

УДК 711.55:72

## Е.А. АХМЕДОВА

доктор архитектуры, профессор, заведующая кафедрой градостроительства  
Самарский государственный архитектурно-строительный университет

## О.А. КОЛЬЖАНОВА

магистрант факультета архитектуры  
Самарский государственный архитектурно-строительный университет

# ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

FEATURES OF THE FORMATION OF ARCHITECTURAL AND PLANNING STRUCTURES  
BIOPHARMACEUTICAL CLUSTER

*Описаны основные принципы кластеринга, проанализирован опыт формирования кластеров в развивающихся странах мира, выделены основные отличия и общие черты. Составлена условная модель, в которой отражены основные принципы формирования структуры биофармацевтического кластера в современных условиях.*

**Ключевые слова:** кластер, биотехнологии, архитектурно-планировочная структура.

Для инновационного развития экономики в XXI в. ключевыми являются три направления развития технологий: информационные технологии, нанотехнологии и биотехнологии. Внедрение современных информационных технологий в России осуществляется в течение последних 20 лет: за этот срок удалось создать современные системы связи, внедрить в промышленность передовые информационные технологии, сделать массово доступным Интернет и мобильную связь. Наноиндустрия находится в стадии активного формирования в течение последних 5 лет. Сфера же биотехнологий, при всей перспективности и огромных потенциальных размерах новых рынков, на данный момент не получила достаточно импульса для развития в России (за исключением биофармацевтической промышленности).

Потребителями биотехнологической продукции являются преимущественно высокоразвитые страны: США, Канада, Япония и страны Европейского Союза. Однако в течение последнего десятилетия в технологическую гонку включились и развивающиеся страны: Китай, Индия, Бразилия реализуют масштабные программы развития по всему спектру биотехнологий. Важность биотехнологий для развития российской экономики трудно переоценить: модернизация технологической базы современного

*The article describes the basic principles of clustering, analyzed the experience of cluster formation in the developing world, and the main differences and similarities. Compiled a conditional model, which displays basic principles of the structure of biopharmaceutical cluster in the modern world.*

**Keywords:** cluster, biotechnology, architectural and planning structure.

промышленного производства невозможна без массового внедрения биотехнологий и биотехнологических продуктов.

Не существует универсальной концепции развития предприятий и отдельных территориальных образований. Поскольку каждое из них выделяется своими характерными особенностями, то особое значение приобретает локальная политика, и прежде всего локальная стратегия инновационного развития, которая часто формируется именно благодаря кластерному подходу. По мнению исследователей, понимание кластерной идеологии в мировом сообществе быстро растет, а кластеры становятся неотъемлемым компонентом социально-экономических стратегий [1].

Главной идеей концепции кластеринга является создание кооперационных связей между предприятиями-производителями, подрядчиками, поставщиками ресурсов и технологий, а также между образовательными, научно-исследовательскими и финансово-кредитными учреждениями. Такая кооперация и специализация позволяет участникам кластера повышать эффективность своей деятельности, быстрее внедрять новые технологии и продукты и т. д. Участники кластера, с одной стороны, конкурируют между собой, а с другой — совместно работают

над поиском новых путей решения разнообразных проблем, с которыми сталкиваются все участники. Таким образом, в границах кластера своеобразно сочетаются конкуренция и кооперация.

Если ретроспективно проанализировать тенденции территориального размещения кластеров, можно отметить, что вплоть до 1980-х гг. существовала устойчивая тенденция строить «города будущего» в чистом поле. Однако в последние четверть века все большую популярность получает идея научного парка внутри города. Так проще установить связь инноваторов с финансистами, к тому же сам парк становится градообразующим предприятием. Поэтому сейчас научные и технологические парки по большей части – городское явление. Две трети современных научных парков расположены на территории города, а треть – в достаточной близости, на расстоянии до 50 км от него.

- Большая часть биофармацевтических кластеров в Европе были сформированы в 1990-х гг. До этого момента отдельно друг от друга существовали университеты, лаборатории и производства. Благодаря политике, проводимой правительствами государств, осознававших очевидную выгоду от кластеризации университетов, лабораторий и производств в единое целое, при крупных университетах стали формироваться кластеры с циклом «идея – апробация – производство – внедрение». Можно также отметить, что степень участия государства в их создании и развитии выше, чем в США: такие проекты в Европе рассматриваются еще и как социальные, создающие новые рабочие места. Кроме того, характерная черта европейских технопарков – наличие нескольких учредителей: это усложняет механизм управления, но эффективно с точки зрения доступа к финансированию.

Единой европейской модели кластеров не существует. Площадь большинства европейских кластеров невелика – до 10 га. На этой территории располагается обычно 8-13 средних по размеру независимых компаний: в Швейцарии, например, число сотрудников в большинстве биотехнологических компаний не превышает 20 человек.

Наиболее четко структура европейского кластера, расположенного за пределами города, просматривается в зонировании биомедицинского кластера «Берлин-Адлерсхоф»: на главной транспортной оси кластера расположены административная зона, научно-исследовательский центр, представительства учебных заведений. Через большую рекреационную

зону эта часть кластера соединяется с производственной зоной и жилыми кварталами для резидентов, где есть вся необходимая инфраструктура для резидентов кластера и членов их семей [2].

Другой европейский кластер – датско-шведский Medicin Valley – образовывался на обеих сторонах Зундского пролива, разделяющего Данию и Швецию. Западная часть кластера расположена в пригороде Копенгагена, восточная часть – пригород шведского города Мальме. В процессе развития кластер стал единым образованием, на территории кластера проживает примерно 3,5 млн человек, каждый сотый из которых работает в сфере биотехнологий [2].

- Процесс кластеризации в Соединенных Штатах Америки проходил на 20-30 лет раньше, чем в Европе, начался он с организации знаменитого технопарка при Стэнфордском университете, но биокластеры, как таковые, появились лишь в 90-х гг. XX в. Для кластеров в Америке, в отличие от Европы, характерно большое количество крупных компаний, с числом сотрудников в несколько сотен человек.

Средний американский технопарк расположен недалеко от города с населением меньше 500 тыс. человек и управляется университетом или аффилированным партнерством. Размер территории варьируется от 0,8 до 2,8 тыс. га, но большинство технопарков имеет площадь менее 45 га. В основном на территории парка от 6 до 16 зданий, в которых снимают офисы 15-45 арендаторов. В среднем в парке работает менее 750 человек.

The Research Triangle Park – кластер биотехнологий в Соединенных Штатах Америки, расположенный в пригородной зоне нескольких городов (Raleigh, Durham, Chapel Hill) с высоким научно-техническим потенциалом, расположенных в форме треугольника. Планировочная структура парка отличается большим количеством рекреационных зон с естественным ландшафтом, территорию кластера пересекают две крупные транспортные магистрали, на осях которых расположены все необходимые функции.

The Virginia BioTechnology Research Park, напротив, находится в центре города Ричмонд, штат Вирджиния. В структуре парка нет жилой и производственной зон, что обусловлено его расположением в историческом центре города.

- В азиатских странах формирование кластеров проходило крайне неравномерно. Например, в Японии при министерствах еще с конца 1980-х гг. стали создаваться исследовательские ассоциации, которые при участии биотехнологических и фармацевтических

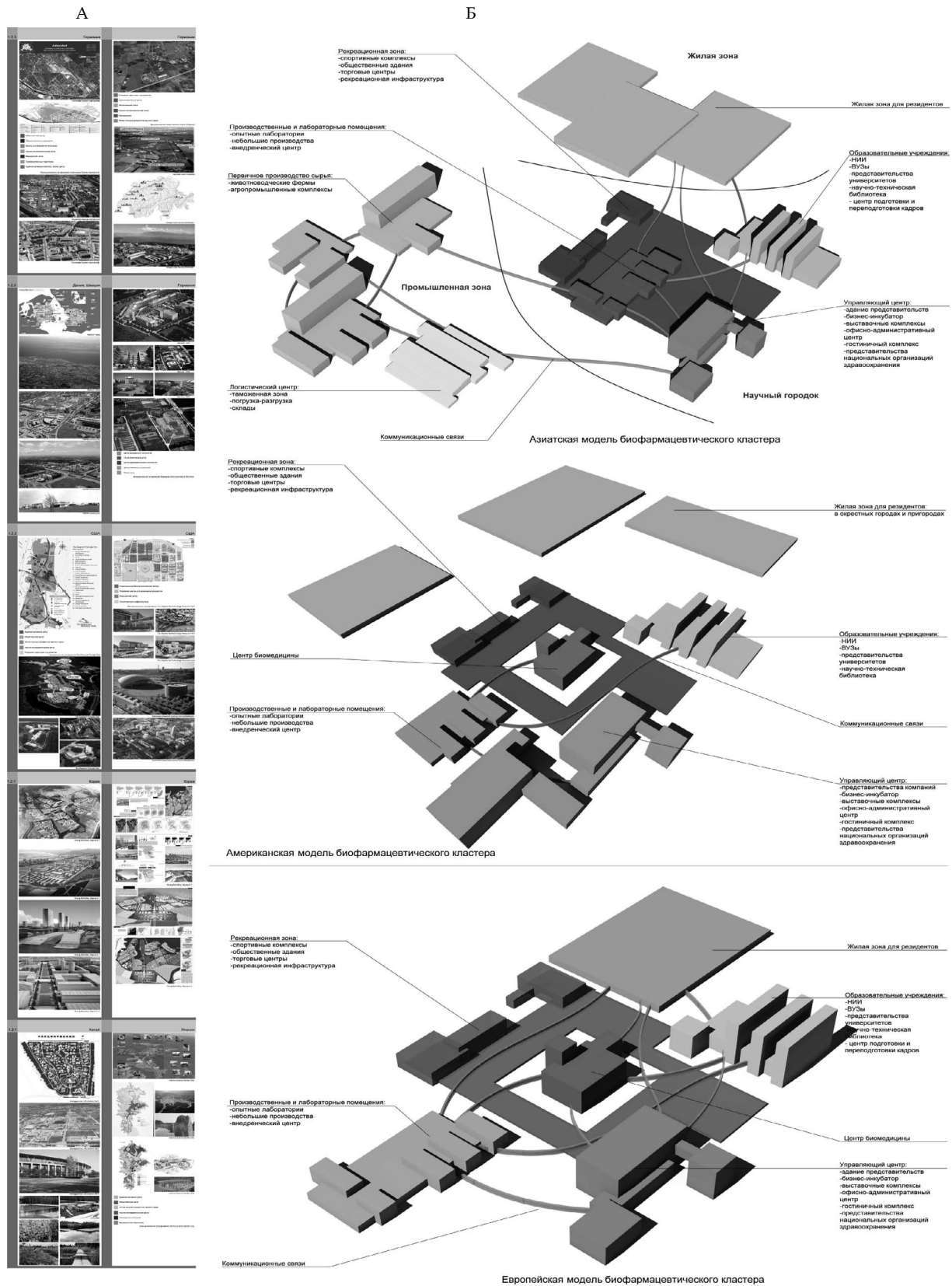


Рис. 1. Анализ международного опыта проектирования биофармацевтических кластеров:  
 А - сбор международного опыта; Б - аналитические схемы

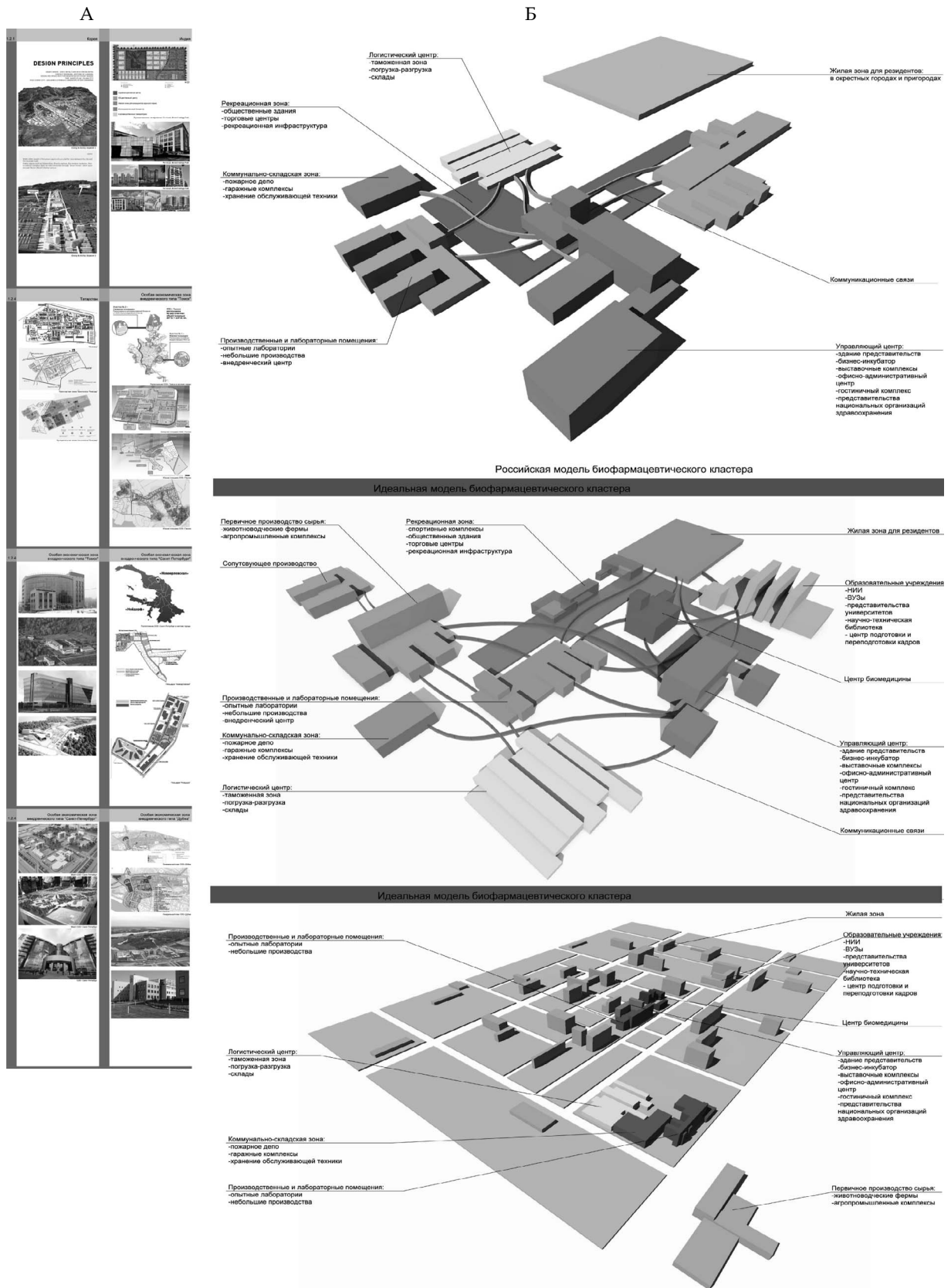


Рис. 1. (Окончание)

фирм занимаются фундаментальными разработками в области биотехнологии. Еще в 1983 г. при содействии Министерства внешней торговли и промышленности была создана Корпорация по биотехнологическим разработкам. В Китае кластеры стали формироваться с приходом нулевых, а в Корее и Индии активно процесс кластеризации запущен только сейчас.

Для азиатских технопарков главными инициаторами кластерного подхода, в отличие от Европы, служат не региональные и муниципальные власти, а госорганы национального уровня.

Азиатские кластеры задуманы как многоцелевые и комплексные, и это отличает их от аналогичных проектов по созданию научных парков в США и Европе. Кластеры состоят из трех зон. Первая – научный городок с университетами, государственными исследовательскими институтами и научно-исследовательскими лабораториями корпораций. Вторая – промышленная зона, где расположены фабрики, распределительные центры и конторы. Третья – жилые кварталы для исследователей и их семей.

- Для российских кластеров характерно нахождение вблизи крупных городов, преимущественно более 500 тыс. человек. На территории кластера обычно располагаются лабораторные и производственные площадки, таможенная и коммунальная зона, а также административный центр. Во многих кластерных образованиях уделяют внимание созданию общественных и рекреационных пространств. Жилье для резидентов обычно располагается не на территории кластера. К таким образованиям можно отнести особые экономические зоны в Дубне и Томске, специализирующиеся преимущественно на биотехнологиях и нанотехнологиях.

Таким образом, опыт последних десятилетий однозначно свидетельствует в пользу территориальной интеграции технопарков в города или пригороды, поскольку такой подход позволяет снизить издержки на создание необходимой инфраструктуры, а также облегчает выстраивание отношений с внешним миром и облегчает приток резидентов парка и их клиентов.

Идеальная модель биокластера представляется широкой разветвленной структурой, объединяющей в себе все процессы от зарождения идеи и разработки нового продукта до его внедрения на рынок. Биофармацевтический кластер должен быть интегрирован в городскую или агломерационную структуру.

Условно биофармацевтический кластер можно разделить на три части (рис. 1):

1. Административный центр кластера, здесь должны располагаться: представительства крупных биофармацевтических компаний, представительства национальных организаций здравоохранения, бизнес-инкубатор. Эта часть кластера предположительно должна находиться при Министерстве здравоохранения, которое будет осуществлять контроль над деятельностью кластера.

2. Исследовательский центр, который включает в себя лаборатории, опытные производства, внедренческий центр, различные биомедицинские центры. Эта часть кластера должна расположиться в регионе, с высоким уровнем образования и научно-техническим потенциалом, в непосредственной близости крупнейших вузов и НИИ, специализирующихся в области сельскохозяйственной биотехнологии, ботаники, биологии, химии, генетики, медицины, машиностроения. Также немаловажным является нахождение вблизи основных медицинских учреждений региона для внедрения разработанной продукции непосредственно в осуществление медицинской деятельности.

3. Производственная зона, включающая в себя производство и подготовку сырья, производство конечных продуктов, логистический центр с таможенной зоной, должна располагаться в периферийной зоне крупного постиндустриального города или агломерации, но при этом располагаться вблизи крупных транспортных «артерий»: автомагистралей, путей железнодорожного сообщения и аэропортов. Также немаловажно расположение относительно производств сырья. Кроме того, производственная часть кластера, при расположении в периферийной зоне агломерации, даст множество мест приложения труда.

Жилой зоны для резидентов кластера, выделенной в отдельную зону, в структуре современного кластера не предусматривается. Отдельно жилая зона предусматривается только при производственном центре кластера.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Монастырный, Е.А. Инновационный кластер [Текст] / Е.А. Монастырный // Инновации. – 2006. – №2. – С. 38-43.
2. [http://www.mipim-berlin.de/mipim\\_13/partners/adlershof/index.html](http://www.mipim-berlin.de/mipim_13/partners/adlershof/index.html) [Электронный ресурс]