

**ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ
ТЕХНОПАРКА**

Актуальность проблемы. В конце XX и начале XXI веков развитые страны мира образуют постиндустриальное информационное общество, главными ресурсами которого являются творческий, интеллектуальный потенциал человека и создаваемые им высокие технологии. Для успешного государственного развития в сложившихся условиях стала необходима реализация непрерывного цикла: образование ↔ наука → производство.

Технопарки являются звеном, где новые технологии, созданные в университетах или научно-исследовательских институтах, обретают свою коммерческую реализацию, позволяют создать новые рабочие места для молодых специалистов, становятся мощными центрами социальной и экономической жизни города.

Цель работы. Изучения мирового опыта создания архитектурно-организационных моделей, сложившихся в результате применения общих принципов организации среды технопарков в различных социально-экономических и территориальных условиях.

Результаты исследования. Определение технопарков крайне вариативно, так как описывает относительно молодую, сложную и динамично эволюционирующую структуру. За 60 лет своего существования технопарковые структуры трансформировались вслед за изменениями в экономике и научно-техническом прогрессе. На организацию технопарков влияет сложившаяся культурная и политическая ориентация общества. Тем не менее, существует ряд фундаментальных принципов, которые для данной структуры являются системообразующими. В свою очередь, продукт технопарка определяется целями его создания и, как правило, их возможно свести к двум глобальным направлениям деятельности:

1. Формирование инновационного предпринимателя, транспрофессионала, с

высокими характеристиками: творческим потенциалом, пассионарностью, уровнем мобильности и здоровья, а также их коллективов.

2. Коммерческая реализация высоких технологий в виде высокотехнологичных товаров и интеллектуальной собственности [1].

В литературе, посвященной анализу мирового опыта в технопаркостроении, преобладает условное деление на три модели: американскую, европейскую и азиатскую. Все они характерны не только своей привязкой к конкретному региону, но и особенностями архитектурной организации [2].

а) Американская модель

Первая модель появилась в США, и представляет собой организацию, основной целью которой является сдача в аренду инновационным предприятиям площадей, пригодных для ведения научно-исследовательской работы и создания экспериментальных инновационных образцов. Начало было положено в США в начале 50-х годов, когда был организован научный парк Стэнфордского университета (штат Калифорния). Университет нашел применение пустующему участку земли, который находился в его владении. Земля и помещения стали сдаваться в аренду малым предприятиям и действующим компаниям, бурно развивающимся за счет военных заказов федерального правительства, для размещения ими своих подразделений, работающих в области высоких технологий. Арендующие фирмы имели тесные рабочие контакты с университетом.

Вначале количество технопарковых структур в США росло медленно. Многие инициативы, предпринятые университетами и другими техническими вузами США вслед за Стэнфордом, остались лишь инициативами. Вклад технопарко-

вых структур в экономику США был замечен и оценен по достоинству на уровне администраций штатов, которые стали всемерно содействовать их формированию.

В 80-е годы технопарковые структуры в США стали появляться одна за другой. На сегодняшний день в США насчитывается более 150 научных парков, размеры которых варьируются от 150 акров (60 га) до 6500 акров (2600 га) [3].

Развитие американской модели шло в сторону усовершенствования форм предоставления услуг (сложный и простой сервис) и увеличения количества площадей, необходимых для ведения бизнеса предприятиям-арендаторам. Дальнейшее усовершенствование системы сервиса привело к созданию различных сервисных центров, функцией которых было консультирование, предоставление различных баз данных, маркетинговое, аудиторское, банковское, технологическое и другое консультирование и обслуживание. В целом структура формируется из инновационных предприятий, занимающихся производством и обслуживающих организаций, которые появились позже. В технопарковой структуре на тот момент не учитывались такие параметры как, величина фирм, отраслевая принадлежность, возможные пути их развития. Все эти вопросы встали впоследствии перед организаторами технопарковых структур [4].

б) Европейская модель

В Европе технопарковые структуры появились в начале 70-х годов. Основной целью при создании технопарковых структур было, как и прежде, развитие инновационной экономики. Существующее на тот момент лидерство в инновационном развитии США по отношению к Европе заставило разработать последнюю технологию инкубации новых предприятий. Это существенно ускорило процесс становления инновационных предприятий.

Одними из первых были Исследовательский парк Университета Хэриот-Уатт в Эдинбурге; научный парк Тринити колледж в Кембридже; Левен-ла-Нев в Бельгии; София-Антиполис в Ницце и Зона научных и технических нововведений и производства (ZIRST) в Гренобле. Они повторили раннюю модель технопарковых

структур США, особенностью которой является наличие одного учредителя, а основной вид деятельности - сдача земли в аренду инновационным предприятиям. Такой подход разочаровал энтузиастов организации технопарковых структур, поскольку дело шло медленно. Поэтому в технопарковых структурах все чаще стали строить так называемые «инкубаторы технологического бизнеса» - здания для размещения многих малых начинающих инновационных организаций. Инкубаторы предоставляли перспективным предпринимателям производственные помещения, обеспечивали набором услуг, связью с местным университетом или научным центром, а также с финансовыми кругами.

Появление французских «технополисов» связывают с французской политикой децентрализации, приведшей к оттоку научных организаций из Парижа в провинцию. Развитие региональной науки во Франции дало толчок инновационной деятельности, для поддержки которой и начала создаваться соответствующая инфраструктура - инкубаторы бизнеса.

Технопарковая структура европейского типа имеет следующие особенности:

- наличие здания, предназначенного для размещения в нем малых, вновь созданных наукоемких и сервисных предприятий - инкубатора. Это способствует формированию в течение 2-3 лет новых малых и средних инновационных предприятий, пользующихся всеми преимуществами системы коллективных услуг. Большая динамика развития и выхода предприятий, мобильность научно-исследовательского процесса оказывает существенное влияние на объемно-планировочное решение здания, что позволяет выделить его из общего числа зданий;

- инкубатор строится первым в ходе реализации проекта технопарковой структуры. Впоследствии, если спрос на услуги инкубатора растет, то площади его увеличивают;

- сложный и простой сервис набирается из организаций, которые образуют необходимый для сложившегося состава сектор обслуживания.

Технопарки последнего поколения имеют несколько учредителей и создаются при тесном взаимодействии трех сторон:

- университета или ведущего научно-исследовательского центра, вклад которого состоит в научной поддержке и сотрудничестве;
- городской и (или) региональной администрации, предоставляющей землю и инфраструктуру;
- агентства по развитию территории или организации, которые предоставляет соответствующие гранты и выделяет научному парку здания.

Этот механизм значительно сложнее механизма с одним учредителем, но он намного эффективнее с точки зрения финансирования [5].

в) Японская модель.

Японская модель научно-внедренческих территорий предполагает строительство совершенно новых городов «технополисов». Они сосредотачивают научные исследования в передовых отраслях, обеспечивают непрерывные воспроизводства инноваций, соединение фундаментальных научных исследований и прикладных разработок, внедрение их в практику, тем самым, зарекомендовав себя интенсивно развивающейся формой интеграции науки и производства.

Само слово «технополис» было введено в употребление в Японии в 1980 году и символизирует синтез двух важных идей, лежащих в основе промышленной стратегии Японии. Первая идея («технология») заключается в модернизации увядающих отраслей японской промышленности на основе инъекции новых, преобразующих технологий. Вторая идея («полис») восходит к греческим античным городам-государствам, которые были основаны на равновесии между частной промышленностью, признаваемыми обществом идеями и общественностью.

Условиями получения статуса технополиса выступали такие требования как наличие в городе университета, высокая транспортная доступность, развитая инфраструктура.

В целом, практически все 19 японских технополисов, полностью сложившихся или находящихся в стадии становления, функционируют вполне успешно. Зоны этих технополисов состоят из трех взаимосвязанных районов:

- научного городка из университетов, государственных исследовательских институтов и лабораторий научно-исследовательских разработок корпораций;
- промышленной зоны, где расположены фабрики, распределительные центры и конторы;
- жилых кварталов для исследователей и их семей [6].

Идею технопарков в азиатском регионе развили до нового уровня, что привело к появлению технополисов. По своей сути технополис – это трансляция идей организации технопарка на город в целом. Технополисы организовывали и ранее, особенно преуспела в этом деле Франция, но именно в японской госпрограмме были сформированы обязательные требования к данным образованиям и к претендентам городам [7].

В дальнейшем идеи технополисов и активного участия государства в их строительстве и функционировании распространились по всему азиатскому региону. Особенно активно крупные технопарки и технополисы начали создавать в Китае, Индии, Малайзии, Сингапуре.

Выводы. Как показал анализ мирового опыта проектирования и функционирования технопарков, архитектурная модель складывается из широкого круга экономических, социокультурных и технических вопросов. Таким образом, каждый отдельный технопарк является архитектурным выражением системы внешних и внутренних условий для каждой отдельной территории, что, в свою очередь, позволяет выделить две основные особенности архитектурных моделей технопарков: уникальность и динамичность.

1. Уникальность – выражается в неповторимости комплекса условий для разных территорий, государств, культур. Эта особенность исключает возможность создания общих унифицированных моделей организации пространства технопарков.

2. Динамичность – выражается в отклике физической, архитектурной структуры технопарка на изменения во внешних и внутренних условиях. Эта особенность характеризует развитие технопарков во времени и необходимость подхода при проектировании, как к открытым системам, способным не только к экспансивному развитию, так и к структурным трансформациям [8].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Переслегин С. Б. Ресурсы Будущего: «войны не будет, но будет такая борьба за мир...» [Электронный ресурс] / С. Б. Переслегин // «Российское Экспертное Обозрение». – 2008. – №1(24). – Режим доступа: <http://www.rusrev.org/content/review/print.asp?ids=162&ida=2173> (дата обращения: 29.08.10).
2. Громов Г. История Кремниевой долины – кратко о главном [Электронный ресурс] / Г. Громов // Онлайн издательство WDigest. – 2010. – Режим доступа: <http://www.wdi->

- gest.ru/silicon_valley_history.htm (дата обращения: 29.08.10).
3. Красильников В.А. Промышленное зодчество и экология: Справ. Пособие. - М.: Стройиздат, 1992. - 216 с.
4. Колясников В.А. Экологический подход к формированию композиции города: Учеб. Пособие. - Екатеринбург: УралАРХИ, 1993. - 152 с.
5. Шукшунов В.Е., Сенин А.А. Концепция создания научных и технологических парков, Санк-Петербург, 1993.
6. Дергачев В. Геоэкономика: учебник для вузов / В. Дергачев. – Киев: ВИРА-Р, 2002. – 512 с.
7. Лавров А. А. Особенности функционирования высокотехнологических кластеров в Китае и Японии [Электронный ресурс] / А. А. Лавров // Электронная библиотека ТГУ – 2009. – Режим доступа: <http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/329/image/329-182.pdf> (дата обращения: 29.08.10).
8. Рыков К.Н. Особенности архитектурной организации структур технопарков/ К. Н. Рыков// «Архитектон: известия вузов». - 2010. - №31.

УДК 691.54

Сопов В.П.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЛЬДООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ
ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ**

Анализ проблемы. Цементный камень представляет собой капиллярно-пористое тело с широким спектром размеров пор – от 2 до 1000 нм, большинство из которых частично или полностью заполнены водой.

Установлено, что на морозостойкость бетона влияет более 190 факторов. Как показал А.М. Подвальный [1] с помощью комбинаторного анализа, уже при учете 25 важнейших факторов и трех интенсивностях каждого из них число возможных сочетаний имеет порядок 1030. Это делает нереальным точный расчет морозостойкости. Речь может идти лишь об ориентировочных количественных оценках, что само по себе является достаточно важным.

К важнейшим эксплуатационным факторам, кроме числа циклов замораживания и оттаивания, относятся степень водонасыщения и температура замораживания бетона. Ранее предполагалось, что передача напряжений на стенки пор бетона осуществляется при непосредственном воздействии кристаллизующегося льда за счет увеличения объема на 9% во время замерзания воды [2]. Эти представления привели к концепции критического насыщения бетона водой при его замораживании. Объем свободных воздушных пор должен быть примерно 9 %, чтобы изменение объема при замораживании воды не приводило к деструкции бетона.

По гипотезе гидростатического давления воды Т. Пауэрса [3] на стенки пор