон України «Про науковий парк «Київська політехніка»// Відомості Верховної Ради України (ВВР) -2007.-№10.-С.86-87.
5. Закон України «Про спеціальний режим іноваційної діяльності технологічних парків» від 12 січня 2006 року, №3333-IV. [Електроний ресурс].- Режим доступу://

- <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/991-14#Text>,
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3333-15#Text>. – назва з екрана
6. Александрова В., Скрипниченко М., Федулова Л. Прогнозування впливу іноваційних факторів на розвиток економіки України//Економіка і прогнозування.-2007.-№2.-С.9-27.
 7. Аллен Д., Берр Д., Бродхерст Т. Научный парк: организация и управление: пер. с англ./ Д.Аллен, Д. Берр, Т. Бродхерст.-Л.,2000. – 150с.
 8. Вершинін В.І. Науково-технологічний парк: методичні вказівки щодо виконання курсового проєкту для студентів спеціальності 191 – Архітектура та містобудування, спеціалізації «Архітектура будівель та споруд». – Одеса: вид. ОДАБА, 2018. – 25 с.
https://odaba.edu.ua/upload/files/MV_Naukovotehnologichniy_park,2018.pdf
 9. Соціально-економічні передумови формування архітектури технопарків./ Мироненко В.П./Вісник ХДАДМ, 2009

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ

Допоміжний

10. Technopolis – Beyond Technology Park, Matylda Wdowiarz-Bilska, IOP Conference Series Materials Science and Engineering, February 2019 [Електроний ресурс] - Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/331314114_Technopolis_-_Beyond_Technology_Park (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.
11. The Urban Tech Republic, Berlin. Berlin's Tegel airport to become a launchpad for urban tech [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://www.arup.com/projects/the-urban-tech-republic> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.
12. Berlin set to build car-free housing and technology district on former Tegel Airport. [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://www.dezeen.com/2022/08/03/berlin-tegel-airport-redevelopment-technology-park-housing-complex/> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.
13. Технологічні парки. Міністерство освіти і науки України. [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/innovacijna-diyalnist-ta-transfer->

[tehnologij/tehnologichni-parki](#) (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

14. Технополіси. [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://pidru4niki.com/12120124/investuvannya/tehnopolis> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

15. The Technology park [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://www.sophia-antipolis.fr/en/the-technopole/> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

16. Перший інноваційний парк в Україні. [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://unit.city/about/> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

17. Sophia antipolis : planning and development. The Sophia Antipolis campus is a historic campus, a realised ‘utopia’: a haven of knowledge in the middle of a preserved natural environment. [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://www.baseland.fr/en/projets/sophia-antipolis-amenagement-et-developpement/> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

18. Dream Of A City. New Urban Precincts VI – one-north, Singapore Posted on May 10, 2012 by Kennie Ting. [Електроний ресурс] – Режим доступу: <https://dreamofacity.com/2012/05/10/new-urban-precincts-vi-one-north-singapore/> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

19. Технопарки стран мира. Организация деятельности и сравнение. В.А. Барина, В. А. Коцюбинский, А. Р. Мухлисова, В. В. Рыбалкин, Институт экономической политики имени Е. Т. Гайдара, 2012. [Електроний ресурс] - Режим доступу: <http://maxima.library.org/mob/b/362915?format=read> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

20. Urban tech republic. Berlin TXL – Urban Tech Republic. [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://tegelpjekt.de/en/urban-tech-republic/> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.

21. Житловий комплекс, Київ, Unit.home [Електроний ресурс] - Режим доступу: <https://archimatika.com/projects/unit.home> (дата звернення: 01.02.2023). – Назва з екрана.



Рис. 3 Софія Антиполіс (Sophia - Antipolis), Франція



Рис 4. Силіконова долина (Silicon Valley), Сан-Франциско, США

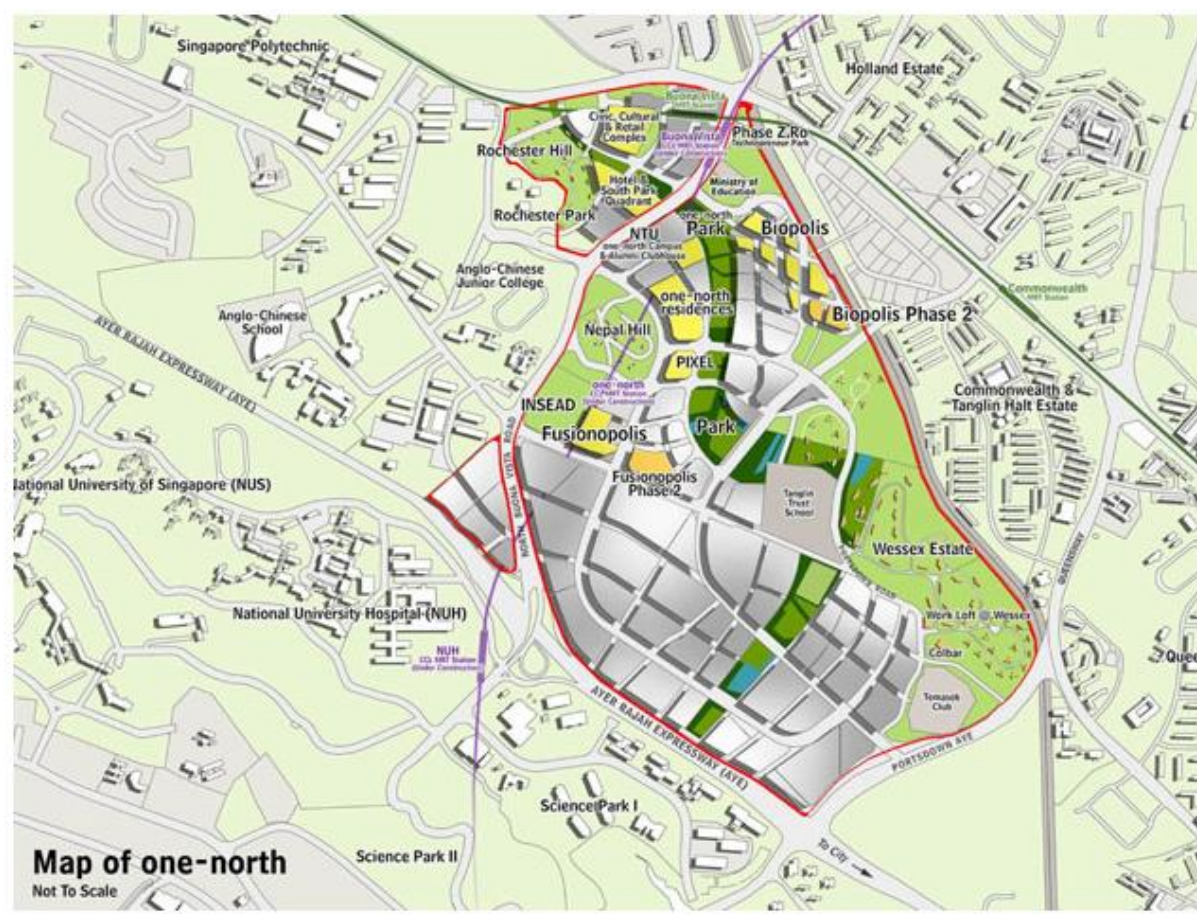


Рис. 5 Проект технопарку One-north (Biopolis, Fusionopolis), Сінгапур.



Рис. 6 Проект технопарку *Berlin TXL- The Urban Tech Republic*, Німеччина



Рис. 7 Проект Технопарку - Unit в Києві, Україна



Рис. 8 Науковий парк Чжунгуаньцунь, Китай

Функціональні зони та їх площі в технопарках різного спрямування

Технопарк з напрямком досліджень у сфері ІТ та біотехнологій на 6 тис. жителів

№	Назва об'єкту	Площа території
Адміністративно-громадський центр, культурно-просвітницькі заклади		
1	Готель	6 600 м ²
2	Міська адміністрація	2 000 м ²
3	Поліцейський відділ	2 150 м ²
4	Пошта, центр обслуговування	2 000 м ²
5	Банк (відділення)	1 020 м ²
6	Бібліотека	1 670 м ²
7	Аптека	960 м ²
8	Торгово-розважальний центр, кінотеатр	16 800 м ²
	РАЗОМ	33 200 м² / 3,32 га
Науково-виробничий комплекс		
9	Лабораторії з дослідно-експериментальною базою	29 840 м ²
10	Науково – просвітницький багатофункціональний комплекс	560 м ²
11	Склади	1 685 м ²
	РАЗОМ	32 085 м² / 3,2 га
Студмістечко		
12	Університет	25 580 м ²
13	Гуртожитки	18 280 м ²
14	Спорткомплекс	4 025 м ²
	РАЗОМ	47 885 м² / 4,79 га

Житлова зона		
15	Секційні 5-ти поверхові будинки	36x765 м ²
16	Точкові 16-ти поверхові будинки	30x441 м ²
17	Блоковані 2-х поверхові будинки (з територією)	36x462 м ²
18	Садібні будинки (з територією)	36x600 м ²
	РАЗОМ	79 000 м² / 7,9га
Соціальна інфраструктура		
19	Спеціалізована школа	8 400 м ²
20	Міська клінічна лікарня	28 800 м ²
21	Дитячий садок	4 450 м ²
22	Спорткомплекс	11 550 м ²
23	Церква	1 000 м ²
24	Пожежне депо	6 000 м ²
25	Ресторан, кафе	1 470 м ²
26	Продуктові магазини	1 640 м ²
27	Салон краси	760 м ²
28	Заклади ЖКГ, склади	2 000 м ²
	РАЗОМ	66 070 м² / 6,61 га
		25,84 га

Технопарк з напрямком досліджень у сфері агро - промисловості на 4-6 тис. жителів

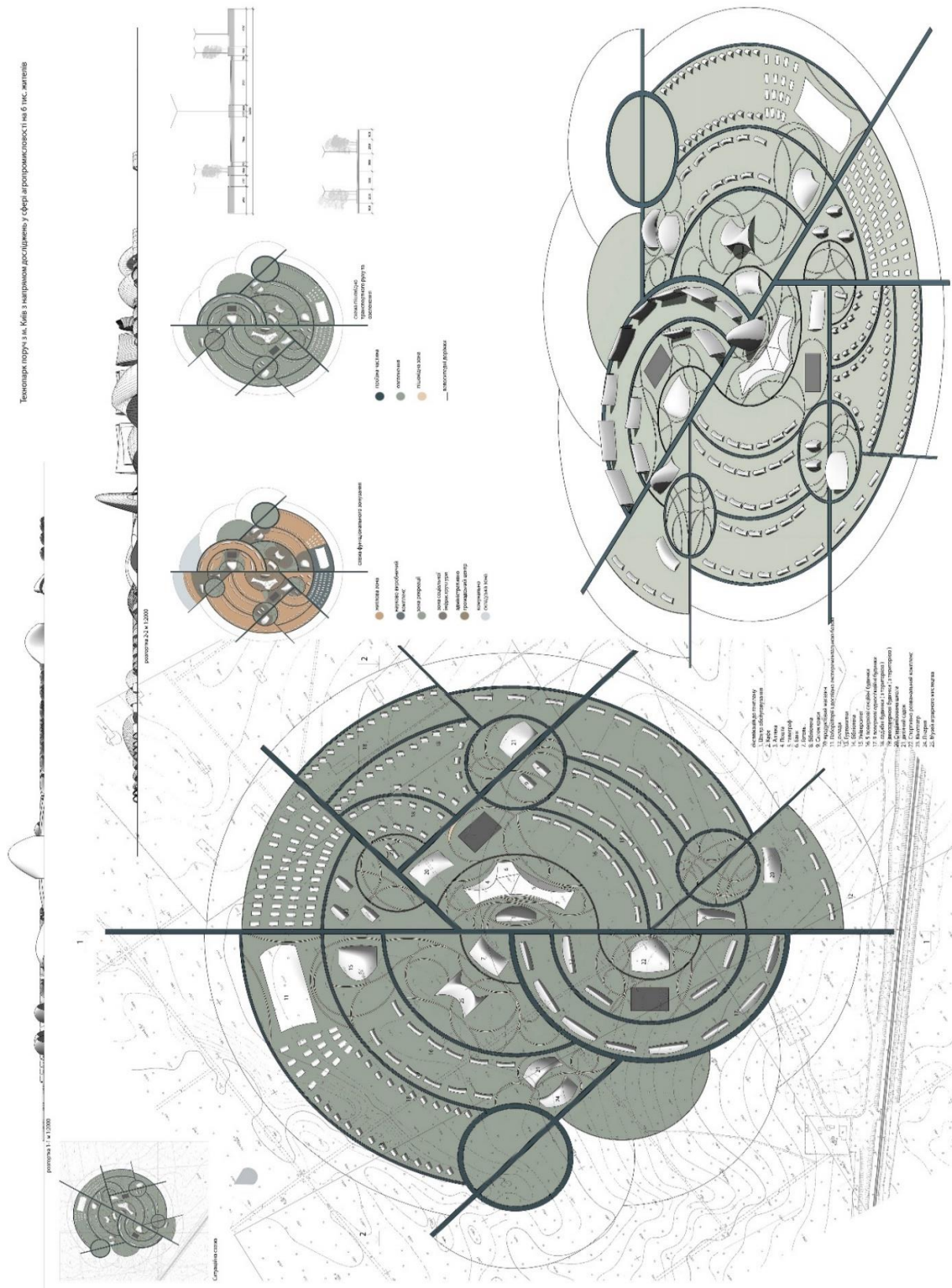
№	Назва об'єкту	Площа території
Адміністративно-громадський центр, культурно-просвітницькі заклади		
1,8	Готель, міська адміністрація, поліцейський відділ, пошта, центр обслуговування, Банк (відділення), бібліотека, аптека, торгово-розважальний центр, кінотеатр	34 850 м ²
	РАЗОМ	34 850 м² / 3,5 га

Науково-виробничий комплекс		
9	Лабораторії з дослідно-експериментальною базою (теплиці)	45 000 м ²
10	Науково – просвітницький багатофункціональний комплекс	560 м ²
11	Склади	16 000 м ²
	РАЗОМ	61 560 м²/ 6,16 га
Студмістечко		
12	Університет	14 000 м ²
13	Гуртожитки	10 540 м ²
14	Спорткомплекс	4 025 м ²
	РАЗОМ	28 565 м²/ 2,86 га
Житлова зона		
15	Секційні 5-ти поверхові будинки	16x550 м ²
16	Односекційні 9-ти поверхові будинки	6x770 м ²
17	Блоковані 2-х поверхові будинки (з територією)	170x1000 м ²
18	Садібні будинки (з територією)	32x1600 м ²
	РАЗОМ	234 620 м²/ 23,46га
Соціальна інфраструктура		
19,28	Спеціалізована школа, міська клінічна лікарня, дитячий садок (1-2), спорткомплекс, церква, пожежне депо, ресторан, кафе, продуктові магазини, салон краси, заклади ЖКГ,клади	42 070 м ²
	РАЗОМ	42 070 м²/ 4,21 га
		40,20 га

Технопарк з напрямком досліджень у сфері медицини на 6 тис. жит.

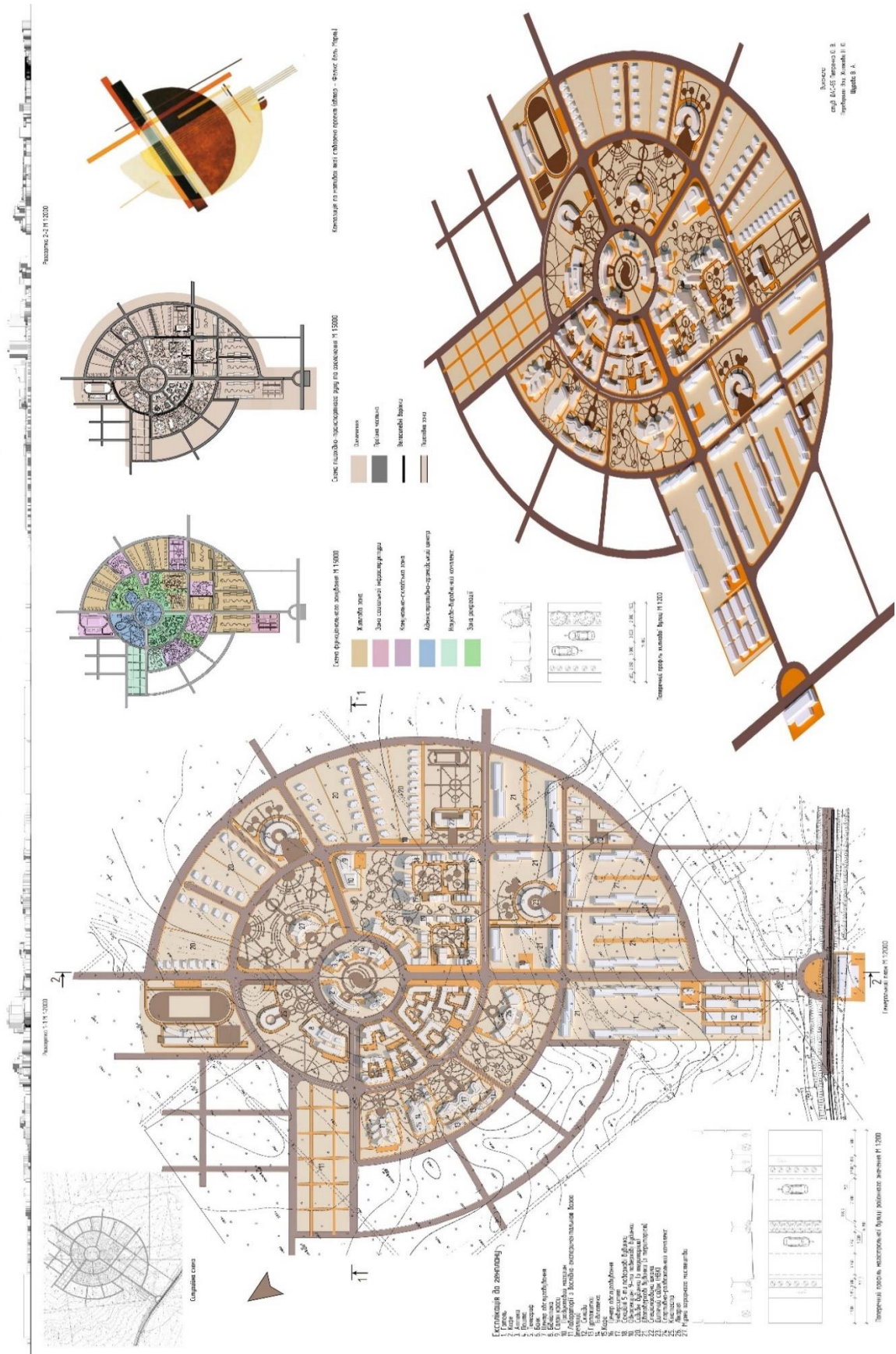
№	Назва об'єкту	Площа території
Адміністративно-громадський центр, культурно-просвітницькі заклади		
1,8	Готель, міська адміністрація, поліцейський відділ, пошта, центр обслуговування, Банк (відділення), бібліотека, аптека, торгово-розважальний центр, кінотеатр	34 850 м ²
	РАЗОМ	34 850 м²/ 3,5 га

Науково-виробничий комплекс		
9	Лабораторії з дослідно-експериментальною базою	30 000 м ²
10	Склади	3 000 м ²
	РАЗОМ	33 000 м²/ 3,3 га
Студмістечко		
11	Університет	20 000 м ²
12	Гуртожитки	15 600 м ²
13	Спорткомплекс	4 025 м ²
	РАЗОМ	39 625 м²/ 4,00 га
Медичний комплекс		
14	Реабілітаційний центр	14 850 м ²
15	Міська лікарня	18 000 м ²
	РАЗОМ	32 850 м²/ 3,3 га
Житлова зона		
16	Секційні 5-ти поверхові будинки	45х765 м ²
17	Блоковані 2-х поверхові будинки	120х200 м ²
18	Садибні будинки (з територією)	128х1100 м ²
	РАЗОМ	199 225 м²/ 19,9га
Соціальна інфраструктура		
19,27	Спеціалізована школа, дитячий садок (1-2), спорткомплекс, церква, пожежне депо, ресторан, кафе, продуктові магазини, салон краси, заклади ЖКГ, склади	37 270 м ²
	РАЗОМ	37 270 м²/ 3,73 га
		34,50 га

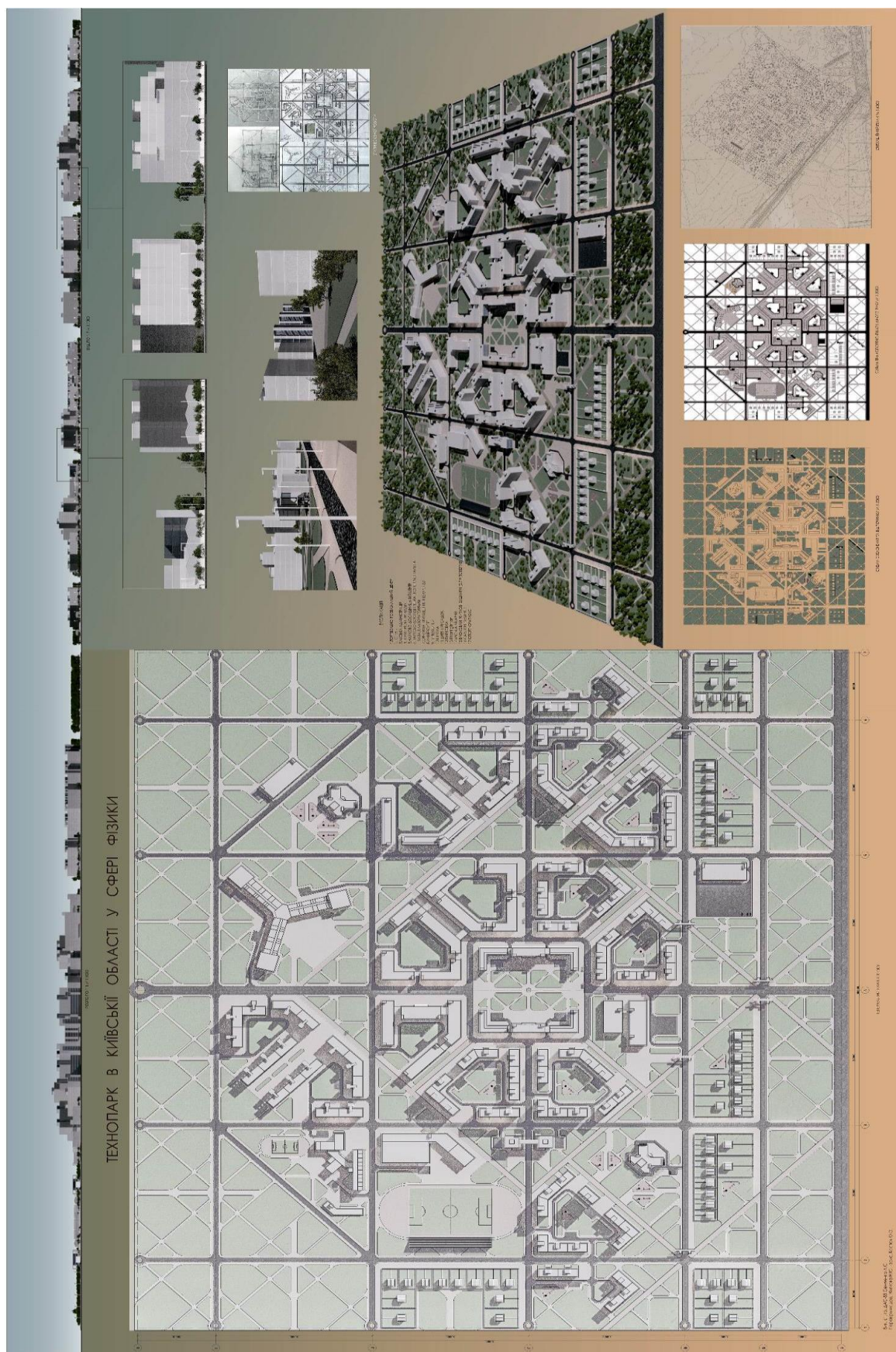


Студентський проєкт технопарку, автор ст. Замогильний М. 5 курс

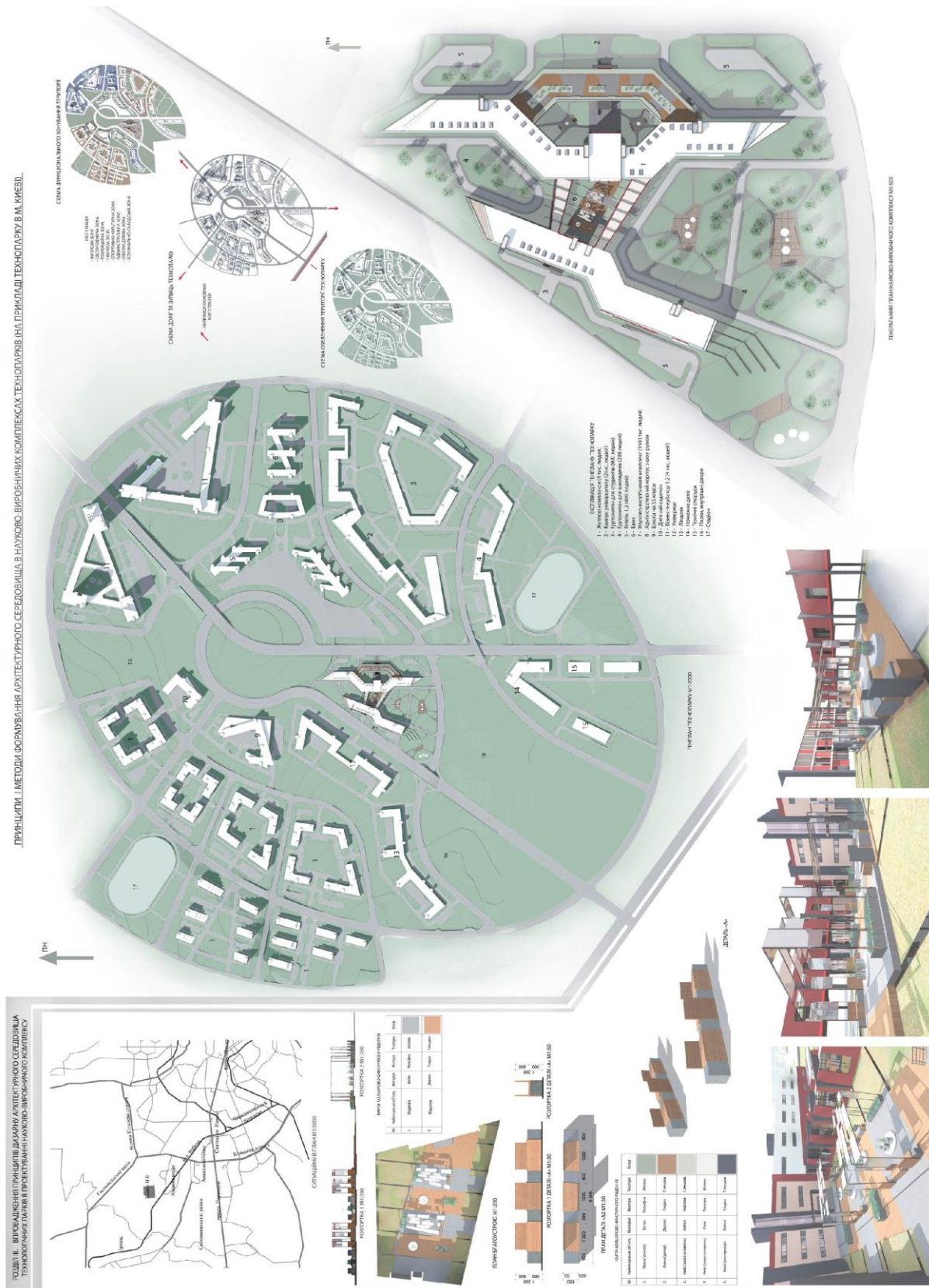
Технопарк поблизу м. Київ з напрямком досліджень у сфері агропромисловості на 6 тис. жителів



Студентський проєкт технопарку, автор ст. Петренко Ю. 5 курс



Студентський проєкт технопарку, автор ст. Семченко Л. 5 курс



Фрагмент проекту магістра. Принципи і методи формування архітектурного середовища в науково-виробничих комплексах технопарків (на прикладі технопарку в м. Києві), автор ст. Павловська Д. 6 курс

Навчально-методичне видання

ТЕХНОПАРК, ТЕХНОПОЛІС

Методичні вказівки та завдання
до розробки курсового проєкту
для здобувачів другого освітнього (магістерського) рівня,
освітньо-наукової програми «Дизайн архітектурного середовища»
галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»,
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

**Укладачі: Гарбар Марина Володимирівна;
Житкова Наталія Юріївна**

Випусковий редактор *Ю. М. Долгополова*
Комп'ютерне верстання *А. П. Селівестрової*

Підписано до друку 07.02. 2024. Формат 60 × 84 ^{1/16}.

Ум. друк. арк. 1,86. Обл.-вид. арк. 2,0.

Електронний документ. Вид. № 12/III-24

Видавець і виготовлювач

Київський національний університет будівництва і архітектури

Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002

