

УДК 629.113

**А. В. Губанов**, к.арх., доцент  
**В. Е. Вязовский**, ст. преподаватель  
**И. В. Гончарова**, магистрант

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, г. Краматорск, Украина  
nik@donnaba.edu.ua

## АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ТЕХНОПАРКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В статье рассмотрены примеры архитектурных решений технопарков, обозначена актуальность и приведены примеры современного украинского и зарубежного опыта проектирования технопарков.

**Ключевые слова:** технопарк, инновационный парк, архитектурно-планировочные решения.

**О. В. Губанов**, к.арх., доцент  
**В. Є. В'язовський**, ст. викладач  
**І. В. Гончарова**, магістрант

Донбаська національна академія будівництва і архітектури, м. Краматорськ, Україна  
nik@donnaba.edu.ua

## АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ТЕХНОПАРКІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті розглянуто приклади архітектурних рішень технопарків, позначена актуальність і наведені приклади сучасного українського і зарубіжного досвіду проектування технопарків.

**Ключові слова:** технопарк, інноваційний парк, архітектурно-планувальні рішення.

**O. V. Hubanov**, Candidate of Architectural Sciences, Associate Professor  
**V. E. Viazovskiy**, Assistant Professor  
**I. V. Honcharova**, graduate student

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture, Kramatorsk, Ukraine  
nik@donnaba.edu.ua

## ARCHITECTURAL SOLUTIONS OF TECHNOPARKS PARKS IN MODERN CONDITIONS

The article examines examples of architectural solutions of industrial parks, identifies the relevance and gives examples of modern Ukrainian and foreign experience in designing industrial parks.

**Keywords:** technopark, Innovation Park, industrial park, architectural and planning solutions.

**Формирование проблемы.** Развитие экономики, технологий производства и развитие городов в целом приводит к необходимости создания нового типа многофункционального общественно-производственного комплекса. В Украине есть множество неэксплуатируемых промышленных зон, функции которых нуждаются в переосмыслении, однако в Украине отсутствует научно-обоснованная методика и нормативная база формирования планировочной организации технопарков (инновационных парков). Многие промышленные зоны, являясь когда-то градообразующими, оказались в привлекательных для инвесторов центральных районах городов. Поэтому создание технопарков в структуре существующих городов является актуальным не только с точки зрения экономики и науки, но и градостроительства и архитектуры. В настоящее время проблеме не уделяется должного

внимания, и проектируемые технопарки не являются инновационными объектами, располагаясь в структуре существующей застройки советского периода. В отечественной практике нет объектов, которые могли бы являться образцами проектирования технопарков. Четкое понимание архитектурно-планировочной организации технопарков (инновационных парков) приведёт к притоку инвесторов и арендаторов на территорию Украины, что даст возможность развития городов и ликвидации заброшенных промышленных зон.

**Изложение основного материала исследования.** Первый инновационный центр был создан в США в начале 50х годов. После Второй мировой войны, когда в Стэнфорде резко увеличилось количество студентов, университету потребовались дополнительные финансы. Продать 32 квадратных километра земли было нельзя из-за завещания основателя университета. Профессор Фредерик Эммонс Терман нашёл другой способ – начать сдавать землю в долгосрочную аренду под офисы и производства. К арендаторам предъявлялось важное требование: они должны были быть высокотехнологичной компанией. Теперь студенты могли найти работу рядом с местом обучения. Так появился первый в США технопарк – Стэнфордский индустриальный парк [1]. Сейчас он называется StanfordResearchPark, в нём работают более 150 компаний, в нём развита транспортная инфраструктура, и до него можно дойти пешком от центрального кампуса Стэнфордского университета (рис. 1)[2].

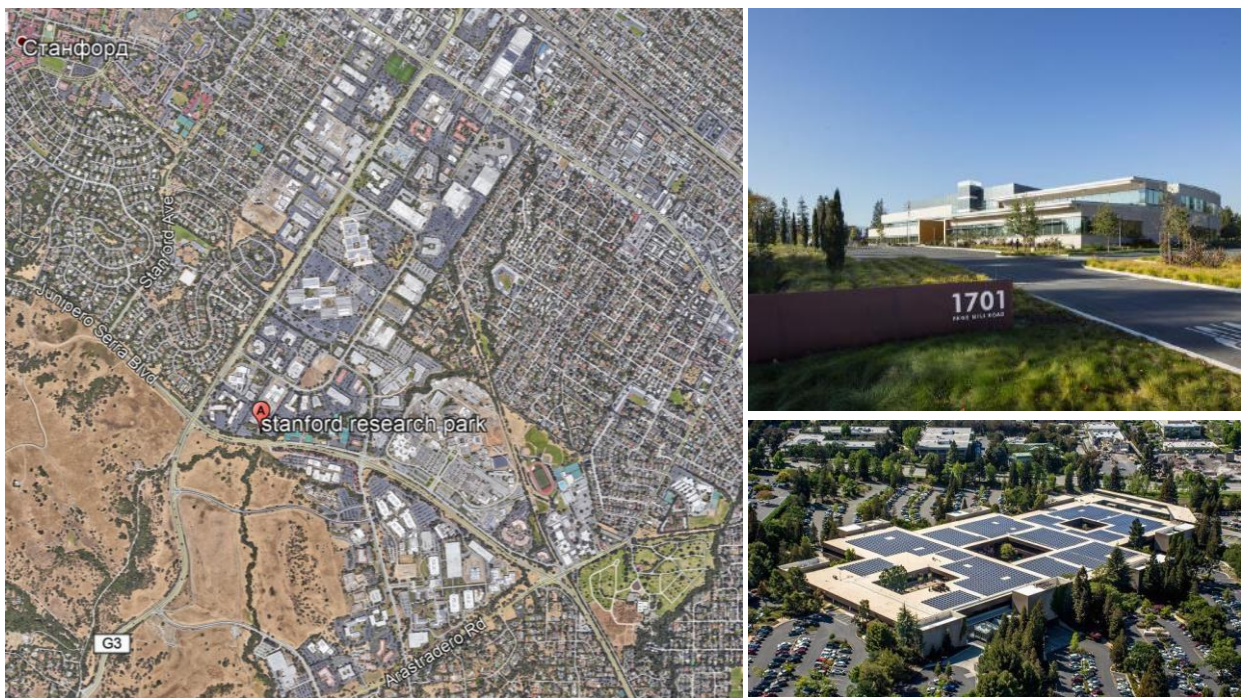


Рисунок 1- StanfordResearchPark

Именно StanfordResearchPark положил начало самому большому технопарку в мире- SiliconValley (Кремниевая долина).

Технопарк имеет структуру комплексной<sup>1</sup> модели и является университетским, что влияет на его расположение и планировочную структуру. Парк включает в себя

<sup>1</sup>Комплексный – технопарк, расположенный на достаточно свободной территории в составе города, имеет с ним тесные связи. В отличие от точечной модели технопарков, территория позволяет разместить расширенный набор функций, зданий и сооружений, а также организовать полноценную парковую зону[3].



административные здания, офисные и торгово-развлекательные. Технопарк, расположенный на достаточно свободной территории в составе города, имеет с ним тесные связи, являясь главной инновационной недвижимостью города.

Именно на основе этих факторов была сформирована американская модель технопарков.

Технопарки **американской** модели представляют собой регулярную, часто однообразную застройку. В структуре и внешнем облике выделяются офисы крупных компаний, здания которых проектируются индивидуально. Малые фирмы, инкубаторы и производственно-складские помещения обычно не имеют индивидуального облика.

Американская модель определяется как функционально-планировочная структура с единой системой обслуживания инновационных предприятий [4].

Так же в качестве примера американской модели технопарка можно назвать ResearchTrianglePark (рис. 2) в Северной Каролине, США. «Исследовательский треугольник» имеет структуру комплексной модели и занимает 2 800 га, в нём действуют более 200 компаний с 50 000 сотрудниками, включая IBM с офисом в 14 000 человек и CiscoSystems с 5 000 сотрудников [1].



Рисунок 2. ResearchTrianglePark

В 1980-х годах технопарки приобретают популярность во всем мире, в частности в развитых странах Западной Европы и Азии. Таким образом были сформированы европейская и азиатская модели организации технопарков.

Идею технопарков в **азиатском** регионе развили до нового уровня, что привело к появлению технополисов. Технополис – это трансляция идей организации технопарка на город в целом. Первой страной, где была сформирована данная модель технопарков, была Япония, этому способствовало: экономический кризис (технопарки являются инструментом



восстановления экономики), государственная политика развития высоких технологий и как следствие, программа по созданию технополисов. Технополисы организовывали и ранее, особенно преуспела в этом деле Франция, похожие образования – наукограды были в СССР, но именно в Японской госпрограмме были сформированы обязательные требования к технополисам и к претендентам, желающим ими стать [4]: население не более 200000 человек; живописные природные территории; получасовая транспортная доступность от крупного районного центра

Одним из крупнейших университетов Японии является университет Цукубы (рис.3), недалеко от Токио. Здесь работают НИИ промышленных технологий, сельского хозяйства, Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA).

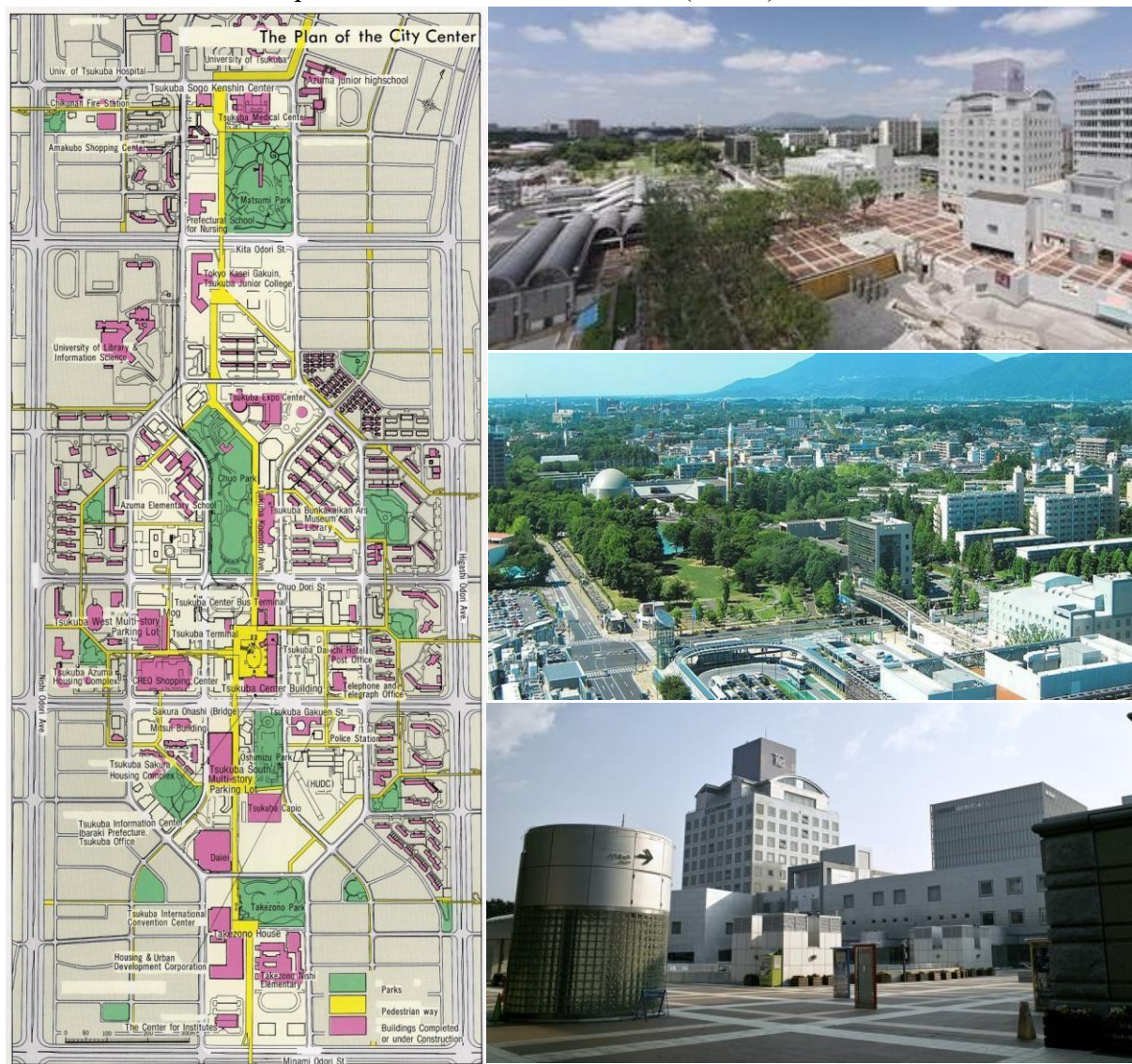


Рисунок 3. TsukubaScienceCity

Технопарк имеет структуру самодостаточной<sup>2</sup> модели. Он включает в себя административные здания, офисные, торгово-развлекательные, жилые и общественные, инженерные сооружения. Технополис изначально проектировался с целью «разгрузить»

<sup>2</sup> Самодостаточный – технопарк, расположенный на определённом удалении от города, вне зон обслуживания общегородских центров, с невысоким уровнем изначального состояния инфраструктуры, коммуникаций, поэтому требующий создания на своей территории многих элементов «с нуля». Требует значительных затрат на начальном этапе возведения, но в последующем обладает практически неограниченным ресурсом для развития [4].

Токио, создав научный центр в небольшом отдалении от города.

Важной проблемой подобных образований является необходимость насытить территорию разнообразными функциональными зонами. Территория должна быть востребована не только в рабочее время, но и по его окончанию чтобы поддерживать необходимый уровень престижа и безопасности. Селитебная зона может восполнить потребность в жилье для сотрудников и студентов, и способствовать развитию сферы обслуживания технополиса.

Единой **европейской** модели технопарков не существует. Наиболее типичными для большинства стран являются технологические парки инкубаторного типа, которые называют инновационными центрами, но они значительно различаются по размерам, составу фирм клиентов, степени привязки к исследовательским центрам. Цель создания технопарка состоит в ускорении реализации научных разработок, оживлении экономической активности, создании новых рабочих мест [3].

Большинство европейских технопарков размещаются на территориях университетов с многовековой историей, благодаря чему их архитектура богата ценной для истории застройкой.

Именно европейской технопарковой ассоциацией были выработаны общепризнанные требования к организации технопарков и инновационных центров:

- наличие больших озеленённых рекреационных территорий;
- высокое качество архитектурных решений зданий и комплексов технопарков;
- обеспечение высокой плотности и удобства межличностных контактов и междисциплинарного взаимодействия.

Одним из первых в Европе технопарков является Cambridge Science Park (рис. 4).

В 1973 году на земле, принадлежащей Тринити-колледжу, начали строить и прокладывать дороги, а официальное открытие парка состоялось в 1975 году. Тринити-колледж предоставляет приезжим сотрудникам квартиры, научный парк открыт для новых компаний. Среди работающих предприятий в научном парке – филиал Philips. Большая часть арендаторов относятся к малым высокотехнологичным компаниям.

Компания Toshiba и физический факультет Кембриджского университета организовали совместное предприятие по использованию эффектов квантовой физики для создания технологий XXI века. Так же и другие компании максимально используют потенциал университета в целях разработки и внедрения новых технологий [1].





*Рисунок 4. CambridgeSciencePark*

Технопарк запроектован по принципу комплексной модели и так же является университетским. В планировочной структуре отсутствует селитебная зона и зона обслуживающих население организаций. Но, Кембриджский технопарк является особенным благодаря множеству реконструированных и приспособленных построек XX века.

**В странах СНГ**, на данный момент, технопарки принято разделять на три группы:

- девелоперские – как правило, образуются как проекты крупных строительных компаний, а также региональных и федеральных властей;
  - промышленные – основой являются территории промышленных зон и градообразующие промышленные предприятия с сохранившейся инфраструктурой и профильными НИИ, КБ;
  - университетские – основываются на базе крупных учреждений высшего образования.
- Наиболее прогрессивным является инновационный центр «Сколково» в России (рис. 5).



*Рисунок 5. инновационный центр «Сколково»*

В начале 60-х первым информационно-технологическим центром СССР стал подмосковный Зеленоград, задуманный поначалу всего лишь как вынесенный за пределы Москвы «город-спутник». В Зеленограде Московский институт электронной техники готовил специалистов, научно-исследовательские институты и конструкторские бюро разрабатывали техпроцессы, компоненты, узлы и целостные электронные системы и

Программное обеспечение, программное обеспечение, а заводы принимали результаты разработок в опытное и серийное производство.

Почти всё население 130-тысячного города работало на предприятиях микроэлектроники или городского хозяйства [1].

Инновационный центр имеет структуру самодостаточной модели. Являясь наукоградом, Сколково схож с азиатской моделью – технополисом. Находится в небольшом удалении от Москвы и имеет собственную инфраструктуру и селитебную зону.

Для Сколково выбрана градостроительная концепция под условным названием Urbanvillages, разработанная французской компанией AREP. Согласно концепции, можно выделить такие постулаты:

- способность адаптироваться в рамках долгосрочной стратегии развития;
- разделение на 5 деревень по направлениям работы;
- шаговая доступность от рабочих мест до жилья и общественных пространств;
- компактная многофункциональная застройка;
- высокая плотность и малая этажность зданий;
- «возобновляемая модель» обеспечения ресурсов.
- достаточный объем общественных пространств (общая зона с гостевой частью, культовыми сооружениями, спортивная зона, парки отдыха, медицинские учреждения);

Остальные же технопарки являются точечными<sup>3</sup> и часто располагаются в неподходящих для этой типологии старых зданиях НИИ и офисных центрах.



Рисунок 7 Технопарк «Алатау» г. Алматы, Караганда, Казахстан



Рисунок 8 Технопарк Сарыарка в г. Казахстан

Рассмотрев примеры технопарков можно выделить такие **черты организации архитектурной среды** технопарков:

- компактное расположения зданий и комплексов;
- яркое, инновационное решение архитектурного облика;
- наличие множества общественных пространств;
- развитая система рекреации и парковых зон, не менее 50% территории;
- расположение в экономически выгодных районах города;
- хорошая транспортная доступность и близость транспортных магистралей;

<sup>3</sup> Точечный – технопарк, размещённый в плотной городской среде, на относительно небольшом или крайне малом участке. Инфраструктура окружающей городской ситуации, как правило, хорошо развита. Состав функциональной структуры может ограничиться только элементами основной группы: коммуникационной, научно-образовательной, природно-парковой, административно-сервисной и офисно-деловой. Главным преимуществом точечной модели технопарка является его компактность [4].





Рисунок 9 Гомельський технопарк, Білорусь



Рисунок 10 «Окрокана» Тбілісі, Грузія

Рисунок 11 Харківський технопарк  
«Інститут монокристалів» (ІМК),Рисунок 12 Технопарк «Інститут  
електрозварювання ім. Є.О.Патона», Україна

- розвиток інженерної та комунікаційної структури;
- наявність можливостей для росту та розвитку комплексу;

Згідно української нормативно-правової бази інноваційні центри розділяються на **категорії по функціонально-планувальній структурі** [5].

В складі технопарку слід передбачувати:

- наукові центри;
- офіси та лабораторії;
- об'єкти експериментального (серійного) виробництва;
- складські комплекси;

В складі технополіса додатково також розміщуються:

- готелі, житлові будинки для наукового та обслуговуючого персоналу;
- загальноосвітні шкільні та дошкільні навчальні заклади, медичні установи;
- торгові комплекси та розважальні центри, установи громадського обслуговування, спортивні споруди;
- озеленені території.

В складі промислового, в т.ч. інноваційного парку, допускається розміщати:

- офіси управляючої компанії, фінансові установи, об'єкти маркетингу та реклами;
- вищі та спеціальні середні навчальні заклади;
- готелі, апартаменти для наукового та обслуговуючого персоналу;
- багатоцільові зали для проведення наукових конференцій та інших заходів;
- торгові комплекси та розважальні центри, установи



общественного обслуживания, спортивные сооружения;

- озелененные территории;
- пожарные части.

**Выводы.** Отечественный и зарубежный опыт проектирования технопарков имеет существенные различия.

Зарубежные технополисы и технопарки являются центрами притяжения и колыбелью инновационных технологий и успешных стартапов. А офисы крупных и средних компаний являются уникальными архитектурными шедеврами, запроектированными известными зодчими. Благодаря технопарковым зонам города имеют возможность снова эксплуатировать заброшенные промзоны и сохранять архитектурные памятники, реставрируя их и создавая новые учебные, научные, общественные центры или лофтовые жилые пространства.

Отечественные технопарки отличаются своей безамбициозностью и невыразительностью. То, что должно отражать инновации и технологии выражается зачастую неприглядной типовой советской архитектурой или точечной застройкой, по сути, представляющей собой деловой кластер или офисный центр. В отечественной практике отсутствует четкое понимание структуры и облика технопарка, что приводит к невыполнению экономических и научных функций объектов. Правильно спроектированный технопарк имеет большое экономическое значение, повышает престиж и ценность территорий и создает огромный потенциал для развития не только науки и производства, но и для архитектурного облика города.

## Литература

1. Иван Сычев. Технопарки мира и России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<https://geektimes.ru/post/291331/>
2. Stanford Research Park. [Electronic Resource]. – Mode of access: URL:<https://stanfordresearchpark.com/explore>
3. Трухачёва Г.А., Рыков К.Н. Технопарки на базе высших учебных заведений: Методические указания и программа – задание к разработке дипломного проекта / Ростов-на-Дону ФГАОУ ВПО ААИ ЮФУ, 2014. – 52с.
4. Рыков К.Н. Особенности архитектурной организации структур технопарков [Электронный ресурс]. – режим доступа: URL:[http://archvuz.ru/2010\\_3/4](http://archvuz.ru/2010_3/4)
5. ДБН Б.2.2-Х:2018 ПЛАНУВАННЯ І ЗАБУДОВА ТЕРИТОРІЙ (2 редакція) Київ, Мінрегіон, 2017.
6. Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»: технологічний парк (технопарк)
7. Асаул А.Н., Войнаренко М.П., Ерофеев П.Ю. Организация предпринимательской деятельности Учебник. Под ред. д.э.н., проф. А.Н. Асаула. –СПб.: «Гуманистика», 2004. - 448с.
8. Мироненко В.П., Поливанова М.В.: Аспекты формирования технопарка как многофункционального комплекса/ Вісник Донбаської Національної Академії Будівництва і Архітектури – Проблеми архітектури і містобудування. Випуск 2014 – 2(106)