

В. И. Вершинин, Т. Б. Половец

ТЕХНОПОЛИС КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЛЕКСОВ МАЛЫХ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Одной из эффективных форм размещения малых предприятий, являющихся важнейшим элементом экономики ведущих развитых и развивающихся стран, является их объединение в технополисы — крупные градостроительные образования, в которых размещаются мелкие фирмы, специализирующиеся на разработке и освоении производства новых видов товаров с использованием новейших достижений науки и техники, особенно в наукоемких направлениях. Инновационные центры или технополисы в мировой практике представляют собой высокоэффективные комплексы территориально объединенных малых научно-производственных предприятий, обеспечивающие ускоренный процесс передачи результатов теоретических и прикладных научных исследований, новых технологий в промышленное производство. Эффективность деятельности таких инновационных центров в условиях рыночных взаимоотношений достигается благодаря организационной, финансовой и маркетинговой поддержке сконцентрированного в них научно-технического потенциала заинтересованными предпринимательскими и коммерческими структурами. Создаются такие комплексы в настоящее время, как правило, по определенной программе, обычно утверждаемой правительством, финансирующим определенную часть затрат, и являются важным элементом стимулирования экономики страны.

Проведенное исследование вопроса в ОГАСА позволило сделать вывод о наличии социально-экономических и градостроительных условий для создания инновационного центра в городе Одессе. К основным из них можно отнести наличие источников высококвалифицированных кадров — университета, вузов, развитого научно-исследовательского потенциала в регионе, наличие достаточного количества промышленных предприятий с высокоразвитой технологией и высококвалифицированными кадрами, функционирующих в существующих условиях недостаточно эффективно, достаточный уровень социального, информационного, культурного обслуживания, возможность общения и контактов сотрудников, развитость инженерно-транспортной инфраструктуры, включая аэропорт и крупный морской порт, наличие источников энергии и строительной базы, развитость финансовой структуры. Организация такого комплекса помимо решения экономических задач будет способствовать решению социальной задачи обеспечения и повышения занятости сложившегося контингента квалифицированных научных и производственных кадров. Благоприятные природно-климатические условия и исторически сложившаяся богатая культурная среда города Одессы делают её привлекательной для работы отечественных и зарубежных специалистов высокой квалификации. Кроме того приморское расположение города с развитой припортовой инфраструктурой создают предпосылки для организации на базе такого инновационного комплекса или его части свободной экономической зоны научно-производственной направленности. На основании анализа предпосылок в рамках дипломного проектирования было выполнено проектное предложение технополиса в Одессе.

Предлагаемый технополис площадью 303 га представляет собой относительно самостоятельный, планировочно целостный район города, являющийся типологически новым градостроительным образованием, обладающим в то же время некоторыми чертами таких городских элементов как промышленный район, промышленно-селитебный район или научный городок. Создаваемым на такой основе градостроительным комплексам присуще сочетание научных, производственных, образовательных функций и развитые информационные, социально-бытовые и культурные объекты, основные зоны технополисов — промышленная, научная и жилая. Площадка для размещения рассматриваемого технополиса размещается на периферии города, свободна от застройки, с трех сторон к ней примыкают скоростные магистрали общегородского назначения, связывающие комплекс с элементами городской структуры и обеспечивающие выход на внешние направления. К технополису примыкает железнодорожная магистраль.

Архитектурно-планировочные структуры технополисов различны, количество и состав входящих в них функциональных элементов определяются конкретными социальными, технологическими, градостроительными условиями их формирования. Основные элементы предлагаемого технополиса в Одессе показаны на рис. 1. В соответствии с результатами проведенного анализа мирового опыта форми-

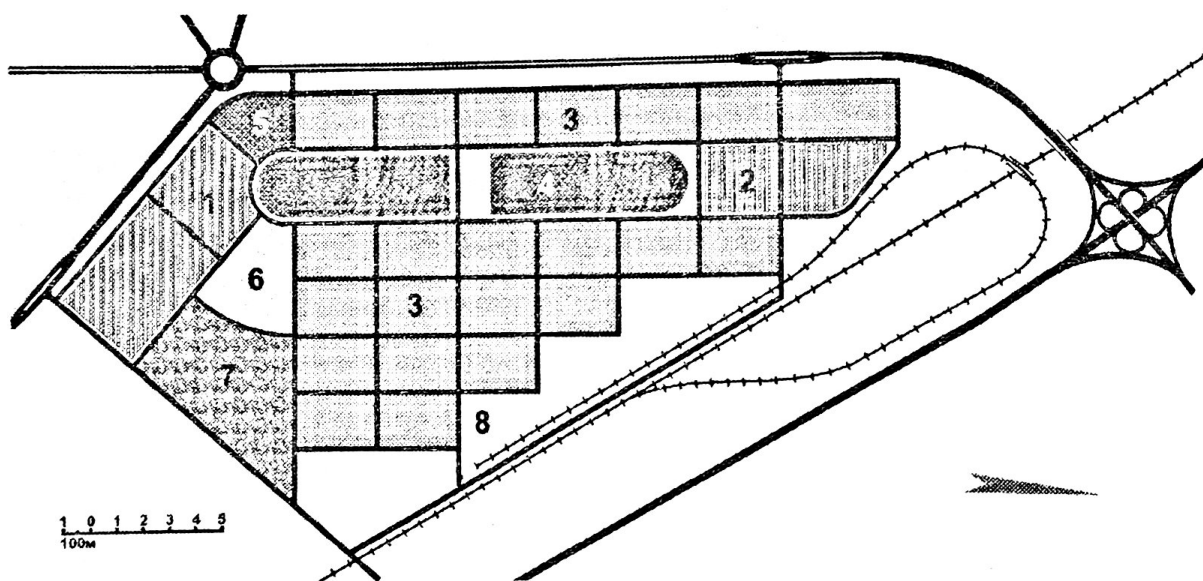


Рис. 1. Схема генерального плана технополиса

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 — Технопарк | 5 — Выставочно-торговый комплекс |
| 2 — Инновационный центр | 6 — Спортивно-рекреационная зона |
| 3 — Научно-производственные блоки | 7 — Жилой комплекс |
| 4 — Общественный центр технополиса | 8 — Транспортно-складская зона |

рования подобных комплексов архитектурно-планировочная структура объектов запроектированного технополиса предназначена по профилю работ в основной массе к производствам таких наукоемких направлений, как микроэлектроника, вычислительная техника, многоцелевого назначения, точное приборостроение, естественные науки, высокие технологии. Особенностью таких производств является их экологическая чистота и отсутствие вредного влияния на прилегающие городские районы. Все

основные сооружения инновационных объектов предназначаются для сдачи в аренду различным пользователям, будущий заказчик неизвестен. Специализация, приспособленность объекта к конкретной функции, может служить обстоятельством, ограничивающим смену деятельности в будущем. И, наоборот, незавершенность объекта, подразумевающая возможность его завершения в различных вариантах, может оказаться приемлемой, хотя и потребует от заказчика определенных затрат времени и средств. Указанные требования повлияли на выбор архитектурно-пространственной организации как комплекса в целом, так и его отдельных элементов.

Технополис имеет квартально-панельную структуру, основу которой формируют кварталы 22 научно-производственных блоков площадью по 7,2 га. Центральную панель комплекса, композиционно объединяющую все зоны, занимает общественный центр технополиса. На протяженное пространство общественного центра сориентированы технопарк, инновационный центр, выставочно-торговый комплекс и спортивно-рекреационная зона. Одной из основных задач при формировании архитектурно-пространственной организации технополиса является создание научно-производственной среды для большого числа небольших, при необходимости технологически автономных структурных единиц для анонимных будущих пользователей, при этом должна быть обеспечена возможность их приспособления под различные виды деловой активности, возможно с изменением отраслевой принадлежности, обеспечивать трансформацию своих параметров по мере изменений конъюнктуры и запросов рынка. Поэтому основные объекты инновационного назначения решены в виде научных и промышленных отелей — максимально универсальных сооружений, структурную основу которых составляют небольшие ячейки-модули для сдачи в аренду будущим пользователям — владельцам малых предприятий. При необходимости арендатор может объединять такие модули в группы. Наличие в структуре каждого из объектов различных временных владельцев обуславливает открытость территории кварталов для всех видов пользователей. Отсутствие функциональной и визуальной замкнутости промышленных и научных территорий делает их психологически более привлекательными для работающего на территории технополиса персонала и для приезжающих специалистов. Относительно небольшие размеры исходного пространственного модуля позволяют отказаться от крупного масштаба застройки, характерного для традиционных промышленных районов и промышленных сооружений, и перейти на более мелкий и соответственно сомасштабный человеку характер застройки, что будет способствовать гуманизации научно-производственной среды. Кроме того, возможность технологической независимости входящих в технополис структурных единиц делает возможным поэтапное строительство комплекса по мере изменений потребностей рынка.

Одним из основных элементов технополиса является технопарк, предназначенный для осуществления фундаментальных научных исследований, апробации экспериментальных образцов и мелкосерийного производства (рис. 2). Состав помещений научно-производственного комплекса в составе технопарка разнороден по назначению, функциональным и технологическим требованиям, что и обусловило его архитектурно-пространственную организацию. К числу основных групп можно отнести помещения для теоретических работ и обработки результатов экспериментов, конструкторские бюро, в том числе проектно-конструкторские залы, экспериментально-макетные цехи, экспериментальные мастерские,

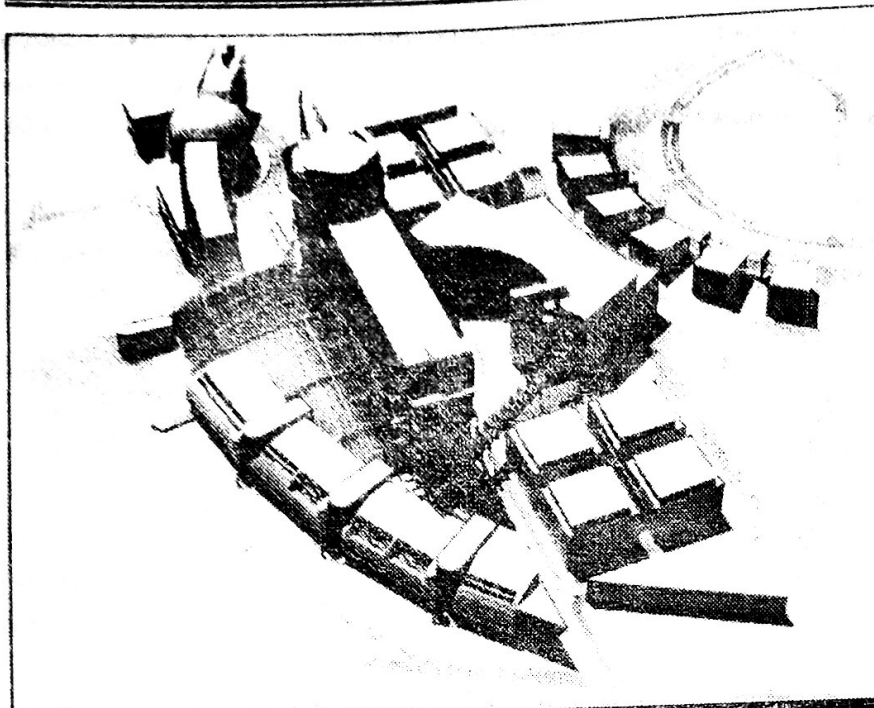


Рис. 2.
Научно-производственный
комплекс технополиса в
структуре технопарка

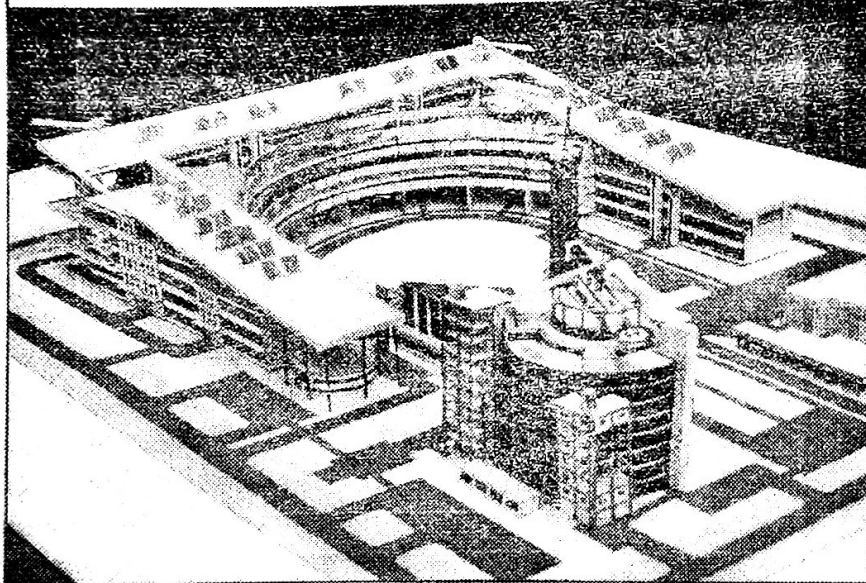


Рис. 3.
Производственный
модуль с
исследовательским
корпусом

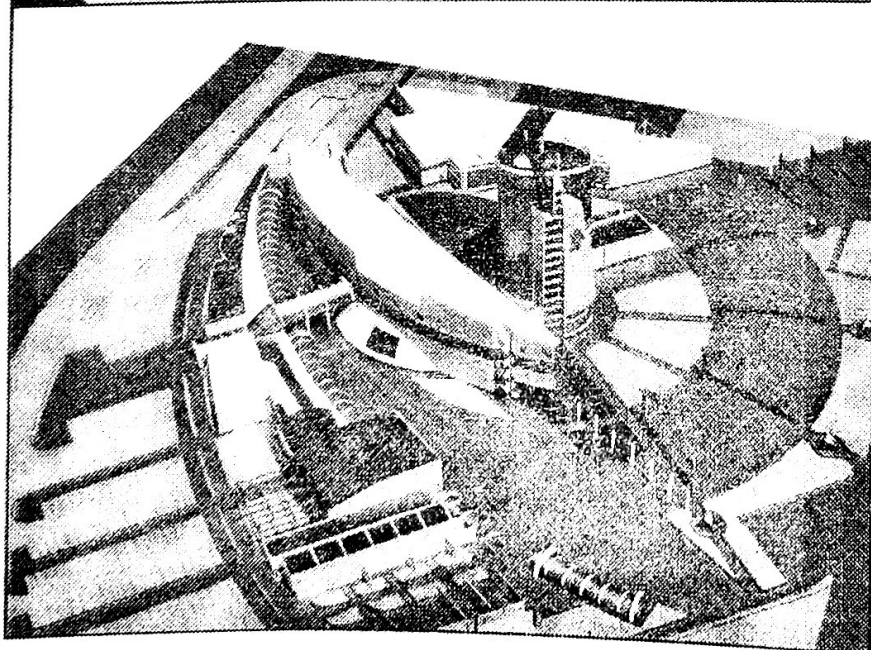


Рис. 4.
Выставочно-торговый
комплекс

склады, в том числе материалов, приборов, оборудования, химикатов, реактивов. Современные требования, предъявляемые к лабораторным комплексам, обуславливают высокий уровень их инженерного обеспечения. В них предусматривается холодное и горячее водоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение, подача пропана, бутана, кислорода, водорода, азота, сжатого воздуха, вакуума, подачу пара, отвод конденсата, канализация, удаление отходов, освещение, электроснабжение (переменный и постоянный ток), телефонная связь, радиофикация, компьютеризация, аварийная сигнализация и др. Социальную инфраструктуру комплекса отличает значительное развитие зон отдыха, неформальных контактов и общения, культурных и информационных служб.

Неотъемлемой частью крупных научно-исследовательских фирм, университетов, университетских городков, технополисов является инновационный центр с “инкубатором идей”, в котором создаются максимально благоприятные условия для возникновения новых предпринимательских структур, новых научных идей, которые в случае их затребованности на рынке получают дальнейшее развитие в структурах технополиса. Назначение такого инновационного центра — поддержка новых фирм. Развивая информационную инфраструктуру и систему финансирования, они создают условия для образования новых фирм. Инкубаторы обеспечивают создание и начальное развитие новых фирм, сюда принимаются только вновь созданные фирмы, которые после оговоренного срока (3—5 лет) обязаны покинуть инкубатор.

Основную часть территории технополиса занимают научно-производственные кварталы, в которых успешно прошедшие в технопарке и инновационном центре апробацию и маркетинг научные идеи и промышленные образцы доводятся до серийного промышленного производства (рис. 3). Промышленное здание П-образной формы представляет собой производственный отель, набираемый из универсальных блоков-модулей 36х24 м. Каждый модуль может функционировать автономно либо объединяться в группы и включает все необходимые деловые, бытовые, складские и инженерные виды обслуживания. Квартальная застройка образует внутренний двор, используемый как рекреационная зона и зона автостоянок, грузовые транспортные связи осуществляются с внешней стороны. Особенностью входящего в квартал административно-лабораторного корпуса с лабораториями и офисами и представляющего собой срезанный цилиндр является вынос обслуживающей инфраструктуры (бытовые, инженерное обслуживание, коммуникации) в каркас, прилегающий к цилиндрическому объему, что позволяет освободить внутреннее пространство помещений и активно формировать фасад здания. Все размещаемые в технополисе производства относятся к безвредным в санитарном отношении и поэтому не оказывают вредного воздействия на прилегающие городские районы.

Для успешного функционирования подобного комплекса в постоянно меняющихся условиях рыночной экономики в структуре технополиса предусматривается крупный торгово-выставочный центр, выполняющий важную роль по изучению спроса на новые виды продукции, ее рекламе, маркетингу, продаже и доставке потребителю (рис. 4). Включение подобного элемента в данный технополис обуславливается также градостроительной ситуацией — близостью площадки к важным городским транспортным потокам, к потокам потенциальных потребителей, максимально приближенно к которым и выбрано место для торгово-выставочного центра. Благодаря такому местоположению центр может обслуживать как жителей города, так

и работающих в технополисе. Выставочно-торговый центр рассчитан на коммерческие выставки для маркетинга изделий технополиса и проведение специализированных коммерческих выставок, продажу товаров, произведенных в технополисе и изделий не связанных с ним. В его структуре предусмотрен небольшой бизнес-центр. В технополисе предусматривается также зона объектов инженерно-транспортной и складской инфраструктуры, обслуживающая все входящие в комплекс объекты.

Ориентация технополиса на самые современные технологии и разработки, необходимость создания существующего за рубежом высокого уровня организации деловой среды, ее комфортности, обусловили включение в его структуру значительных территорий общественного назначения. В общественном центре, занимающем центральное положение в архитектурно-пространственной организации технополиса и в спортивно-рекреационной зоне размещаются административно-деловые объекты, гостиницы, объекты общественно-развлекательного, рекреационного и спортивного назначения, предназначенные для обеспечения работающих, включая бизнесменов и высококвалифицированных специалистов, высоким уровнем комфортности проживания и деловой активности, соответствующим требованиям мирового класса. Этим обусловлено большее по сравнению с обычным городом число учреждений культурно-бытового назначения, необходимое для создания центров общения с развитым обслуживанием, имеющих библиотеки, информационные залы, видеотеки, рассчитанные как на жителей города, так и на приезжающих научных работников, регулярно работающих здесь.

В соответствии с концепцией организации данного технополиса основная часть работающих должна проживать в Одессе и пригородах и доставляться на его территорию городским общественным и личным транспортом. Большой удельный вес временно проживающих в научных городах за счет систематического приезда научных сотрудников из других городов, а также аспирантов, стажеров, студентов требует большого объема строительства гостиниц и общежитий. Поэтому предполагается, что наряду с временным проживанием части специалистов в гостиницах общественного центра, временно работающие могут проживать и в жилом комплексе технополиса, прилегающем к спортивно-рекреационной зоне, и решенном как небольшой микрорайон со всеми элементами первичного обслуживания. Проживание в таком жилом комплексе предполагается по временной схеме. Для организации пассажирских перевозок внутри технополиса предлагается внутренний пассажирский транспорт. Внутренние грузовые перевозки предлагается осуществлять с использованием преимущественно легкого и среднего экологически чистого внутреннего автотранспорта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Инновационные центры — технополисы, технопарки, инкубаторы бизнеса, научные и индустриальные отели** / Дианова-Клокова И. В. // Обзорная информация. — М.: ВНИИ-ИНТПИ Госстроя России. 1993. — Вып. 1.
2. **Сюй Цзыцз, Цай Жэньцзюнь.** Специальные экономические зоны Китая. — Новосибирск: ВО "Наука", 1993.

Примечание:

В статье использованы проектные материалы Т. Б. Половец, А. И. Роика, К. И. Кри-
ницкого, Ю. В. Ребенка.