

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

ОПЫТ

ИНСТИТУТ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
имени Е.Т. ГАЙДАРА

ТЕХНОПАРКИ СТРАН МИРА

Организация деятельности
и сравнение

Под редакцией В.А. Бариновой



| Издательский дом ДЕЛО |

МОСКВА | 2012

УДК 658.5
ББК 65.291
Т38

Серия «Инновационная экономика»

Подготовка публикуемых в серии материалов была выполнена
Институтом экономической политики имени Е.Т. Гайдара
при поддержке ОАО «РОСНАНО»
и Фонда инфраструктурных и образовательных программ

Авторский коллектив:

В.А. Барина, В.А. Коцюбинский, А.Р. Мухлисова, В.В. Рыбалкин

Технопарки стран мира : организация деятельности и сравнение /
Т38 под ред. В.А. Бариновой. — М. : Издательский дом «Дело» РАНХиГС,
2012. — 182 с. — (Инновационная экономика : опыт).

ISBN 978-5-7749-0736-6

Авторы анализируют опыт наиболее успешных технопарков Европы, Азии и США, выявляют основные закономерности их создания и развития, локальные особенности и общие черты. На основе проведенного анализа даны рекомендации по созданию технопарков в России.

Работа обращена к исследователям, государственным служащим, задействованным в разработке и реализации инновационной политики, а также к представителям инновационных компаний и инновационным предпринимателям.

УДК 658.5
ББК 65.291

ISBN 978-5-7749-0736-6

© Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, 2012

Содержание

Введение.	7
1. Анализ устройства зарубежных технопарков	14
1.1. Количественные характеристики технопарка	14
1.2. Основные цели создания технопарков	18
1.3. Роль государства в создании и становлении технопарка	22
1.4. Роль университетов.	27
1.5. Структура собственности и структура управления. . .	33
1.6. «Архитектура» технопарков: основные принципы землеустройства	39
1.7. Критерии допуска компаний в технопарк.	47
1.8. Предоставляемые услуги.	51
1.9. Льготы для компаний в технопарках	65
1.10. Факторы успеха	70
2. Примеры организации технопарков в мировой практике	72
2.1. Kulim Hi-Tech Park (Малайзия)	72
2.2. Biopolis, Fusionopolis (Сингапур)	85
2.3. Sophia-Antipolis (Франция)	95
2.4. Turku Science Park (Финляндия)	107
2.5. Lahti science and business park (Финляндия)	113
2.6. Otaniemi (Финляндия)	119

2.7. Lakeside Science and technology park (Австрия) . . .	126
2.8. Technologiepark Heidelberg GmbH	136
2.9. Softwarepark Hagenberg (Австрия)	145
2.10. Silicon Valley (США)	155
2.11. Research Triangle Park (США)	164
3. Рекомендации по созданию отечественных технопарков	176
Список литературы	180

Введение

Инновационная активность страны является одним из показателей уровня развития и конкурентоспособности национальной экономики. Активизация внедрения новых производственных технологий и выпуск новых высокотехнологичных товаров благоприятствуют притоку денежного капитала, что создает условия для дальнейшего экономического роста.

В большинстве наиболее развитых странах мира со второй половины XX в. одним из важнейших инструментов инновационного развития стала поддержка процессов организации и создания технопарков. Успешные технопарки формировались как площадка для новых инновационных компаний, предоставляющая необходимые инфраструктурные ресурсы, а также облегчающая доступ к венчурному финансированию и перспективным научным разработкам.

Используя технопарки в качестве инструмента инновационного развития в России, целесообразно обратиться к мировому опыту создания и функционирования технопарков как составляющего элемента инновационной системы.

В процессе изучения международного опыта организации и развития технопарков был проведен анализ нескольких технопарков различных стран мира, в частности: *Kulim* (Кулим, Малайзия), *Research Triangle* и Силиконовая долина (США), «София-Антиполис» (*Sophia-Antipolis*, Франция), *One-North* и входящие в него *Biopolis* и *Fusionopolis* (Биополис, Фьюжионополис, Сингапур), *Turku, Lahti* и *Otaniemi* (Турку, Лаhti, Отаниеми, Финляндия), *Lakeside science & technol-*

ogy park и *Softwarepark Hagenberg* (научно-технологический парк «Лейксайд» и «ИТ-парк» в Хагенберге, Австрия), *Technologiapark Heidelberg* (технопарк Гейдельберга, Германия). Включенная в анализ Силиконовая долина не является технопарком в чистом виде, однако ее опыт может быть использован в качестве иллюстрации стихийного развития структуры технопаркового типа с минимальной ролью государства.

Сравнение принципов организации технопарков в различных странах мира позволяет сделать выводы по ряду их ключевых характеристик, определяющих успех технопарков и реализацию целей, поставленных на этапе планирования. Такими критериями являются основные создатели технопарка и субъекты, обеспечившие его развитие,

Таблица. Сравнительные характеристики принципов организации технопарков в различных странах мира

	Kulim Малайзия	One-North Сингапур	Silicon Valley США	Research Triangle США
	1	2	3	4

Количественные характеристики ТП

Год создания	1996	2001	Стихийная зона	1959
Общая площадь, га	1700	200		2833
Размер помещений, м ²	133 000	340 000		6700 000
Число сотрудников	18 500	3200		52 000
Число фирм	59		100	170

Основные цели создания ТП

	Инн. развитие страны, инн. произв-во	Развитие науки, инн. развитие страны	Соц.-эк. развитие	Соц.-эк. развитие штата, инн. развитие
--	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------	--

конкурентные преимущества технопарка и факторы успеха, предоставляемые компаниям — членам технопарка услуги и льготы, количественные характеристики технопарка и др.

Анализ перечисленных ключевых характеристик позволяет понять, почему, для чего и как организовывался технопарк, кто сыграл ключевую роль в его создании, каковы его перспективы развития. Обращение к международному опыту способно помочь при создании технопарков в России, избежать потенциальных ошибок, учесть общие закономерности организации и развития технопарков, а также локальные особенности.

Sophia – Antipolis Франция	Turku/Lahti/ Otaniemi Финляндия	Technologie-park Heidelberg GmH Германия	Lakeside Science and technology park Австрия	Softwarepark Hagenberg Австрия
5	6	7	8	9

1969	1988/2008/1949	1984	2002	1990
2400	500/70/200	5	22	200 000 м ²
1 100 000	250 000/ 13 000/40 000	50 000	28 000	15 200
40 000		1400	около 400	1023 (+1500 студентов)
1452	>160/50/800	86	52 (из них 20 стартапов)	50

Соц.-эк. развитие, диверсификация эк. региона	Соц.-эк. развитие региона, коммерциализация	Развитие науки	Развитие ИКТ, соц.-эк. развитие, инн. развитие региона	Соц.-эк. развитие региона посредством инноваций
---	---	----------------	--	---

	Kulim Малайзия	One-North Сингапур	Silicon Valley США	Research Triangle США
	1	2	3	4

Специализация ТП

	Электроника, био-фарма-мед., альт. энергетика, физика, оптика	ИКТ, био-фарма-мед., физика, медиа	ИКТ, электроника	ИКТ, электроника, био-фарма-мед., окр. среда
--	---	------------------------------------	------------------	--

Роль государства в создании и становлении ТП

Инициатива создания	+	(частная + поддержка государства)		(частная + поддержка государства)
Финансирование			+	
Наука в ТП	+		+	
Текущая поддержка	+		+	
Участие в управлении	+			

Роль университетов. Везде: обучение бизнеса, образовательная деятельность, кадры

	Вспомогат. роль	Вспомогат. роль	Образов. деят., кадры для фирм ТП	Научные исследования, создание основы ТП
--	-----------------	-----------------	-----------------------------------	--

Структура собственности и управления

	Земля в частн. собственности, управл. – ООО.	Земля принадлежит государству	Управл. – НКО+вспомог.	Управл. – НКО+вспомог.
--	--	-------------------------------	------------------------	------------------------

«Архитектура» технопарков: основные принципы землеустройства

	Зонирование. Свободный вход и въезд на территорию, внутренний доступ в здания – магнитные карты.	Зонирование. Внешний доступ свободный, внутренний – по магнитным картам	Нет зонального принципа (стихийно)	Зонирование. Территория огорожена, доступ ограничен, пропускная система
--	--	---	------------------------------------	---

Sophia – Antipolis Франция	Turku/Lahti/ Otanemi Финляндия	Technologie-park Heidelberg GmH Германия	Lakeside Science and technology park Австрия	Softwarepark Hagenberg Австрия
5	6	7	8	9

ИКТ, био-фарма-мед., окр. среда, химия	ИКТ, электроника, био-фарма-мед., альт. энергетика, окр. среда, лесное хоз-во	Био-фарма-медицина	ИКТ, телематика, вспомогат. отрасли	Программное обеспечение, ИТ
--	---	--------------------	-------------------------------------	-----------------------------

(частная + под-держка государства)	+ / + / +	+		
	+ / + /	+	+	+
	+ / /			
	+ / + / +	+		+
	+ / + / +	+	+	роль возрастает

для фирм ТП

Вспомогат. роль	Научные исследования, коммерциализация технологий	Основа научной базы технопарка	Вспомогат. роль, партнеры	Ведущая роль: специалисты, совместные исследования
-----------------	---	--------------------------------	---------------------------	--

Земля в частной собственности, управл. – «Союз»	Совместная собств., управл. – ООО.	По 1/3 – гос. собств., управляющая ООО (Гейдельберг и Торг-пром. палата Райн-Неккар), девелоперская – ООО	По 1/3 – гос. собств. разного уровня. Управление – федер. + рег. власти., юр. лицо – ООО	Земля в собств. девелоп. компании Raiffaisenslandesbank (акционер – Верхняя Австрия)
---	------------------------------------	---	--	--

Нет зонального принципа (сознательно). Территория не огорожена, нет жесткой системы доступа в здания	Turku – нет жилых зданий на территории ТП	Все здания ТП в разных частях города. Вход на территорию свободный, в здания – по пропускам	Отдельная территория. Свободный вход и въезд на территорию, в здания – по пропускам	Несколько зданий под разные требования. Вход в здания ограничен
--	---	---	---	---

	Kulim Малайзия	One-North Сингапур	Silicon Valley США	Research Triangle США
	1	2	3	4

Критерии допуска компаний в ТП

	Специализация – инн. технологии, производство, R&D; колич.: уровень расх. на R&D	Спец. – физика и медиа, биотехнологии, R&D; колич.: >=60% площади – лаборатории	Любые отрасли	R&D, производство для опытных целей, соблюдение экотребований
--	--	---	---------------	---

Предоставляемые услуги

	Бизнес-инкубатор и др. услуги – аутсорсинг	Сопутств. услуги – ТП, основные – аутсорсинг	–	Аутсорсинг
--	--	--	---	------------

Льготы для компаний в ТП

	Упрощенные процедуры, обширные налоговые льготы	Льготные тарифы на услуги, арендные ставки	Упрощ. процедуры, налогов. льготы в «зоне предпр-ва»	Льготные тарифы на услуги, арендные ставки
--	---	--	--	--

Факторы успеха

Расположение	+	+	+	+
Доступ к научно-исслед. базе		+		+
Комфортные условия жизни			+	
Личностный фактор	+			
Гос. поддержка		+		+
Культура	+			+
Проф. управл.	+	+		
Синергия гос-ва, науки и бизнеса	+	+	+	+
Обстоятельства	+	+	+	+

Sophia – Antipolis Франция	Turku/Lahti/ Otaniemi Финляндия	Technologie-park Heidelberg GmH Германия	Lakeside Science and technology park Австрия	Softwarepark Hagenberg Австрия
5	6	7	8	9

Экологически чистые отрасли, минимум производства	Спец. – лесное хозяйство	Ориентированные на медико-биологическое направл. и окруж. среду	Специализация – ИТ	Специализация – ИТ
---	--------------------------	---	--------------------	--------------------

Бизнес-инкубатор; аутсорсинг всех услуг	Бизнес-инкубатор; осн. услуги – ТП	Бизнес-инкубатор и др. услуги – аутсорсинг + свои	Бизнес-инкубатор и др. услуги – бухг. и юристов на аутсорс. нет	1 свой бизнес-инкубатор и 1 внешний, аутсорсинг, др. услуги
---	------------------------------------	---	---	---

–	Льготные тарифы, ставки аренды, упрощ. процедуры	Льготы для стартапов	Гибкие арендные ставки, скидки, льготы для стартапов	Гибкие арендные ставки
---	--	----------------------	--	------------------------

+	+	+	+	
+	+	+		
+		+		+
+		+		+
+	+	+		+
+			+	+
+	+	+		+
+	+			

1. Анализ устройства зарубежных технопарков

1.1. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОПАРКА

Количественные характеристики технопарка — это площадь его территории и площадь зданий, а также общее количество сотрудников. Эти характеристики определяют масштаб технопарка, по которому можно судить о его роли в экономике страны и специфике функционирования. Так, максимальную территорию из всех рассмотренных технопарков занимают *Research Triangle* в США (2833 га), «София-Антиполис» во Франции (2400 га), *Kulim* в Малайзии (1700 га). Велика и территория Силиконовой долины, однако она достаточно размыта в силу стихийного характера появления. Технопарк *One-North* в Сингапуре (включая и *Biopolis*, и *Fusionopolis*) занимает всего 200 га, финские *Turku*, *Lahti* и *Otaniemi* — соответственно 500, 70 и 200 га. Технопарки «Лейксайд» и «Хагенберг» в Австрии занимают площадь 22 и 20 га соответственно. Самый маленький из всех рассмотренных технопарков — это технопарк в Гейдельберге в Германии. Его площадь составляет всего 5 га, и парка в прямом смысле слова в технопарке нет: он представляет собой серию зданий, расположенных в разных частях города.

Малый размер территории технопарков в Европе и Сингапуре объясняется дефицитом свободной земли, а также приоритетом научно-исследовательской и образовательной деятельности. «София-Антиполис» является не вполне типич-

ным технопарком: две трети ее территории занимают сады и парки, это жесткое требование объясняется необходимостью сохранения туристической привлекательности региона (Лазурный берег). Технопарк в Малайзии занимает обширную территорию благодаря тому, что основное направление его деятельности — организация высокотехнологичного производства, а размещение заводов требует больших площадей.

Собственно масштаб деятельности технопарков иллюстрируется площадью помещений, количеством компаний и общим числом сотрудников. Площадь помещений, используемых компаниями-арендаторами, в «Софии-Антиполис» составляет 1100 000 кв. м, в *One-North* — 222 000 кв. м и 120 000 кв. м (*Biopolis* и *Fusionopolis*), в Турку и Лаhti — 250 000 и 13 000 кв. м, соответственно. Площадь *Technopolis Innopoli* в Отаниеми составляет 40 000 кв. м. Помещения парка *Technologiapark Heidelberg* в Германии занимают 50 000 кв. м, «Лейксайд» и «Хагенберг» в Австрии — 28 000 кв. м и 15 200 кв. м, соответственно. Данные по площади помещений имеются не для всех технопарков; исходя из известной информации, максимально большим является *Research Triangle Park*, площадь помещений которого составляет 6700 000 кв. м.

Небольшое количество площадей, используемых компаниями, объясняется тем, что основной целевой группой технопарков являются, в основном, небольшие инновационные компании, которым необходимо не так много места под офисы. Масштаб помещений, используемых под лаборатории и тому подобное, часто не учитывается.

Количество компаний и сотрудников также позволяет проиллюстрировать разницу в масштабах технопарков: в *Biopolis* и *Fusionopolis* (Сингапур) работает всего 3200 человек; в малайзийском *Kulim* зарегистрировано 22 производственные компании и 37 компаний, оказывающих вспомогательные услуги; общее число рабочих — 18 500 человек, что, тем не менее, не так много для большой территории *Kulim*. По количеству компаний с ним сопоставим технопарк *Lahti* (50 компаний), площадь которого значительно меньше. В *Research Triangle Park*, при относительно небольшом для его терри-

тории количестве компаний — 170, в 2007 г. работало свыше 52 000 сотрудников.

Данные по Силиконовой долине несопоставимы с данными по другим технопаркам: общая численность работников по разным оценкам колеблется от 226 000 до 386 000 человек. В долине располагается более 7000 компаний с персоналом свыше 100 000 сотрудников. Адекватное сравнение можно провести на основе данных по Стэнфордскому парку Силиконовой долины, где на территории 283 га работает свыше 26 000 сотрудников, обслуживающих 140 различных компаний.

В других технопарках плотность расположения компаний на территории существенно больше: так, в небольшом *Otaniemi* работают 800 компаний (32 000 человек). В «Софии-Антиполис» работают 1452 компании и 40 000 человек (из которых 31 000 — в компаниях), исследованиями и разработками занято 4500 человек, численность студентов — 5500 человек. На небольшой территории технопарка *Technologiapark Heidelberg* в Германии располагается 86 компаний, в которых работает 1400 человек. В австрийском *Lakeside STP* зарегистрировано 52 компании численностью 400 человек, а в *Softwarepark Hagenberg* — 50 компаний с 1023 сотрудниками, соответственно.

Данные по числу компаний и сотрудников в технопарках свидетельствуют о размере компаний и косвенным образом об их специализации: так, в рассмотренных технопарках Малайзии и Сингапура число компаний невелико, но они достаточно крупные; в «Кулиме» есть несколько заводов. В технопарки Германии и Австрии целенаправленно привлекаются компании разной стадии зрелости и разного размера: политика руководства заключается в том, чтобы в технопарке находились и стартапы, и средний бизнес, и крупные компании. Этим фактом, а также ограничениями по площади обусловлено небольшое количество фирм в технопарках *Lakeside Science & technology park*, *Softwarepark Hagenberg* и *Technologiapark Heidelberg*.

В качестве дополнительной количественной характеристики технопарков может использоваться год создания: он

характеризует стадию зрелости технопарка, свидетельствует об успешности его развития. Так, технопарки *Lahti* и *Lakeside STP* были открыты недавно: в 2008 и в 2002 г. соответственно, поэтому их масштабы пока небольшие, предполагается расширение. *Kulim* открылся в 1996 г.: его территория успела вырасти, однако пока исследования и разработки не развиты, и основным направлением деятельности в *Kulim* продолжает оставаться инновационное производство, а основными арендаторами — крупные производственные компании. *Softwarepark Hagenberg* был создан в 1990 г. и также относится к сравнительно молодым паркам, представляя собой пример быстрой реализации успешного проекта. Технопарк в Гейдельберге гораздо старше: он был создан в 1988 г. на основе научной базы университета, поэтому его можно рассматривать скорее как пример стихийного развития, с приоритетом науки. Технопарк строился поблизости от университета, не предполагал наличия производства, а расширение проходило путем покупки зданий в разных частях города. Технопарки *Sophia-Antipolis* и *Research Triangle* созданы в 1969 и 1959 г., соответственно. За это время они успели значительно расширить свою территорию и диверсифицировать деятельность, приобрести международную известность.

Площадь территории технопарков зависит от целей их создания: размещение инновационного производства требует больших площадей, в отличие от офисов и лабораторий, в связи с этим территория крупных технопарков *Research Triangle*, *Kulim* значительно превышает территорию *One-North*, *Otaniemi*, *Lahti* и технопарков в Германии и Австрии. Площадь помещений, используемых компаниями как офисы и лаборатории, в *Kulim* намного ниже, чем в остальных технопарках, в силу его производственного характера. Площадь *Sophia-Antipolis* велика за счет парков и садов. Силиконовая долина в силу стихийного характера возникновения занимает наиболее обширную территорию, однако лишь условно может считаться технопарком.

Количество сотрудников и фирм в технопарках также варьируется: несколько крупных промышленных предприятий создают гораздо больше рабочих мест, чем множество

мелких компаний. Если в первом случае можно рассчитывать на скорую прибыль от реализации инновационной продукции, то во втором случае происходит развитие малого и среднего бизнеса, повышается общая инновационная активность — особенно в случае, если большую долю компаний технопарк составляют бывшие инновационные стартапы из локального бизнес-инкубатора. Тем не менее проект может оказаться менее прибыльным в краткосрочной перспективе.

Самый молодой из рассмотренных технопарков *Lahti* (2008) в настоящий момент находится в стадии становления. В *Kulim*, открытом в 1996 г., на данном этапе налажено инновационное производство и практически не развита наука. Как свидетельствует международный опыт, требуется 6–10 лет, чтобы запустить проект создания технопарка. Признанный успех приходит через 30–40 лет.

1.2. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ТЕХНОПАРКОВ

Обобщая мировой опыт, можно выделить различные цели, которым изначально было подчинено создание технопарков в соответствии с потребностями конкретных стран в определенный период времени. Выделяются три основные цели, актуальные при создании технопарков, разграничение которых позволяет объяснить различия в структуре и принципах организации, а также специфику технопарков разных стран.

Ряд технопарков были организованы как инструмент регионального развития. Концентрация компаний, создание инфраструктуры, сопутствующей производству и проведению исследований, оказывают непосредственное влияние на диверсификацию экономики депрессивных регионов и улучшение качества жизни населения. В данном случае инновационный характер промышленности, сформировавшийся в технопарке, является в большой степени побочным эффектом, нежели чем стимулом и первоначальной целью создания технопарка.

В частности, целью основания *Research Triangle Park* было развитие штата Северная Каролина и преодоление нега-

тивной экономической ситуации, сложившейся к середине 1950-х гг.: размер среднедушевого дохода в штате составлял 1049 долл., в то время как в среднем по стране он достигал значения в 1639 долл. В дополнение к скромным доходам населения в штате была актуальна проблема «утечки мозгов». В промышленности штата преобладали отрасли с низким уровнем оплаты труда. К ним относились мебельное производство, текстильная промышленность, деревообрабатывающая промышленность и мелкое фермерство. В результате выпускники местных университетов после окончания обучения покидали штат в поисках высокооплачиваемой работы.

По замыслу своих создателей, технопарк должен был коренным образом изменить структуру экономики региона. Основными должны были стать отрасли экономики, которые требуют большого вложения научных знаний и тесного взаимодействия с исследовательскими и образовательными организациями. Благодаря *Research Triangle Park* в регионе появились исследовательские организации и опытные производства в областях биотехнологий, электроники, ИКТ, фармацевтики и защиты окружающей среды.

Вторая группа целей создания технопарков в большей степени связана с инновационным развитием, хотя связь эта непрямая. В соответствии с кластерной теорией успешное развитие какой-либо отрасли или нескольких отраслей промышленности в регионе способно запустить процесс формирования технологического кластера, которому сопутствует приток квалифицированной рабочей силы, повышение зарплат и стимуляция развития сопутствующих отраслей. В частности, создание «Софии-Антиполис» продиктовывалось необходимостью диверсификации экономики региона, где основной отраслью был туризм. Создание технопарка также способствовало повышению квалификации местного населения, уровня жизни и социально-экономического развития в целом. Эффективность «Софии-Антиполис» руководство оценивает не по количеству полученных патентов или опубликованных статей, а по скорости создания новых компаний, которые обеспечивают появление новых рабочих мест и дальнейшее социально-экономическое развитие террито-

рии. К такому же типу технопарков относится и австрийский *Softwarepark Hagenberg*, который создавался в районе, специализировавшемся на сельском хозяйстве и стремительно терявшем квалифицированные перспективные кадры. В качестве мотора создания рабочих мест были выбраны информационные технологии (IT).

Принципиально важно отделить технопарки, целенаправленно создаваемые для генерации инноваций. Организация технопарков как инструмента инновационного развития предполагает создание наиболее благоприятных условий для функционирования инновационных компаний и малых инновационных предприятий. Такие условия включают в себя налоговые льготы, предоставление консультационных услуг, помощь в ведении бухгалтерии, PR, управлении персоналом. Часто технопарки, создание которых подчинено стимулированию продуцирования инноваций, создаются при университетах или научных центрах и в тесном сотрудничестве с ними, поскольку нуждаются в доступе к новейшим лабораториям, высококвалифицированным сотрудникам, испытательным базам; для них важно международное сотрудничество с точки зрения обмена идеями и опытом, кооперации специалистов. Сильная научная компонента таких технопарков в сочетании с практическим подходом, характерным для бизнеса, и сильной поддержкой со стороны государства запускает процесс коммерциализации имеющихся разработок, стимулируя инновационное развитие.

Типичным примером технопарка, ориентированного исключительно на развитие науки, является *Technologiepark Heidelberg*, возникший на основе университета г. Гейдельберга. Развитие науки также явилось целью создания *One-North. Biopolis* организовывался как центр биотехнологических и медицинских исследований и разработок. Одной из стратегических целей создания Биополиса была концентрация всех государственных научно-исследовательских институтов и организаций под покровительством и контролем сингапурского Агентства по науке, технологиям и исследованиям «A*STAR» (*Agency for Science, Technology And Research*), чтобы стимулировать проведение совместных междисци-

плинарных исследований. Основная цель создания *Fusionopolis* — обеспечение среды, способствующей слиянию (от англ. *fusion*) различных отраслей и наук: ИКТ, медиа, физики и др.

Целью создания финского *Turku* было повышение общего благосостояния населения юго-западной Финляндии и обеспечение экономического развития региона путем инновационного развития: девиз технопарка — «Инновации для ускорения» («*Innovate to Accelerate*»). *Kulim* в Малайзии создавался как базис для развития инновационного производства, который послужит катализатором развития промышленности в целом в рамках реализации стратегии развития Малайзии «*Vision 2020*». В соответствии с этим было выбрано 12 целевых направлений специализации технопарка, соответствующих приоритетам развития экономики страны.

Сегодня при создании технопарков стараются учитывать комплексный характер их влияния на экономику. В частности, при создании *Lahti*, который открылся в 2008 г., планировалось, во-первых, диверсифицировать экономику региона, расширив его специализацию. Так появились малые инновационные компании, занимающиеся лесным хозяйством и защитой экологии. Более отдаленной целью было последующее превращение «Лахти» в международный центр по проведению исследований в области экологии. Во-вторых, планировалось наладить трансфер технологий путем развития научных и деловых связей технопарка *Lahti SBP* с другими технопарками, в том числе и с зарубежными. Третьей целью стало развитие инновационной деятельности в целом, пропаганда ее в регионе, консультационная поддержка новых инновационных компаний и привлечение инвестиций для стартапов.

В соответствии с различными целевыми установками можно выделить два основных пути возникновения технопарков: стихийный и императивный. В рамках *стихийного пути* формирование успешного технопарка становится сопутствующим, «побочным» эффектом от ряда мер по развитию депрессивной территории или отсталого района, обеспечению населения рабочими местами. Примером стихийного технопарка может служить Силиконовая долина.

Императивный путь предполагает, что инициатива и основные усилия направлены непосредственно на организацию технопарка. При этом способе изначально планируются территория технопарка, сроки строительства, отрасли специализации, количество занятых и прочие ключевые характеристики технопарка. В данном случае создание технопарка преследует такие цели, как создание высокотехнологичной промышленности и (или) развитие инновационного сектора экономики (*Kulim, Lahti*), одним из результатов реализации которых становится социально-экономическое развитие.

Из трех основных целей создания технопарков — социально-экономическое развитие региона, инновационное развитие региона или страны в целом, а также непосредственно генерация инноваций — приоритет отдается, как правило, одной или двум. Все успешные технопарки так или иначе оказывают положительное влияние на социально-экономическое развитие, однако изначальная ориентация на генерацию инноваций предопределяет сильную научную компоненту. С другой стороны, ориентация на социально-экономическое развитие может не предполагать инновационной составляющей в деятельности при наличии ресурсов для развития традиционных отраслей.

1.3. Роль государства в создании и становлении технопарка

Процессы возникновения рассматриваемых технопарков не только обусловлены целями создания, но и различаются в зависимости от инициативы создания основных субъектов, сыгравших роль в становлении технопарков. Наиболее интересен и актуален с точки зрения организации технопарков в России анализ роли государства на этапе организации технопарка. Наиболее показательными в данном случае являются примеры «Софии-Антиполис», *Kulim, One-North* и Силиконовой долины.

Инициатива создания «Софии-Антиполис» исходила не от государства, а от частного лица (Пьера Лафита), который при помощи друзей-ученых образовал некоммерче-

ское общество — ассоциацию «София-Антиполис» (*the Sophia-Antipolis Association*) для покупки земли под технопарк. Тем не менее масштаб мероприятия оказался слишком велик для частной инициативы: возникла необходимость строительства дорог, зданий и другой инфраструктуры технопарка, и ассоциация вскоре распалась. Заслуга государства состояла в том, что оно обратило внимание на начатый процесс и поддержало его. Оно организовало скупку земли (по фиксированным ценам в целях предотвращения спекуляций), а также учредило некоммерческую организацию *Syndicat mixte de Sophia-Antipolis (SIMISA)* и обеспечило ее землей и финансовыми средствами. С помощью *SIMISA* с 1976 г. начался организованный процесс создания технопарка «София-Антиполис». Научно-исследовательская компонента была привнесена в создаваемый технопарк исключительно государством: благодаря министру по исследовательской работе (*Minister of Research*) в «Софию-Антиполис» были перенесены исследовательские лаборатории французского национально-научно-исследовательского центра (*CNRS — Centre National de la Recherche Scientifique*) — государственной организации, подотчетной Министерству исследований Франции.

В течение первых 12 лет создания «Софии-Антиполис» объем государственного финансирования был велик, однако по мере развития проекта финансовое участие государства постепенно снижалось. В настоящее время финансовой помощи практически не поступает ни от центральной власти, ни от местных властей, чье участие ограничивается озеленением территории, строительством дорог и закупкой земли. Создание нормативной правовой базы инновационной деятельности традиционно является прерогативой государства. После принятия закона «об инновациях и исследованиях» (*Innovation and Research law*) во Франции началась активная совместная работа государственных научно-исследовательских институтов и частного бизнеса, зародилась идея бизнес-инкубаторов, облегчающих коммерциализацию государственных разработок, что также нашло отражение в деятельности «Софии-Антиполис». Роль государства в настоящее время сводится к поддержке инновационной

деятельности и созданию общих условий для ее осуществления. В частности, учреждена национальная премия за инновационное предпринимательство (*CNACETI*), при основных государственных центрах научных исследований создаются фонды посевного финансирования, создаются инкубаторы, финансируемые Министерством исследований Франции (*Ministry of Research*) европейскими, региональными и местными властями, а также частными лицами.

Похожую роль играло государство и при создании *Research Triangle*, которое осуществлялось благодаря частной инициативе при организационной поддержке государства. Земля в парке покупалась компаниями, но ключевую роль в процессе планирования территории играла специально созданная государственная комиссия (*Research Triangle Committee*). Подобно «Софии-Антиполис» в *Research Triangle* научная компонента была привнесена в парк посредством исследовательского института парка — *Research Triangle Institute — RTI*, который был образован при финансировании государственных и региональных органов. Помимо проведения собственно научных изысканий *RTI* помогает вновь вступившим в технопарк компаниям организовывать свою научно-производственную деятельность.

Создание технопарка *Technologiapark Heidelberg* было наполовину профинансировано государством: проект реализовывался на основе принципов ГЧП. В создании *Lakeside STP* и *Softwarepark Hagenberg* роль государства минимальна: это частные проекты, реализованные практически без государственной поддержки. В Сингапуре роль государства в создании технопарков *One-North* принципиально иная. Изначально инициатива исходила от частной девелоперской компании *JTC*, которая, взяв землю в аренду у государства, сдавала ее компаниям. Государство, не вмешиваясь в процессы территориального и организационного создания технопарка, играло решающую стратегическую роль в лице Агентства по науке, технологиям и исследованиям Сингапура *A*STAR (Agency for Science, Technology and Research)*, научного совета по науке, инженерии и исследованиям Сингапура (*SERC — Science and Engineering Research Council*). Через них

определялись принципы политики льгот и предоставления финансовой поддержки компаниям. В настоящее время организации технопарка также тесно взаимодействуют с Министерством образования Сингапура и с государственными агентствами, исследовательскими институтами, финансируемыми государством, исследовательскими лабораториями.

Пример Силиконовой долины представляет пассивную роль государства: оно практически не прилагало направленных усилий по формированию Силиконовой долины, однако ключевую роль в этом процессе сыграла сформированная им научно-исследовательская база. Так, ее основы были заложены исследованиями американского военного флота, необходимостью обслуживания базы военных дирижаблей, исследованиями Национального Консультативного Совета Аэронавтики США. Развитию Силиконовой долины способствовало принятие Программы обороны в области авиации, космоса и электроники, которая создала спрос на разработки. Положительную роль сыграла также система госзаказов на разработку различных оборонных проектов. Несмотря на большую роль в успехе Силиконовой долины, эти меры не были целенаправленными государственными шагами по ее развитию, а служили развитию инновационного сектора экономики США в целом. Известно, что сегодня более 50% НИОКР в Силиконовой долине финансируются государством, однако эта информация не опровергает данного положения, а свидетельствует о концентрации научно-исследовательской деятельности США в данном регионе.

Примером определяющей роли государства в создании технопарка является *Kulim*, — первое образование подобного рода в Малайзии. Его создание осуществлялось по инициативе государства, в рамках реализации стратегии развития Малайзии «*Vision 2020*», направленной на индустриализацию экономики посредством инновационного развития. Процесс создания технопарка в Кулиме реализовывался последовательно в соответствии с тщательно разработанным планом и по одобрению Правительственного комитета Малайзии по инвестициям и инфраструктуре. С целью организации технопарка в Кулиме государством была создана девелопер-

ская компания *Kulim Technology park corporation (КТРС)*, которая распоряжается процессами покупки и продажи земли. В ее совете директоров есть представители государства, которые обеспечивают реализацию политики технопарка в соответствии со стратегическими приоритетами и целями государства. Государство участвует в управлении технопарком, принимает решения относительно направления его развития.

Большинство рассмотренных технопарков возникло по частной инициативе, однако их становление и развитие было бы невозможным без участия государства, которое предоставляло необходимые финансовые ресурсы, создавало инфраструктуру, обеспечивало нормативную правовую базу деятельности, вносило научную компоненту в технопарки. Роль государства в создании Силиконовой долины вспомогательная, «София-Антиполис» представляет собой пример более активной роли государства: несмотря на изначально частную инициативу, государство определило проект как перспективный и оказало ему поддержку на начальном этапе. В создании технопарков Сингапура выделяются несколько составляющих: формально инициатива и средства принадлежат частной компании, однако ее роль сводится главным образом к распоряжению землей, а определение стратегии развития парков и научно-исследовательскую деятельность курирует государство. В отличие от остальных рассмотренных технопарков, *Kulim Hi-Tech Park* образован полностью благодаря государственной инициативе в соответствии с тщательно продуманной стратегией, основанной на проведенных маркетинговых исследованиях. Во многих случаях большую роль сыграли девелоперские компании, осуществляющие аренду земли.

Компании, управляющие технопарками, различаются по своей организационно-правовой форме, которая иллюстрирует роль государства при создании технопарка. В некоторых технопарках роль государства достаточно значимая: в частности, управляющие компании финских *Turku*, *Lahti* и *Otaniemi* существуют в форме обществ с ограниченной ответственностью (*Ltd*), причем наибольшую долю имеют го-

родские муниципалитеты. Корпорация — открытое акционерное общество *Kulim Technology Park Corporation (КТСР)*, владеющая и управляющая технопарком *Kulim* (Малайзия), создана при участии государства. В совете директоров также присутствуют представители федеральной власти. В технопарках Германии и Австрии собственность чаще всего распределяется поровну между различными уровнями власти: центральной, региональной и местной. В США велика роль частной инициативы: *Research Triangle Park* управляется некоммерческой организацией — фондом *Research Triangle Foundation*. В Силиконовой долине действует некоммерческая организация *Silicon Valley Leadership Group (SVLG)*, которая объединяет руководителей двухсот наиболее крупных компаний и представителей местных государственных служб. Она призвана решать основные вопросы государственной политики и содействовать повышению экономического благосостояния и качества жизни в Силиконовой долине.

Роль государства в создании технопарков велика практически во всех случаях, когда технопарки создавались императивным путем. Очевидно, что риски при реализации подобных проектов достаточно высоки, поэтому даже в случае, когда инициатива создания принадлежит частному лицу или компании, государство поддерживает технопарки, особенно на начальном этапе.

Формы государственной поддержки различны: государственное финансирование технопарков не распространено — оно сводится, в основном, к установлению льготных условий получения грантов и займов для компаний технопарка. Тем не менее государство оказывает технопаркам текущую поддержку: определяет стратегию развития, участвует в текущем управлении. Существенна роль государства в процессе создания научно-исследовательской базы в тех технопарках, где нет крупных успешных университетов.

1.4. РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ

Организации образовательной инфраструктуры традиционно играют важнейшую роль в становлении и функциониро-

вании технопарков. В Финляндии они принимают активное участие не только в обучающих программах и совместных исследованиях, но и в процессах коммерциализации технологий. Университеты в Отаниеми ведут образовательную деятельность, проводят научные разработки, а также обеспечивают взаимодействие науки и бизнеса. В частности, Технологический университет Хельсинки (*ТКК*) взаимодействует с частными компаниями в рамках программ коммерциализации исследований и трудоустройства выпускников. Также он координирует деятельность национальных научных центров, занимающихся проведением исследований в сфере фундаментальной и прикладной науки. Ежегодно при содействии университета появляется около 15 новых инновационных компаний. Институт последипломного образования *ТКК Dipoli* при Технологическом университете Хельсинки осуществляет трансфер технологий и проводит технические консультации для компаний. Новый университет *Aalto* ведет программу поддержки бизнес-идей студентов *Aalto Venture Park*. При университете *Metropolia* создана развитая система опытного строительства, благодаря которой была возведена необходимая инфраструктура и лаборатории университета. Также совместно со своими партнерами *Metropolia* создал систему финансирования научно-исследовательских проектов.

Роль образовательных учреждений в *Turku* не сводится к работе со студентами и проведению тренингов для компаний-арендаторов: университеты играют ключевую роль в развитии научной компоненты в *Turku*, а также в организации трансфера технологий и коммерциализации. Наибольший вклад в развитие вносят Университет Турку (*University of Turku*) и Политехнический университет Турку (*Turku Polytechnic*, или *Turku University of Applied Sciences*).

Помимо собственно университетских исследований научная деятельность проводится и в различных организациях при университетах, например, в Центре моделирования заболеваний при Университете Турку. В Университете Або (*Åbo Akademi University*) обучаются 8000 студентов. В нем имеется двенадцать факультетов, некоторые тесно сотрудничают

с технопарком: естественнонаучный факультет, биологический и химический факультеты. Политехнический университет Турку (*Turku Polytechnic*, или *Turku University of Applied Sciences*) насчитывает около 9500 студентов и 136 профессоров. Наиболее активные связи с технопарком поддерживаются в рамках взаимодействия с фирмами, специализирующимися на ИКТ и медицине.

Существенное значение имеют образовательные учреждения в технопарке Гейдельберга. Технопарк начал создаваться в кампусе Гейдельбергского университета им. Рупрехта-Карла на основе имеющейся там научной базы. Кроме того, в технопарке налажено сотрудничество с Университетом Гейдельберга (*Heidelberg University*) и рядом других университетов, в частности, Университетом Мангейма (*Universität of Mannheim*) и Университетами прикладных наук Гейдельберга и Мангейма. Это позволяет проводить множество совместных исследований. Совокупность университетов поблизости технопарка обеспечивает серьезную научную базу, которая составляет основу деятельности технопарка.

Другим примером значимой роли университета в деятельности технопарка является Силиконовая долина, в которой расположено более 100 школ, образовательные, тренинговые, научные центры, крупнейшие колледжи и университеты: Университет Сан-Хосе (*San José State University*), Университет Санта-Клары (*Santa Clara University*), Стэнфордский университет (*Stanford University*), Калифорнийский университет в Санта-Крузе (*University of California, Santa Cruz*), Калифорнийский университет в Беркли (*University of California, Berkeley*), Университет Карнеги-Меллон (*Carnegie Mellon Silicon Valley*), *Golden Gate University*, *Silicon Valley University*, *University of Phoenix San Jose Campus*, *University of San Francisco South Bay Campus*, *University of Silicon Valley Law School*, *Menlo College*. Ключевую роль в развитии Силиконовой долины сыграл Стэнфордский университет и образованный вокруг него научный парк, который стал первым технологическим парком в мире. Именно в Стэнфорде родилось решение сдавать в долговременную аренду

(на 99 лет) землю, которая находилась в собственности университета, высокотехнологичным компаниям под офисы. Таким образом университет получал прибыль, компании — помещения и высококвалифицированных сотрудников, выпускники — работу, регион — инструмент экономического развития.

Образовательная деятельность проводится и в *Research Triangle*, в котором роль университетов огромна, поскольку именно на их научно-исследовательской и материально-технической базе был основан технопарк. Образовательная сфера в технопарке представлена Центральным университетом Северной Каролины (*North Carolina Central University*), Университетом Дьюка (*Duke University*), Государственным университетом Северной Каролины (*North Carolina State University*) и Университетом Северной Каролины в Чапел-Хилл (*University of North Carolina at Chapel Hill*). В общей сложности в регионе *Research triangle* обучаются более 81 000 студентов, многие — в магистратуре и аспирантуре. Входящие в состав университетов исследовательские институты специализируются на биологии и медицине, физике и генетике, сельском хозяйстве, промышленном дизайне и информационных технологиях, химии, сотрудничают с компаниями технопарка.

В рассмотренных примерах роль образовательных учреждений в становлении и развитии технопарков велика: помимо образовательной деятельности, производства кадров для высокотехнологичных компаний и проведения обучающих мероприятий для бизнеса они также занимаются исследованиями и разработками, формируя научную компоненту деятельности технопарков. Кроме того, иногда образовательные учреждения также обеспечивают взаимодействие бизнеса и науки, участвуя в процессах коммерциализации технологий.

Три других примера иллюстрируют совершенно иную роль образовательных учреждений в работе технопарков. Так, «София-Антиполис» изначально развивалась без помощи какого бы то ни было образовательного учреждения, а научная составляющая деятельности технопарка была обеспечена

на французским национальным научно-исследовательским центром (CNRS). Лишь на современном этапе развития технопарка партнером «Софии-Антиполис» стал Университет Ниццы (переименован в Университет Ниццы — «Софии-Антиполис»). Соответственно, он не участвовал ни в организации технопарка, ни в создании его исследовательской инфраструктуры. В настоящее время образовательная деятельность в «Софии-Антиполис» осуществляется в рамках нескольких образовательных учреждений самого технополиса, организаций-партнеров, а также в сотрудничестве с Университетом Ниццы — «Софии-Антиполис».

В парках Сингапура *Biopolis* и *Fusionopolis* образование не является приоритетным направлением деятельности: в *One-North* не проводится никаких централизованных обучающих мероприятий, ведущая роль в научных исследованиях принадлежит компаниям и исследовательским подразделениям компаний. Тем не менее важность образовательной деятельности признается руководством *One-North*: поддерживаются связи с ведущим университетом азиатского региона — Национальным университетом Сингапура (*National University of Singapore — NUS*), с Сингапурским политехническим университетом (*The Singapore Polytechnic*), Институтом технического образования (*The Institute of Technical Education*) и с международной бизнес-школой *INSEAD*. Среди целей по развитию образовательной компоненты в технопарке заявлено: привлечение в технопарк исследовательских и практически ориентированных институтов мирового класса, создание кластера институтов корпоративного и электронного обучения.

Малазийский *Kulim* специализируется на инновационном производстве: исследования проводятся в основном компаниями-арендаторами и дочерними компаниями *KTPC*, например, *KBioCorp* (биотехнологии) и *CREST* — центром исследований, инженерии, науки и технологий. Чистые фундаментальные исследования проводятся только при условии перспективы дальнейшей коммерциализации разработки, образовательная сфера в технопарке не развита. Нет университета, который бы организовывал образовательную и науч-

ную деятельность технопарка, предоставлял бы лаборатории для исследований. Перечень образовательных учреждений ограничивается детским садом, начальной и средней школами, международной школой, политехническим техникумом (4000 учащихся) и Испанским институтом университета Куала Лумпур *UniKL-MSI*. Тем не менее технопарк использует в основном высококвалифицированный труд: более 50% работников технопарка обладают высшим техническим образованием.

Роль образовательных учреждений в технопарке обусловлена спецификой их деятельности: приоритет научных исследований диктует необходимость сотрудничества с университетом с развитой научной базой (прежде всего в сфере естественных наук). Иногда университет становится основой и ядром возникновения такого рода технопарка (как, например, технопарк Стэнфордского университета).

Технопарки, развивавшиеся на основе девелоперских проектов или с приоритетом инновационного производства, характеризуются отсутствием значимых университетов или их пассивной ролью. Тем не менее даже в этих технопарках признается важность сектора образования и науки, и установление контактов с университетами является одной из целей развития.

Типичными функциями университетов в технопарках являются: подготовка квалифицированных кадров для высокотехнологичных компаний, проведение обучающих мероприятий для бизнеса. Они осуществляются практически во всех технопарках, где имеются крупные университеты.

В зависимости от значения, которое имеет университет для развития технопарка, его роль может считаться либо основной, либо вспомогательной. Основная роль университета выражается в том, что в нем проводятся научные исследования, организуется процесс коммерциализации технологий; компаниями технопарка активно используется материально-техническая база университета. Если университет является одним из партнеров технопарка (по обучающим программам или программам подготовки кадров), его роль можно считать вспомогательной.

1.5. СТРУКТУРА СОБСТВЕННОСТИ И СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ

Важной характеристикой технопарков являются особенности их структуры управления и собственности, обусловленные различным набором собственников и партнеров и отношениями между ними.

Управление технопарком требует профессионального подхода, поэтому его чаще всего осуществляет специализированная компания. Тем не менее в каждом технопарке структура управления строится по-разному. Французская «София-Антиполис» управляется специально созданной для этих целей государственной компанией *SYMISA (Syndicat mixte de Sophia-Antipolis)*. Она владеет землей, занимается развитием территории, а также отвечает за общую политику развития парка, его руководство и финансовое управление. Председатель *SYMISA* — генеральный советник Департамента Приморские Альпы (региональная власть). Кроме того, значимую роль в управлении технопарком играют еще несколько организаций: *SAEM Sophia-Antipolis Côte D'Azur*, занимающаяся развитием парка и коммерциализацией технологий, Фонд «София-Антиполис» (*Fondation Sophia-Antipolis*), организующий культурную и научную жизнь в технополисе и обеспечивающий создание специфичной для технополиса среды; фонд также участвует в процессах продажи и покупки земли, его председатель — основатель «Софии-Антиполис» Пьер Лафит. Также в управлении технополисом принимает участие *Team Côte D'Azur* — команда Лазурного берега, которая отвечает за экономическое развитие в Департаменте Приморские Альпы, маркетинг и продвижение, она привлекает фирмы на территорию технополиса. Содружество «София-Антиполис», объединяющее 16 муниципалитетов, участвует в определении политики развития парка через представителей в Региональном совете.

Поддержку со стороны государства и определение стратегического пути развития «Софии-Антиполис» обеспечивают организации, представляющие различные уровни власти: Региональный совет является выборным органом и состоит из политиков, он представляет Департамент Приморские Альпы

в управлении технополисом, отвечает за существование проекта в целом, принимает решения о финансировании. Местную власть в управлении «Софией-Антиполис» представляют Межведомственная координационная группа «Софии-Антиполис» (*DATAR*) и Торгово-промышленная палата Ниццы.

Земля на территории «Софии-Антиполис» частная, кроме той, которая принадлежит университету (если университет закрывается, земля должна перейти государству). Компании, желающие работать в технопарке, покупают землю у *SYMISA*, чтобы строить на ней необходимые им здания для своей работы или бизнес-центры для сдачи площадей в аренду. Земля продается как высокотехнологичным компаниям, составляющим целевую аудиторию технополиса, так и компаниям, оказывающим сопутствующие услуги, — банкам, консалтинговым фирмам. Существуют ограничения только на строительство жилых помещений и торговых центров: их количество и расположение контролируются.

В *Kulim*, для которого характерна более активная роль государства в создании и развитии технопарка, собственниками являются федеральное правительство и власти штата Кедах (региональная власть). На региональном уровне образована корпорация, занимающаяся экономическим развитием штата Кедах — *Kedah State Development Corporation*. Ей подотчетны местные власти технопарка, также она владеет управляющей компанией технопарка *Kulim Technology park corporation* (*КТРС*), которая распоряжается процессами покупки и продажи земли. Это девелоперская компания, созданная государством с целью организации технопарка в Кулиме. Основные решения принимает совет директоров *КТРС* под председательством главы исполнительной власти штата Кедах. В совете директоров также присутствуют представители федеральной власти. *КТРС* насчитывает 60 человек, во главе стоит президент, в ее структуре четыре отдела — административный и финансовый, операционный, отдел развития и отдел исследований и разработок. Дочерние компании *КТРС* специализируются на строительстве, управлении, биотехнологиях и др. Земля технопарка находится в частной собственности компании *КТРС*, которая купила ее на заемные государственные

средства и сдает в аренду компаниям технопарка на 60 лет с возможным последующим продлением на 39 лет.

Собственником земли, где располагается парк *One-North (Biopolis, Fusionopolis)*, является государство, которое сдало ее в аренду девелоперской компании *Jurong Town Corporation (JTC corporation)*. Она, в свою очередь, сдает землю и построенные на ней здания в аренду компаниям высокотехнологичных отраслей, которые приходят в технопарк.

Управление технопарком Сингапура *One-North* осуществляет его разработчик, *JTC*. Помимо *One-North* она также управляет 38 специализированными парками в Сингапуре. Управлением *One-North* занимается 200 человек из компании *JTC*, из них 30 — в Биополисе. Что касается других фаз строительства *One-North*, роль *JTC* сводится к сдаче земли в аренду. Кроме *One-North* участие в управлении принимает также Совет экономического развития (*Economic Development Board — EDB*), который определяет стратегические направления развития *One-North*. Поддержку проекту оказывает научный совет по науке, инженерии и исследованиям Сингапура (*SERC — Science and Engineering Research Council*) при Агентстве по науке, технологиям и исследованиям Сингапура *A*STAR (Agency for Science, Technology and Research)*.

Технопарк *Turku* по организационно-правовой форме представляет собой общество с ограниченной ответственностью (*Turku Science Park Ltd.*), в котором наибольшую долю имеет городской муниципалитет. Строения в различных долях принадлежат частным инвесторам и городскому муниципалитету. *Turku* управляется регулярно избираемым советом директоров, среди них мэр города Турку и руководитель местного отделения партии «зеленых». Текущее руководство выполняет исполнительный директор. Всего в администрации технопарка работает 43 сотрудника.

Lahti был основан в организационно-правовой форме общества с ограниченной ответственностью. Выпущенные акции распределены следующим образом — муниципалитету города Лаhti принадлежит 74%, частным компания — 22%, высшим учебным заведениям, действующим на территории технопарка, — 3% и частным инвесторам — 1% акций. В це-

лом в Финляндии в работе технопарков велика роль муниципальных властей.

Research Triangle управляется некоммерческой организацией фондом *Research Triangle (Research Triangle Foundation)*. Этот же фонд является владельцем и основным застройщиком территории технопарка. Он отвечает и за содержание строений технопарка в надлежащем состоянии. К прочим задачам фонда относятся деятельность по привлечению и удержанию исследовательских организаций, повышение конкурентоспособности и привлекательности технопарка для компаний-клиентов. Контроль за соблюдением строительных норм осуществляет Комиссия по дизайну (*Board of Design*), созданная в составе администрации технопарка. Ее деятельность включает в себя составление планов по застройке и развитию территории технопарка. Также комиссия занимается контролем соответствия заявленных компаниями целей, следит за техническим состоянием зданий в процессе их использования. В технопарке действует ассоциация собственников и арендаторов (*Owners & Tenants Association — O&T*). Целью ее существования является лоббирование интересов членов технопарка. Также в сотрудничестве с администрацией технопарка она призвана решать текущие организационные вопросы. В настоящее время в ней состоят 90% общего числа организаций, находящихся в *Triangle Park*. Ассоциация является примером самоорганизации в технопарке и активного участия его членов в управлении.

Структуру собственности и управления Силиконовой долины не представляется возможным выделить, однако руководство Стэнфордским парком также осуществляется Стэнфордской управляющей компанией, которая была создана с целью управления финансовыми и недвижимыми активами университета.

В технопарках Германии и Австрии распространено участие государства в собственности технопарка. В частности, в Гейдельберге управляющая компания *Technologiapark Heidelberg GmbH* существует в форме общества с ограниченной ответственностью, то же касается и девелоперской компании технопарка — *Technologiapark Heidelberg I und II GmbH & C. KG*.

Акционерами обеих компаний выступает государство в лице региональных и местных властей: города Гейдельберга и земли Райн-Неккар (Торгово-промышленная палата Райн-Неккар и компания по управлению недвижимостью Райн-Неккар). В управляющей компании работает пять человек. Структура собственности технопарка представляет собой три равные доли у федеральной, региональной и местной власти соответственно.

Землей, на которой располагается технопарк, владеет город Гейдельберг. Правительство города сдает ее в долгосрочную аренду управляющей компании технопарка, которая, в свою очередь, сдает землю в аренду на 99 лет инвесторам. Некоторые компании строят здания для себя, другие — сдают построенные здания под бизнес-центры.

Похожая ситуация и в австрийском *Lakeside STP*. Юридическое лицо технопарка — ООО Фонд «Лэйксайд Лабс» (*Foundation Lakeside Labs GmbH*) — было образовано в конце 2007 г. При регистрации уставной капитал составил 6 млн евро. Акционеры технопарка владеют им в равных долях:

- $\frac{1}{3}$ — государственная собственность Австрии;
- $\frac{1}{3}$ — собственность Земли Каринтия;
- $\frac{1}{3}$ — муниципальная собственность Клагенфурта (столица Земли Каринтия).

Первые две трети акций управляются единой компанией *BA-BEG Carinthian Capital Development Company*, принадлежащей как центральной власти Австрии, так и властям Земли Каринтия. В процессе реализации проекта федеральные власти построили первые здания, а муниципальные власти выделили землю, за которую технопарк не платит: таков вклад города в создание технопарка. Общее руководство *Lakeside STP* осуществляют его создатели — Эрхард Юритц (*Erhard Juritsch*) и Ганс Шонеггер (*Hans Schönegger*). Текущие вопросы решает наблюдательный совет, который состоит из 6 человек. Всю стратегию деятельности технопарка *Lakeside STP* полностью определяет его руководство. Государство пытается влиять на это, однако руководство технопарка стремится

к сохранению самостоятельности. Стратегии развития у технопарка нет, пока руководство предпочитает принимать решения по ситуации, что связано с тем, что технопарк создан сравнительно недавно.

Нетипичен пример австрийского технопарка *Softwarepark Hagenberg*, у которого нет четкой структуры управления. Руководителем формально является профессор Б. Бухбергер (основатель), он владеет торговой маркой *Softwarepark Hagenberg* и руководит так называемым «офисом» из пяти человек, который координирует работу технопарка. В «офис» входят помощник руководителя, администратор, специалист по маркетингу и *PR*, ассистент по проектной работе и организатор мероприятий. Работа «офиса» оплачивается властями Земли «Верхняя Австрия» (административный центр — Линц) и составляет 5000 евро в год. Участие в руководстве принимает и управляющий совет из пяти человек, который также возглавляет профессор Б. Бухбергер и в который входят представитель девелоперской компании технопарка *Raiffeisenlandesbank* Верхней Австрии, представитель компании, принимающей участие в развитии технопарка — *TMG* Верхней Австрии (*TMG* — это «технологии, маркетинг, бизнес»), проректор Университета Линца им. Иоганна Кеплера и мэр города *Hagenberg*. Наблюдательный совет отчитывается перед правительством Верхней Австрии.

Хотя формально единоличное руководство парком осуществляет профессор Б. Бухбергер, решения совета носят рекомендательный характер, а окончательные решения по финансовым вопросам принимает *Raiffeisenlandesbank OÖ*. Его значение в развитии технопарка *Softwarepark Hagenberg* определено исторически: изначально именно Райффайзенбанк купил землю, на которой впоследствии был построен технопарк, и начал продавать ее компаниям-застройщикам. Теперь *Softwarepark Hagenberg* приносит прибыль Райффайзенбанку: арендную плату за землю, за эксплуатацию зданий, возврат инвестиций, вложенных в компании технопарка. Здания технопарка принадлежат еще нескольким независимым владельцам.

В целом различия в структуре собственности и управления технопарков зависят от роли государства в их созда-

нии и развитии: активное государственное участие предполагает значительную долю государственной собственности в технопарке, а также участие в управлении центральной власти (*Kulim*), региональных и местных властей (*Kulim*, «София-Антиполис»). Практически везде управление технопарками осуществляется профессиональными менеджерами — сотрудниками управляющей компании технопарка при помощи различных организаций, образованных в технопарке («София-Антиполис», *Research Triangle*), государственных агентств (*One-North*), специализирующихся на конкретном аспекте управления технопарком.

Модели владения землей, на которой расположены технопарки, также различаются: в некоторых случаях она находится в собственности государства (*One-North*), в некоторых технопарках земля принадлежит девелоперской компании (*Kulim*, «София-Антиполис», *Softwarepark Hagenberg*). Часто земля продается компаниям, приходящим в технопарк. В любом случае необходимо наличие субъекта, осуществляющего координацию процессами продажи и аренды земли.

Общими элементами структуры управления является наличие основной управляющей компании, координирующей процессы аренды и продажи земли, и нескольких вспомогательных структур, также участвующих в управлении. Их организационно-правовые формы варьируются, однако государство в том или ином виде принимает участие в управлении технопарками повсеместно.

Выбор модели владения землей технопарков — когда она находится либо в собственности государства, либо в частной, либо в долевом владении — зависит от степени вмешательства государства в деятельность технопарка и от особенностей земельного законодательства различных стран.

1.6. «АРХИТЕКТУРА» ТЕХНОПАРКОВ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Отличия в особенностях организации технопарков также проявляются на уровне основных принципов землеустройства, к которым относится зонирование, порядок застройки,

наличие жилых помещений, доступ на территорию технопарка и др. Они зависят от традиций и особенностей земельного законодательства каждой страны, а также от особенностей самих технопарков, включая структуру собственности и управления.

Территория некоторых технопарков подчиняется соответствующим региональным и местным властям (*Kulim*, Малайзия), в то время как технопарки «София-Антиполис» (Франция) и *Research Triangle* (США) являются экстерриториальными образованиями, т. е. не являются отдельными муниципальными образованиями и не входят в территорию муниципального образования. Согласно действующим законам штата Северная Каролина (США), муниципальным властям округа Дюрхам запрещено изымать земли технопарка для своих нужд.

Различается и порядок доступа в технопарки: «София-Антиполис» не является ни отдельным городом, ни закрытым территориальным образованием, ее территория не огорожена заборами, нет жесткой системы доступа в здания: в большинство из них (административные здания, кафе, рестораны и т. д.) можно свободно заходить. В технопарке *Kulim* также свободный вход и въезд на территорию, однако внутренний доступ в здания осуществляется посредством магнитных карт. Работает сложная система безопасности. Доступ в технопарк *One-North* свободный, он открыт для посещения, в том числе и в здания, где на первом этаже часто располагаются кафе, а под землей — парковки. Внутри зданий доступ также осуществляется по магнитным картам.

В отличие от перечисленных технопарков, доступ на территорию *Research Triangle* ограничен и допускается только для сотрудников организаций, размещенных в парке. В случае необходимости его посещения один из сотрудников принимающей организации должен заказывать пропуск. Территория технопарка огорожена забором. Сложности доступа объясняются не только коммерческой тайной фирм, работающих в технопарке, но и потенциальной стратегической ценностью разработок технопарка, которая требует сохранения секретности.

В большинстве технопарков предусмотрены жилые помещения, рассчитанные как на сотрудников технопарков, так и на студентов, обучающихся в вузах на территории технопарков и в вузах-партнерах. На территории чаще всего имеются отели и гостиницы, рассчитанные на гостей технопарков, которые приезжают на различные научные конференции в рамках программ обмена опытом и др. В «Софии-Антиполис» имеются два общежития для студентов, на постоянной основе в технопарке живут 6000 человек, из которых не все работают в технопарке. Вместе с расширением технопарка растет потребность в расширении жилого сектора, однако в целях сохранения научного характера «Софии-Антиполис», предотвращения спекуляций недвижимостью и превращения территории в кварталы элитного жилья было введено ограничение на строительство жилых и торговых площадей. Они разрешены не везде, а только в определенных секторах и при условии сохранения двух третей территории за парковой зоной. В силу особенностей географического положения юга Франции соседние крупные города расположены достаточно близко, и сотрудники компаний технопарка имеют возможность каждый день ездить на работу, не тратя на дорогу много времени.

В *Kulim* также предусмотрено жилье, оно занимает 25% территории и представляет собой несколько жилых корпусов квартирного типа и более 820 отдельных коттеджей. Однако в силу производственного характера технопарка, высокого спроса на жилье в *Kulim* не возникает: многие работники предпочитают приезжать в технопарк на работу.

В технопарке *One-North* изначально, при строительстве *Biopolis*, несколько зон были отведены под жилые помещения, однако масштабных жилых кварталов не предусматривалось. Также существовала угроза спекуляций недвижимостью и потерей научной ориентации технопарка, поэтому процесс продажи жилья в частную собственность был ограничен. В настоящее время цена земли и жилья, относящихся к территории *One North*, немногим выше среднерыночной. Последующие стадии строительства технопарка уже предполагают и квартиры, и даже комфортные бунгало. В настоящее

время вблизи *One-North* имеется жилой поселок, также построенный *JTC corporation — Chip Bee Gardens*, где работники *One-North* (и местное население, и иностранцы) могут снять в аренду дома (земля принадлежит государству). Там также сдаются в аренду помещения под дизайн-студии, художественные галереи и др. Есть участки с частным жильем и земель, в том числе одноэтажными коттеджами. Планируется очередная стадия застройки — *Creative Wessex*. Она должна стать зоной творчества, застроенной одноэтажными бунгало, где атмосфера будет способствовать развитию моды, искусства, дизайна и медиа. Планируется создание специальных инкубаторов, которые будут целенаправленно заниматься проектами в перечисленных областях, а также «деревни здоровья» (*healthcare village*), в которой планируется развивать лечебные спа-салоны, йога-центры и др.

Проблемы со строительством и продажей жилья объединяют технопарки «София-Антиполис» и *One-North* благодаря большой привлекательности этих районов: комфортный климат, развитая социальная инфраструктура создают угрозу потери научной ориентации технопарка, поскольку прибыль от продажи элитного жилья может многократно превышать доход от продажи земли под офисы, производственные помещения и от сдачи ее в аренду.

В других технопарках, территория которых не обладает высокой привлекательностью с точки зрения покупки жилья, проблема обеспечения компаний-арендаторов и собственно технопарков рабочей силой решается в зависимости от конкретных условий. В частности, непосредственно на территории технопарков *Lakeside STP*, *Softwarepark Hagenberg* отсутствуют жилые здания, за исключением общежития для студентов в Хагенберге. В *Turku* и *Technologiapark Heidelberg* нет жилых зданий, поскольку они располагаются в самом центре городов Турку и Гейдельберг соответственно, и сотрудники имеют возможность беспрепятственно найти жилье.

Технопарки, которые развивались постепенно и без генерального плана развития территории, не имеют четкого деления на зоны. В частности, в «Софии-Антиполис» было ре-

шено не придерживаться зонального принципа организации территории, поскольку это усложнило бы управление технополисом и повлекло бы за собой дополнительные затраты.

One-North в Сингапуре также строился постепенно, существует несколько фаз строительства (в том числе текущие), и можно выделить зоны по этапам строительства. Так, по хронологии создания и в соответствии с концепцией парка территория *One-North* условно подразделяется на несколько зон: это *Life XChange (Biopolis)*, *Vista XChange* (организации инфраструктуры), *Central XChange (Fusionopolis)* и *Creative Wessex (Mediapolis)* — текущая стадия застройки. Строительство Биополиса началось в 2001 г., первые здания открылись в 2003 г., строительство осуществлялось поэтапно: в 2003–2004 и 2005–2006 гг. Вначале было построено семь зданий общей площадью 185 000 кв. м, каждое из которых получило собственное название — *Nanos*, *Genome*, *Helios*, *Chromos*, *Proteos*, *Matrix*, *Centros*. Их занимают государственные научно-исследовательские институты, действующие в сфере фармацевтики и биотехнологий, при этом практически половина площади отведена под исследования, оставшаяся часть — под офисы и подсобные помещения. Вторая очередь строительства технопарка — возведение двух объединенных переходами корпусов *Neuros* и *Immunos* общей площадью 37 000 кв. м. Каждый из них занимают государственные и частные исследовательские организации, специализирующиеся на неврологии и иммунологии. Так, здесь проводятся исследования компании *Illumina (S) Pte Ltd*, расположен институт тропических болезней компании «Новартис» (*Novartis Institute for Tropical Diseases — NITD*). Здания соединены воздушными мостами для удобства взаимодействия. *Creative Wessex* должна стать зоной творчества. В данном случае разделение технопарка на зоны обусловлено очередностью строительства и тем фактом, что возведением зданий занимались разные компании: *Biopolis* строила *JTC*, на последующих стадиях подключились множество инвесторов и строительных компаний.

Территория парка *Research Triangle* была распланирована специально созданной в 1955 г. государственной комиссией

(*Research Triangle Committee*). Было продумано и зонирование территории, согласно которому здания могут занимать не более 15% территории технопарка. Территория технопарка условно разделена на две зоны, каждая из которых находится, соответственно, в округах Вейк (*Wake*) и Дюрхам (*Durham*) и имеет свои особенности и специальные требования. Зона, которая входит в округ Вейк, носит условное название района применения результатов исследований (*Research Applications District — RAD*). Ее особенность заключается в том, что здесь находятся опытные производства коммерческих компаний, как крупных, так и мелких инновационных. На местных небольших заводах происходит окончательная доработка полученной продукции — по преимуществу высокотехнологичной — и составляются проекты организации полномасштабного выпуска товаров. Также на определенной части территории зоны запрещена какая-либо деятельность в целях сохранения ландшафта — объекты, сооруженные человеком, должны составлять не более 30% общей площади зоны. Ограничения по высоте и размерам возводимых строений распространяются только на здания, расположенные рядом с автомобильными трассами. Высота таких зданий не должна превышать отметку в 60 футов, или 18,3 м. Также строения не должны занимать территорию менее чем в 8 акров (32 400 кв. м) и иметь длину фасада не менее 400 футов (122 м).

Зону, которая относится к округу Дюрхам, называют научным исследовательским парком (*Science Research Park — SRP*). Район *SRP* изначально планировался как площадка для размещения коммерческих и исследовательских компаний. Соответственно, в данной зоне находятся исключительно офисные помещения и научные лаборатории при низкой плотности застройки. В этой зоне также допускается ведение небольших объемов производства, однако оно имеет существенные ограничения. Все производства должны иметь своей конечной целью не выпуск мелких партий продукции для отладки производственных процессов, как это происходит в вышеописанной зоне *RAD*. Целью производственной деятельности должно быть определение ка-

чества и потребительской ценности разработанного товара и внесение необходимых изменений. В зоне *SPR* также действуют ограничения по строительству и размерам зданий, однако тут они распространяются на всю территорию. Длина каждого участка, занимаемого отдельным строением, не должна быть меньше 400 футов, или 122 м. При этом здание не должно занимать более 15% отведенной ему площади, а свободное пространство запрещается использовать для стоянки автомобилей. Высота здания не должна превышать высоты в 120 футов (36 м); с разрешения местного строительного комитета высота может быть увеличена до 145 футов (44 м). В свою очередь, расстояние между фасадами домов на двух противоположных сторонах улицы должно составлять от 150 до 250 футов, или от 46 до 76 м. Также территория, прилегающая к проезжей части, не может быть переоборудована и использоваться в качестве парковки для автомобилей.

В каждой из зон действуют довольно жесткие правила по сделкам с недвижимостью. В том случае, если какая-либо компания пожелает продать свои строения и землю, она обязана предоставить сведения об условиях сделки в фонд *Research Triangle*. Если эти условия покажутся подходящими для фонда, то он имеет право первым выкупить продаваемое имущество. В противном случае компании нужно продавать его на тех условиях третьей стороне.

Наряду с *Research Triangle* из всех рассмотренных технопарков требования к строительству зданий предъявляются только в «Софии-Антиполис», в которой правилами застройки регламентируется максимально возможная высота зданий: они не должны быть выше, чем самый высокий холм в «Софии-Антиполис».

Технопарк в Кулиме был построен в соответствии с тщательно проработанным планом, поэтому изначально было распланировано разделение на несколько зон, которые включают в себя следующие:

- зона исследований, разработок и обучения (*R&D training*);
- жилая зона и зона коммерческой недвижимости (*housing*);

- зона отдыха и рекреации (*amenity*), объединяющая гольф-клуб, несколько отелей;
- институциональная зона (*institutional*), где находятся различные общественные учреждения, а также полиция, пожарная служба, спасатели, больница (на 314 мест), запорочные станции;
- урбанистическая (городская) зона (*urban*);
- промышленная зона (*industrial*).

Промышленная зона — исторически первая и самая обширная зона технопарка в Кулиме, занимает более 630 га и подразделяется на три фазы застройки (третья началась в 2007 г.). Площадь первой составляет 250 га (31 предприятие), вторая занимает 226 га (14 предприятий). Урбанистическая зона включает в себя городской центр и прилегающие территории и является коммерческим центром технопарка. Общее соотношение различных зон таково: максимальную площадь занимает производственная зона (45%), жилье занимает 25%. Под зону отдыха отведено 13% территории.

«Архитектура» технопарка, т. е. основные принципы землеустройства, используемые при его создании, касаются размещения зданий и сооружений внутри технопарка, а также доступа к ним. Разбивка на зоны упорядочивает застройку в технопарке, однако усложняет процесс управления и территориального планирования. Вместе с тем бесконтрольное строительство внутри технопарка недопустимо, поэтому повсеместно устанавливаются требования, касающиеся экологических, строительных и других норм.

Порядок доступа в технопарк отличается в разных странах, однако редко когда технопарк становится закрытым территориальным образованием: инновации предполагают относительно свободное перемещение кадров и финансовых средств.

При условии близости к технопарку населенных пунктов жилье не является необходимым элементом технопарка, однако практически везде предусмотрены отели и гостиницы для гостей и партнеров.

1.7. КРИТЕРИИ ДОПУСКА КОМПАНИЙ В ТЕХНОПАРК

Критерии допуска компаний в технопарк определяют его направление развития и специализацию. В зависимости от того, каковы задачи существования технопарка, создается определенный набор требований для желающих вступить в него.

Наиболее распространенным требованием является специализация в высокотехнологичных отраслях промышленности или определенное направление исследований. Это сферы, соответствующие специализации технопарка и, как правило, приоритетам развития страны или региона. К ним чаще всего относятся информационно-коммуникационная сфера, биотехнологии и медицинские науки, экология и защита окружающей среды.

В соответствии с локальной спецификой приоритетные сферы могут варьироваться. Так, в *Sophia-Antipolis* допускаются организации, действующие в сфере образования. В сингапурский технопарк *One North* также принимаются компании, ориентированные на физику и медиа (развитие СМИ). В технопарке *Turku* функционируют компании, занимающиеся промышленным дизайном. В *Lahti* появление ИТ-компаний (занимающихся информационными технологиями) не приветствуется: их деятельность в таком случае должна быть направлена на поддержку компаний из отраслей лесного хозяйства или защиты экологии.

В финских технопарках *Turku*, *Lahti* и *Otaniemi* могут начать свою работу научно-исследовательские организации или исследовательские подразделения компаний, занятых в лесном хозяйстве. Дополнительное требование технопарков Финляндии — стремление выйти на международный уровень, а не ограничение в своей деятельности рамками одной лишь Финляндии.

Австрийские *Lakeside STP* и *Softwarepark Hagenberg* ориентированы главным образом на информационные технологии. Специализация *Technologiapark Heidelberg* — биотехнологии и медицина — определяется основными направлениями исследований в Университете им. Рупрехта-Карла.

Исключение составляет Силиконовая долина, в которой формально разрешено участие компаний из любых отраслей. Тем не менее компании, размещенные в ней, в своем большинстве специализируются в информационной сфере, в основном из-за наличия большого числа специалистов соответствующего профиля.

Практически во всех технопарках, помимо непосредственно инновационных компаний, которые являются целевой аудиторией, действует ряд вспомогательных компаний, оказывающих дополнительные услуги (жилищно-коммунальные, консультационные, маркетинговые, услуги по бухгалтерскому учету и управлению и др.). Они никак не влияют на специализацию технопарка, поскольку выполняют вспомогательную функцию, обеспечивая деятельность высокотехнологических компаний.

Отдельно стоит требование проводить научно-исследовательскую деятельность или осуществлять инновационное производство. В некоторых технопарках производство запрещено (кроме нескольких видов, не наносящих вреда окружающей среде, например производство кредитных карточек в «Софии-Антиполис»). В других же оно является одним из обязательных критериев вступления в технопарк (*Kilim*). В *Research Triangle* первоначально планировалось, что на территории парка не будет производства, однако по прошествии некоторого времени от этого пришлось отказаться. В настоящее время на территории парка разрешается вести производственную деятельность, но она должна служить исключительно для опытных целей и не превращаться в полномасштабную. При этом в обоих случаях должны соблюдаться установленные местными властями экологические нормативы. В *Softwarepark Hagenberg*, *Technologiepark Heidelberg* и *Lakeside STP* допускается «комнатное» (компактное) производство, которое не нарушает экологические нормы и не занимает много места.

В Силиконовой долине формально отсутствуют запреты на ведение производственной деятельности. Однако из-за специфики региона — во-первых, из-за дорогой рабочей силы и, во-вторых, из-за специализации именно на ис-

следованиях, а не на производстве, — в Силиконовой долине отсутствуют производственные предприятия.

Требования по поддержанию благоприятной экологической обстановки объединяют многие технопарки. В *Research Triangle* также требуется, чтобы деятельности компаний не сопутствовало появление неприятных запахов, шума, радиации, вибрации, дыма, пыли, газа, копоти и др.

К другим часто встречающимся критериям относятся готовность к взаимодействию и активному участию в научной жизни технопарка, благоприятные перспективы развития, перспективы коммерциализации разработок, соответствие производимых товаров категории высокотехнологичных (*Kulim*). Часто при отборе компаний-арендаторов приоритет отдается компаниям, которые получают поддержку ключевых государственных агентств и способны привлечь инвестиции (*One-North*).

Помимо отрасли специализации инновационный характер деятельности компаний технопарка поддерживается требованиями регулярного обновления применяемого оборудования и технологий, сотрудничества с учебными заведениями и государственными научно-исследовательскими организациями.

Существуют также количественные критерии отбора компаний, в частности, доступ в *Kulim* предоставляется, если расходы на НИОКР составляют не менее 1% годового объема продаж (в течение первых трех лет с начала деятельности) и по крайней мере 7% сотрудников являются работниками науки или выпускниками технических специальностей (дипломированными специалистами).

Помимо требований, предъявляемых в качестве условий вступления в технопарк, определенные требования регламентируют и деятельность компаний в технопарке. В *One-North* компании-арендаторы обязаны не менее 60% арендуемой площади занимать исследовательскими лабораториями, таким образом поддерживается ориентация технопарка на научные исследования, минимизируется угроза превращения его в бизнес-парк. В «Софии-Антиполис» $\frac{2}{3}$ территории должно оставаться парковой зоной — так поддержи-

вается туристическая привлекательность региона. В *Research Triangle* участки земли, покупаемые компаниями, должны быть больше 2,43 га каждый для предотвращения дробления территории.

Допуск компаний в технопарк является одним из ключевых аспектов его функционирования, поскольку особенности деятельности компаний — основных субъектов инновационной деятельности — определяют направление и характер его развития. При этом важно учитывать существование двух групп компаний в технопарке: непосредственно целевой аудитории — инновационных компаний, а также компаний, по принципу аутсорсинга оказывающих необходимые услуги первой группе.

Основные критерии допуска компаний в технопарк касаются в основном первой группы компаний. Что касается второй, технопарк регулирует их численность, разнообразие услуг и место размещения, чтобы облегчить доступ к услугам компаниям первой группы.

Важным требованием, которое выставляется компаниям повсеместно, является соответствие специализации технопарка. Как правило, технопарки специализируются на одной или нескольких высокотехнологичных отраслях, большое внимание уделяется защите окружающей среды, а также образованию и науке. Обязательное осуществление инновационного производства или, напротив, запрет на него также являются часто встречающимся требованием, которое по своей сути тесно связано с первым и объясняется необходимостью сохранения гомогенной среды в технопарке, облегчающей процессы взаимодействия компаний. Кроме того, требование придерживаться определенной специализации позволяет реализовывать поставленные при создании технопарка цели — развитие высокотехнологичных отраслей промышленности, инновационное развитие региона, социально-экономическое развитие страны.

Использование количественных критериев отбора направлено на то, чтобы ограничить доступ в технопарк формальными требованиями, отобрав наиболее перспективные инновационные компании. Соответствие их деятельности целям

и задачам технопарка обеспечивается предъявляемыми к застройщикам и арендаторам критериями членства в технопарке — таким образом поддерживается инновационная ориентация проекта и создаются препятствия его превращению в девелоперский.

1.8. ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ УСЛУГИ

Услуги, предоставляемые инновационным фирмам — основным клиентам технопарка, подразделяются на услуги самих технопарков и различные дополнительные услуги фирм-арендаторов и специальных организаций.

Ключевым объектом в технопарке является бизнес-инкубатор — структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных фирм, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Бизнес-инкубаторы предоставляют инновационным компаниям на ранних стадиях развития различные материально-технические, информационные, консультационные и другие необходимые услуги на льготных условиях или безвозмездно. Для потенциальных инвесторов бизнес-инкубаторы служат местом вложения средств. Для исследователей они предполагают возможность получения необходимого финансирования и научного оборудования. Также компании могут получить от соответствующих специалистов необходимую консультационную поддержку и составить более детальный и приемлемый бизнес-план. По статистике, лишь 10% компаний, обратившихся в бизнес-инкубатор, впоследствии закрываются.

В «Софии-Антиполис» бизнес-инкубатор *PACA-EAST* оказывает компаниям помощь по нескольким направлениям:

- консультирование (анализ рынка, составление бизнес-плана, сбор первичной информации и др.);
- займы для привлечения внешних консультантов (на проведение технологической экспертизы, обучения, маркетинговых исследований, на организацию продаж, оказание юридической поддержки, фандрайзинг и др.). Сумма

гранта, выдаваемого инкубатором компании, равняется 30 000 евро, срок — 2 года. В случае если проект оказывается неуспешным, займ не возвращается;

- логистическая поддержка.

При отборе проектов в бизнес-инкубатор учитывается степень технологической новизны идеи, соответствие специализации технополиса. Также изучают степень риска проекта, проводят «предпринимательский тест». Срок пребывания компании в инкубаторе составляет 24 месяца, по окончании срока компания подвергается финальному стратегическому аудиту. С 2001 г. бизнес-инкубатором *PACA-EAST* в «Софии-Антиполис» было создано 63 компании.

В технопарке *Turku* действуют два бизнес-инкубатора — биоинкубатор и бизнес-центр *DIO*, результатом деятельности которых стало создание 160 успешно функционирующих компаний. Биоинкубатор специализируется на медицине и биологии, а бизнес-центр *DIO* предназначается для компаний, чья деятельность не попадает в вышеуказанные сферы; к таким относятся в основном фирмы информационно-коммуникационной отрасли, а также занимающиеся судостроением, лесным хозяйством и др. Условием для входа в инкубаторы технопарка *Turku* является наличие четкого бизнес-плана коммерциализации, соответствующего профилю инкубатора. Инновационные компании, которые смогли пройти отбор, получают куратора из числа сотрудников технопарка, который оказывает им необходимую поддержку. В случае если компания будет признана перспективной, ей могут быть предоставлены средства из финского агентства по инновациям *Tekes (The Finnish National Agency for Technology and Innovation)* или Центра занятости и экономического развития (*Employment and Economic Development Centre*). Показателем успешности компании служат темпы ее роста.

Биоинкубатор и бизнес-центр *DIO* предоставляют ряд услуг курируемым организациям. Основными являются предоставление помощи в подготовке стратегии развития, обучение сотрудников венчурной фирмы основам маркетинга

и теории финансов. Инкубатор дает в пользование офисные помещения и исследовательское оборудование. Также инкубатор берет на себя функции по ведению переговоров с частными компаниями и потенциальными инвесторами для расширения деятельности инновационной компании, в том числе и на международном уровне.

Сотрудники финского бизнес-инкубатора, подразделения технопарка *LahtiSBP* проводят консультации для стартапов в сфере маркетинга, выделения необходимого финансирования инновационных проектов, также предоставляют правовую поддержку. Кроме этого инновационным фирмам на территории инкубатора предоставляются помещения для офисов и лабораторий и услуги телекоммуникационного центра.

В настоящее время в бизнес-инкубаторе малазийского технопарка *Kulim* насчитывается 12 стартапов, однако бизнес-инкубатор является отдельной независимой фирмой, которая лишь арендует помещение в технопарке. Управляющая компания не принимает участия в работе бизнес-инкубатора и не предоставляет стартапам никаких дополнительных льгот. Привлечение ангельского финансирования также организует одна из компаний в технопарке, централизованных процессов такого характера нет, т. е. развитие стартапов в «Кулиме» является сопутствующей деятельностью. В Силиконовой долине в городе Сан-Хосе также создан и успешно действует международный бизнес-инкубатор, в котором работают компании из многих стран мира.

В технопарках Австрии и Германии бизнес-инкубаторы играют важнейшую роль, причем деятельность технопарка и бизнес-инкубатора тесно переплетается. В частности, в *Technologiepark Heidelberg* стартапы получают от администрации технопарка консультационную поддержку и безвозмездные займы на развитие бизнеса (2000 евро на проект). Бизнес-инкубатор в технопарке предоставляет стартапам офисы и лаборатории, финансирование, управленческие услуги, маркетинг и юридическое сопровождение. Помимо прочего в технопарке Гейдельберга существуют также государственные программы поддержки компаний.

Значительная финансовая поддержка стартапам предоставляется в бизнес-инкубаторе технопарка Хагенберга в Австрии, доступ в который осуществляется по нескольким критериям: специализация (*IT*), контракт на трехлетнее сотрудничество, размещение в технопарке и наличие продуманного бизнес-плана. Стартапам помогают сформировать уставной капитал (на эти цели выделяется 300 000 евро), а также предоставляют «стартовый пакет» услуг, включающий услуги секретаря, льготные арендные ставки, консультирование, помощь в развитии взаимоотношений с клиентами, помощь в получении дополнительных грантов и др.

Помимо услуг бизнес-инкубатора, который имеется практически в каждом технопарке, компаниям оказывается ряд основных и сопутствующих услуг: консультирование, маркетинг, юридическая поддержка, бухгалтерские услуги, помощь в организации встреч и других мероприятий, обучение сотрудников, страхование. Каждый технопарк уникален своей средой, организацией и услугами, предоставляемыми начинающим компаниям.

Среди услуг, предоставляемых технопарком «София-Антиполис», — обучение, помощь в проведении исследований, юридические услуги, страхование, коммуникации, помощь и консультирование в рамках бизнес-центров. Отличительной особенностью технопарка является то, что все услуги в «Софии-Антиполис» оказываются на основе аутсорсинга: собственно власти технополиса не организуют никаких централизованных сервисов, все услуги оказываются только частными компаниями. Помощь в коммерциализации технологий также оказывается не специально созданной в технополисе структурой, а одним из бюро Национального института промышленной собственности Франции, который представляет собой патентное ведомство Франции (*Institut national de la propriete industrielle*).

Сингапурский *One North* предлагает своим арендаторам возможность пользования оборудованием и лабораториями для исследований (на 50 000 мест), включая цитометрию, рентгеновскую кристаллографию, ядерный магнитный резонанс, исследования при помощи электронных микроскопов,

изучение последовательности ДНК, гистологию и др., однако они закреплены за определенными компаниями, а не являются элементами инфраструктуры общего пользования. В Биополисе есть центр разведения животных для опытов, библиотека специализированной литературы, 500-местный конференц-зал и 500-местная аудитория, две лекционные аудитории на 250 человек, 13 переговорных, ряд предприятий общественного питания (10 ресторанов и кафетериев и столовая на 300 человек). Предусмотрена парковка на 890 машиномест, несколько розничных магазинов и детский центр (организация при офисах, где работающие родители могут оставить детей на день). Предоставляются почтовые и медицинские услуги, банковские услуги, есть аптека и фотомастерская.

Входящий в состав *One North* технопарк *Fusionopolis* предлагает своим арендаторам конференц-зал, лекционные аудитории, комнаты для переговоров и театр. Порядок их использования закреплен в договоре по использованию инфраструктуры *Fusionopolis*, который подписывают *JTC* и компания-арендатор. Исследовательская база *Fusionopolis* образована сетью лабораторий с новейшим вычислительным и демонстрационным оборудованием.

Компании, которые хотят вести свою деятельность на территории технопарка *Turku*, имеют возможность снять в аренду офисные помещения и лаборатории. Руководство технопарка предоставляет компаниям, особенно относящимся к числу новых инновационных предприятий, возможность аренды необходимого исследовательского оборудования, возможность использования переговорных помещений и конференц-залов. Их размеры колеблются от небольших переговорных на несколько человек до больших аудиторий, рассчитанных на 260 мест. Для облегчения работы организаций, действующих в технопарке, создан специализированный информационный центр, в задачи которого входит предоставление справочной информации по запросам арендаторов, организация проведения научных встреч и конференций, хозяйственное распределение среди организаций исследовательского оборудования и материалов.

Финский технопарк *Lahti* является разработчиком и куратором сайта www.envimatch.com, созданным для малых и средних инновационных компаний. С помощью сайта они ищут деловых партнеров, проводят исследования рынков и получают доступ к различным ноу-хау в сфере защиты экологии. В настоящее время сервис включает в себя данные по 6000 компаниям из Финляндии, Швеции, Италии, Канады, Эстонии и Австралии. В ближайшем будущем планируется разместить информацию об аналогичных китайских фирмах. Партнерами *LahtiSBP* в ведении сайта являются Евростат и ОЭСР.

Администрация технопарка *Lahti* предоставляет ряд консультационных услуг как новым инновационным компаниям, которые уже начали действовать на его территории, так и потенциальным арендаторам. Также в городе, в котором располагается технопарк, ведет свою деятельность агентство регионального развития Лахти *Lakes*, оказывающее помощь начинающим компаниям, в том числе инновационным, по различным вопросам. В сферу деятельности агентства входит оказание консультационных услуг по привлечению финансирования, развитию и продвижению предприятий, оказание юридической поддержки, помощь в подборе необходимых офисных и производственных помещений. Агентство *Lakes* является некоммерческой организацией, которая принадлежит местному муниципалитету и призвана всеми доступными средствами развивать экономическую составляющую региона Лахти.

Поскольку одной из целей деятельности технопарка является международный трансферт инновационных технологий, то инновационным компаниям также предоставляется помощь в поиске иностранных партнеров и возможность участия в международных инновационных выставках. Также для привлечения внимания потенциальных инвесторов администрация технопарка *Lahti* в рамках трансферта инновационных технологий проводит «инновационные сессии». Их задача состоит в отборе и оценке результатов научных исследований для их последующей коммерциализации. По мнению организаторов этого мероприятия, наибольший

инновационный потенциал сосредоточивается на стыке различных научных областей и отраслей экономики; соответственно в нем принимают участие эксперты из различных учебных заведений и компаний, в том числе и зарубежных.

В границах Отаниеми (Финляндия) расположен технополис «Иннополи» (*Technopolis Innopoli*), который входит в *Technopolis Group*, объединяющую ряд технологических центров Европы. Технополис предоставляет компаниям помещения, инфраструктуру общего пользования (фитнес-центр, переговорные комнаты), услуги по организации работы офиса, консультации по развитию бизнеса, юридические услуги, финансирование. Услуги правового, управленческого и маркетингового характера предоставляются с помощью организации *Otaniemi Soft Landing (OSL)*. Оказываются также консультационные услуги по развитию бизнеса, обучающие мероприятия, тренинги и воркшопы, помогающие стартапам в процессе их развития. Для фирм — арендаторов научного парка *Otaniemi* предоставляет офисные помещения и исследовательские лаборатории, включая возможность использования оборудования. Офисы крупных международных компаний располагаются в бизнес-парке *Spektri*. Коммерческие организации, которые действуют в сфере обеспечения здоровья, размещены в исследовательском центре *Well Life*. Помимо вышеуказанных на территории *Otaniemi* находятся бизнес-парк *Falcon*, который предоставляет офисные помещения, и научный центр *Swing Life*, предоставляющий офисы и лаборатории компаниям в области медицины и биологии.

В технопарке Гейдельберга образован клуб, ассоциированное членство в котором дает право на предоставление услуг компаниям — клиентам технопарка. Таким образом, в технопарк допускаются только лучшие поставщики услуг. Кроме того, консультационную поддержку компаниям оказывает и непосредственно технопарк, который работает по принципу «одного окна», что значительно упрощает взаимодействие. Также здесь предоставляются гибкие условия аренды и возможность участия в различных программах поддержки. Офисные площади, реализуемые технопарком, имеют индивидуальный почтовый адрес, телефон, факс, доступ к Интер-

нету. Также есть возможность воспользоваться услугой виртуального офиса.

В австрийских технопарках *Softwarepark Hagenberg* и *Lakeside STP* широко представлены услуги по продвижению компаний. Технопарк в Хагенберге оказывает поддержку в проведении презентаций, различных мероприятий, предоставляет возможность участвовать в выставках-продажах, а также осуществляет помощь в продвижении через федеральные каналы. Спецификой этого технопарка является то, что все эти услуги оказывает компания *TMG* Верхней Австрии («технологии, маркетинг, бизнес»), которая также участвует в общем оперативном управлении и реализации стратегических проектов технопарка. В *Lakeside STP* компании получают набор *PR*-услуг, включая продвижение посредством баннерной рекламы, составление календаря событий, пресс-релизов. Технопарк помогает компаниям-арендаторам в поиске партнеров в сферах управления, маркетинга, организации мероприятий, проведении ознакомительных туров для частных лиц, групп лиц и делегаций, презентаций, экскурсий по территории. Также оказываются услуги по организации корпоративных мероприятий.

В Европе компании — арендаторы технопарка, как правило, пользуются всеми региональными услугами и льготами, предоставляемыми региональной и местной властью. Чаще всего это программы поддержки малого и среднего бизнеса или инновационных проектов в целом. Действуют общеевропейские программы субсидирования компаний всех секторов, однако эта деятельность не связана с технопарками напрямую.

Несколько обособленно стоят услуги, предоставляемые на территории Силиконовой долины, в силу исторических особенностей ее формирования. Для обслуживания существующих и новых инновационных компаний на территории Силиконовой долины работают более 3 тыс. юридических и почти 2 тыс. бухгалтерских фирм. 700 коммерческих и 47 инвестиционных банков, а также порядка 180 венчурных компаний обеспечивают начинающих предпринимателей финансовыми ресурсами. Около 600 крупных и мелких

фирм занимаются пиаром и наймом работников для стартапов.

В большинстве технопарков предусмотрена рекреационная и социальная инфраструктура, поскольку для создания благоприятной среды внутри технопарка следует обеспечить возможность комфортного проживания и пребывания на его территории. Объекты социальной инфраструктуры, коммунальные и рекреационные услуги имеют также свои особенности в каждом технопарке. Так, например, коммунальные услуги (отопление, канализация, электричество) в «Софии-Антиполис» оказываются силами муниципальных властей на тех же условиях, что и в остальной Франции, например, с помощью компании *Électricité de France*. Коммунальные услуги в финском технопарке *Turku* оказываются силами муниципальных компаний жилищно-коммунальной сферы на тех же условиях, что и остальным потребителям в городе. В исследовательском парке *Research Triangle* (США) данные услуги предоставляют местные муниципальные и частные компании. При этом предусмотрены скидки на водоснабжение и при прокладке новых канализационных линий. В *One-North* используются высокотехнологичные решения проблем получения и распределения электроэнергии, кондиционирования зданий, вывоза мусора. Однако нет ни собственной полиции, ни пожарной службы. *Technologiapark Heidelberg* находится в городе, и его здания обслуживаются муниципальными службами на общих основаниях.

Из рекреационных объектов в «Софии-Антиполис» расположены 30 теннисных кортов, 6 площадок для гольфа, бассейн, фитнес-центр, стадион, также имеются магазины (торговые площади насчитывают 8700 кв. м). Собственной больницы нет, что объясняется благоприятным местоположением технопарка (до ближайших городов около 15 мин. езды на машине). В сингапурском *Fusionopolis* (часть парка *One-North*) размещаются магазины и различные службы, доступ к которым свободный: это универсальный магазин, книжный магазин, предприятия общественного питания, фитнес-клуб, плавательный бассейн и театр на 350 зрителей. В некоторых высотных зданиях расположены и кварти-

ры. Здесь в свободном доступе находятся элементы спортивной инфраструктуры, организации общественного питания. На территории *Research Triangle* (США) находятся два футбольных стадиона, 12 волейбольных площадок, беговые и велосипедные дорожки общей протяженностью 23 километра. В технопарке *Lakeside STP* имеется свой фитнес-центр и несколько открытых бассейнов, при университете — партнере технопарка работает Институт спорта, инфраструктурой которого сотрудники фирм-арендаторов могут пользоваться по льготным ценам. Администрацией технопарка организована «студия искусств» и функционирует арт-проект, в ходе которого регулярно проводятся выставки и различные культурные мероприятия, в том числе международные.

Значимость объектов спортивной и рекреационной инфраструктуры признается руководством технопарков повсеместно, однако не каждый из них способен самостоятельно найти средства для ее создания. В частности, чтобы организовать досуг в технопарке *Softwarepark Hagenberg*, администрации приходится прилагать усилия, убеждая местные власти, девелоперскую компанию и инвесторов выделить необходимые средства.

Из объектов социальной инфраструктуры практически везде созданы парковки и построены предприятия общественного питания. Так, в технопарке *Research Triangle* имеются автомобильная парковка, бесплатная для сотрудников, и столовая. Прочие социальные учреждения не представлены, так как поблизости находятся города Дюрахам и столица штата Ралей (*Raleigh*). В технопарке *Turku* наиболее крупным социальным объектом является университетская больница (*Turku University Central Hospital, TYKS*). Больница насчитывает 900 мест для пациентов, число сотрудников в ней — 3993 человек, а бюджет на 2009 г. составил 369 млн евро. Помимо лечебной деятельности больница проводит регулярные образовательные курсы — ежегодно в ней проходят стажировку 1500 студентов-медиков. Для посетителей научного парка *Turku* организована крытая автомобильная стоянка. Плата за нее установлена в размере одного евро за двенадцать часов пользования. Парковка в *Lakeside STP* предусматрива-

ет также размеченные места для клиентов компаний-арендаторов.

Непосредственно на территории технопарка финского технопарка в Лахти (*Lahti*) жилье отсутствует, но поскольку технопарк находится на городской территории, серьезных затруднений с поиском места проживания не возникает. На территории технопарка имеются несколько кафе и ресторанов. Что же касается других значимых объектов социального обеспечения — медицинских учреждений, универсальных магазинов, спортивных объектов и т. д., то они имеются на территории города. Из образовательных учреждений стоит отметить местный университет прикладных наук, который тесно сотрудничает с технопарком как в научной, так и в образовательной сферах. В бизнес-центре *Asko*, находящемся поблизости от технопарка, имеются офисные, производственные и складские помещения. На данный момент в этом бизнес-центре имеют офисы более 150 фирм различных отраслей экономики, а также работают три ресторана и два спортивных центра. Общая офисная площадь бизнес-центра составляет 35 000 кв. м.

Похожая ситуация складывается во многих европейских технопарках. Так, в *Softwarepark Hagenberg* предусмотрены лишь общежития для студентов, в то время как большинство сотрудников приезжает в технопарк из близлежащих городов, включая административный центр Линц (20 км). Технопарк *Technologiapark Heidelberg* расположен в городе, поэтому в нем жилье также изначально предусмотрено не было. Сегодня предполагается строительство жилых помещений в новом кампусе.

Стэнфордский парк на территории Силиконовой долины охватывает 2833 га, имеет 162 здания, собственную электростанцию, 70 км дорог, две отдельные системы водоснабжения, три дамбы и озера, 100 миль водопроводов системы, ТЭЦ, отопительную и холодильную станцию, высоковольтную распределительную систему, почту, автономные службы полиции и пожарных, 32-мильное кольцо оптоволокна для сверхбыстрого доступа в Интернет. До парка легко добраться из трех расположенных неподалеку аэропортов и с маги-

стральных шоссе 5 и 101, налажено хорошее автобусное сообщение.

В малазийском *Kulim* обособленная крупная территория позволила администрации технопарка построить свою больницу, пожарную и спасательную службы. В технопарке имеются бары и рестораны, банкетные залы, бассейн и спортивные комплексы, теннисные корты. Безопасность на территории технопарка обеспечивается благодаря деятельности круглосуточного Центра безопасности: камеры слежения круглосуточно регистрируют любые перемещения транспортных средств в технопарке, за порядком на улицах следит мобильный патруль технопарка и полиция города.

Уникальность среды каждого технопарка создает синергетический эффект для развития инновационных процессов. Так, синергетический эффект технопарка «София-Антиполис», возникший благодаря тесному взаимодействию науки, государства и бизнеса, поддерживается в ходе различных мероприятий: *Sophia Café* — серия встреч по поводу ключевых вопросов развития малого и среднего бизнеса, науки и образования; *Pacte PME* — встречи крупных компаний и представителей малого и среднего бизнеса и др. Также взаимодействие внутри «Софии Антиполис» организуется с помощью множества семинаров, тренингов, публичных лекций, собраний по импровизации, поэзии, музыке, садоводству и пр. Создан клуб бизнес-ангелов, клуб биотехнологов. Выходит внутренняя газета *Sophia-Antipolis News* на французском и английском языках тиражом 4000 печатных экземпляров.

Важность неформального взаимодействия признается повсеместно в Европе. Так, в технопарке Лейксайда (*Lakeside STP*) всячески поощряется взаимовыгодное взаимодействие компаний-арендаторов. Регулярно устраиваются встречи сотрудников компаний, в том числе неформальные, презентации компаний, лекции и конференции, поощряется обмен информацией и установление деловых контактов.

Основными объектами приложения усилий технопарка *Turku* являются отрасли биотехнологий (направление *BioTurku*) и информационно-коммуникационных технологий (направление *ICT Turku*). Направление *BioTurku* представля-

ет собой фактически непрерывную научно-производственную цепочку, начиная от обучения специалистов и заканчивая коммерциализацией проектов и созданием производств. Работе этого направления способствует тот факт, что примерно половина предприятий фармацевтической, биотехнологической и пищевой промышленности Финляндии сосредоточена в юго-западном регионе. В рамках реализации биотехнологических проектов технопарк кооперирует свою деятельность с центром экспертизы юго-западной Финляндии (*Centre of Expertise of Southwest Finland*). В это направление входят свыше 90 компаний с 4000 рабочих мест, большинство из которых было основано во второй половине 1990-х гг. Направление *ICT Turku* является вторым по значимости в технопарке. Создание отдельного направления обусловлено тем, что данная отрасль — вторая по размерам в регионе юго-западной Финляндии. В общей сложности информационно-коммуникационная отрасль предоставляет 13 500 рабочих мест. Основными сферами приложения ее продукции являются биотехнологии, фармацевтика, медицина, судостроение и металлургия. В этом направлении работают примерно двести компаний.

В *Otaniemi* действует программа соединения высокотехнологичных компаний с поставщиками необходимых им услуг (*Technopolis Partner Program*). В рамках программы ежегодно проводится более 100 мероприятий с участием более 2000 компаний, для того чтобы организовать процессы взаимодействия в научном парке. Основное назначение *Otaniemi* — обеспечить синергетическое взаимодействие бизнеса и науки. В рамках выполнения поставленной задачи регулярно проводятся научные конференции и встречи, на которых потенциальные инвесторы могут ознакомиться с возможными объектами для вложений. Каждый год в конференциях в *Otaniemi* принимает участие до 90 000 человек.

Система финансирования научно-исследовательских проектов в научном парке представлена несколькими венчурными фондами. Фонд *TeKes* предлагает исследователям гранты на льготных условиях для проведения инновационных исследовательских и девелоперских проектов. Те организа-

ции, которые принимают участие в программах финансирования фонда, могут рассчитывать также и на получение государственной финансовой поддержки. Ежегодно число таких организаций достигает 3000, научно-исследовательских коллективов — 800. Также венчурный фонд финансирует научно-исследовательские проекты иностранных компаний при условии, что они зарегистрированы в Финляндии.

Многие из объединений ученых и предпринимателей имеют возможность претендовать на материальную поддержку со стороны государства, доходящую порой до половины или более требуемых денежных средств. В научном парке действует венчурный фонд *Laurea*, который не только предоставляет новым инновационным компаниям венчурное финансирование, но и занимается поддержкой коммерциализации студенческих бизнес-проектов университета прикладных наук *Laurea*. Технологический университет Хельсинки (*ТКК*) для облегчения задачи коммерциализации результатов научных исследований основал международный инновационный центр *Otaniemi (ОИИС)*. Этот центр тесно сотрудничает с факультетами самого университета, с венчурным фондом «Технополис» (*Technopolis Ventures Ltd*) и компаниями, расположенными в Отаниеми. Благодаря деятельности *ОИИС* 10–20 инновационных компаний ежегодно получают финансирование. Дочерняя компания *Technopolis Grop* — венчурный фонд «Технополис» (*Technopolis Ventures Ltd*) входит в число наиболее крупных венчурных компаний Финляндии и также активно оказывает помощь в становлении новых инновационных компаний в *Otaniemi*. Еще одним источником финансирования исследовательских проектов является венчурный фонд *VTT*, который ставит своей целью максимизацию отдачи от коммерциализации научных исследований, проводимых в техническом исследовательском центре Финляндии. Фонд *VTT Ventures* ежегодно запускает порядка 10–20 новых венчурных проектов и инвестирует средства главным образом в те из них, в которых одновременно присутствует иностранный рисковый капитал.

В *Otaniemi* действуют частно-государственная некоммерческая организация *Otaniemi Marketing*, информационное

агентство *Otaniemi Softlanding Services (OSL)*, международная сеть сектора образования и науки *Otaniemi International Network (OIN)*, которые способствуют установлению контактов и взаимодействию науки, бизнеса и государства в *Otaniemi*.

Услуги, предоставляемые в технопарках, ориентированы в первую очередь на компании-арендаторы, настоящие и потенциальные. Им оказывается различного рода поддержка, начиная от услуг бизнес-инкубатора (повсеместно), заканчивая консультационными и бухгалтерскими услугами, услугами секретаря (единой приемной). При этом всю совокупность оказываемых услуг можно разделить на три группы.

Во-первых, основные, в которые входит организационная и консультационная поддержка и некоторые другие услуги. Вторая группа услуг сопровождает процесс предоставления арендных площадей и включает в себя пользование лабораториями, переговорными и конференц-залами, библиотеками, парковкой. Третья группа услуг наиболее широкая и относится уже не столько к компаниям, сколько к созданию общей социальной инфраструктуры на территории технопарка, формируемой почтовыми и медицинскими услугами, банковскими и страховыми услугами, обеспечением безопасности и аналогичными службами (пожарные, спасатели, милиция).

Редко, где большинство услуг оказывает сам технопарк: в большинстве случаев перечисленные услуги предоставляют компании-арендаторы по принципу аутсорсинга: это обеспечивает качество услуг, их разнообразие, а также поддерживает конкурентный дух в технопарке.

Оказываемые на территории технопарка услуги являются одной из его ключевых характеристик и в значительной мере формируют привлекательность членства в технопарке для компаний, обеспечивают создание благоприятной среды для инновационной деятельности.

1.9. ЛЬГОТЫ ДЛЯ КОМПАНИЙ В ТЕХНОПАРКАХ

Основным назначением технопарков является создание максимально благоприятных условий для деятельности инновационных компаний, что реализуется как посредством созда-

ния определенной среды и инфраструктуры, обеспечивающей их деятельность, так и путем предоставления фирмам и исследовательским организациям технопарка ряда льгот и преимуществ. Отдельно выделяются налоговые льготы.

К первой группе относится создание инфраструктуры, обеспечение доступа квалифицированных трудовых ресурсов, сильная государственная поддержка, новейшие системы связи, а также оказание коммунальных и других сопутствующих услуг по льготным тарифам. В *Kulim* компании получают доступ к чистой пресной воде и электроэнергии (дефицит в Малайзии), Интернету без цензуры (в отличие от остальной Малайзии); им предоставляется консультационная поддержка, а также помощь в защите интеллектуальной собственности. Компании получают телекоммуникационные и другие услуги по конкурентоспособным тарифам. Также компаниям предоставляются упрощенные условия по найму квалифицированных работников иностранного происхождения и благоприятные условия открытия счетов в иностранной валюте; более низкие коэффициенты оценки (*Kulim*, Малайзия), сниженная аренда или отсутствие платы за аренду в первые два месяца (*One-North*, Сингапур), льготные арендные ставки.

Практически во всех технопарках компании проходят регистрацию по упрощенной схеме, т. е. по принципу «одного окна». Данное положение позволяет существенно сократить бюрократические издержки. В технопарках Финляндии предоставляются услуги по обучению, помощь в коммерциализации технологий.

Особый блок неналоговых льгот связан с расширенными возможностями получения финансирования: компаниям, участвующим в малазийской государственной программе по развитию сектора *IT Multimedia Super Corridor (MSC)*, предоставляется право на получение грантов на исследования и разработки. Те компании, в которых доля граждан Малайзии составляет более 50%, тоже могут претендовать на получение грантов для проведения научно-исследовательских работ.

В финском технопарке *Otaniemi* фонд *Tekes* предлагает исследователям гранты на льготных условиях для проведения

инновационных исследовательских и девелоперских проектов. Те организации, которые принимают участие в программах финансирования фонда, могут рассчитывать также и на получение государственной финансовой поддержки. Также венчурный фонд финансирует научно-исследовательские проекты и иностранных компаний при условии, что они зарегистрированы в Финляндии.

Налоговые льготы используются с большой осторожностью и не представлены в большинстве технопарков. Специфика их применения такова, что они способны запустить процесс развития технопарка, однако в долгосрочной перспективе чреваты злоупотреблениями. Из всех рассмотренных технопарков налоговые льготы применяются главным образом в *Kulim* (Малайзия), где их перечень достаточно обширен. Предоставляемые льготы различаются по типам компаний. Высокотехнологичные компании могут воспользоваться полным освобождением от налога на прибыль корпораций до определенного уровня дохода на пять лет. Также им предоставляется налоговая льгота в размере 60% суммы капитальных затрат на инвестиции в течение пяти лет; льгота может применяться к 100% заявленного дохода для каждого расчетного года, а неиспользованная сумма переносится на следующий.

Научно-исследовательские организации могут воспользоваться несколько иными видами льгот, в частности, 100% капитальных расходов за 10 лет попадают под инвестиционную налоговую льготу. Она также может быть использована в счет 70% заявленного дохода за расчетный год. Если исследовательская компания решает не пользоваться предлагаемой льготой, ее родственные/дочерние компании получают возможность вдвое снизить платежи за оказываемые ею услуги.

При проведении внутрифирменных исследований компании — арендаторы технопарка могут воспользоваться следующими льготами:

- если результаты внутрифирменных исследований будут использоваться в дальнейшем в работе компании, то она получает инвестиционную налоговую льготу (*Investment*

Tax Allowance ITA) в 50% на капитальные расходы в течение десяти лет;

- компания может обменять вышеуказанную налоговую скидку на вывод 70% вмененного дохода из состава налогооблагаемой базы за расчетный год;
- при проведении совершенно новых исследований компания может получить статус первопроходца и воспользоваться полным освобождением от налогов на заявленный доход в течение ближайших пяти лет; либо инвестиционную налоговую льготу в размере 100% капитальных расходов за 10 последующих лет, что также может быть зачтено в счет 70% заявленного дохода расчетного года.

Для того чтобы воспользоваться любой из предлагаемых льгот, необходимо оформить заявку в Службу промышленного развития Малайзии (*MIDA – the Malaysian Industrial Development Authority*).

Компаниям, участвующим в малазийской государственной программе по развитию сектора *IT Multimedia Super Corridor (MSC)*, предоставляется статус первопроходца и 100%-ный налоговый вычет от заявленного дохода на пять первых лет либо инвестиционная налоговая льгота (*ITA*) в размере 100%.

Все компании, действующие на территории технопарка, имеют возможность беспошлинного ввоза требуемого для своей работы аудио- и видеоборудования.

Во Франции для организаций, которые занимаются благотворительностью, предусмотрены налоговые льготы, однако непосредственно в «Софии-Антиполис» дополнительные налоговые льготы не предоставляются. В соответствии с позицией руководства политика льгот способна привлечь компании на начальном этапе, однако в долгосрочной перспективе провоцирует злоупотребления в виде ухода от налогов.

В Силиконовой долине федеральное правительство США и правительство штата Калифорния ежегодно выделяют по программам юридической, организационной и финансовой поддержки малого бизнеса до 1 млрд долл. Обширные льготы предоставляются членам «зоны

предпринимательства»¹ в Сан-Хосе, начиная от возмещения налога с продаж и компенсации расходов по найму сотрудников, заканчивая освобождением от налогообложения зарплат работников предприятий «зоны предпринимательства». Особые льготы (налоговая скидка в 6% суммы, израсходованной на приобретение, строительство или реконструкцию производственных зданий, возможность возмещать убытки за текущий год за счет прибыли в течение последующих семи лет) предоставляются компаниям города Сан-Хосе, занятым в сфере производства и в области НИОКР. Одновременно в штате Калифорния действует более низкий, по сравнению с другими, налог на доходы с капитала (на доходы от операций с акциями).

В *Otaniemi* ставка налога на прибыль корпораций составляет 26% (*corporate tax rate*).

В технопарках Германии и Австрии налоговые льготы не предоставляются. В основном поддержка предприятий реализуется в виде снижения арендных ставок и предоставления дополнительных услуг, необходимых развивающимся компаниям. Также существуют программы грантов, которые в большинстве случаев распространяются на территорию всей Еврозоны.

В целом технопарки стремятся создать максимально благоприятные условия для работы компаний-арендаторов, однако эта цель в основном достигается путем обеспечения взаимодействия организаций внутри технопарка. Некоторые технопарки организуют предоставление сопутствующих услуг.

Налоговые льготы используются редко, их основное назначение — запустить процесс развития технопарка. Длительное использование налоговых льгот может повлечь за собой злоупотребления.

В отличие от них, часто применяются льготные тарифы на коммунальные, телекоммуникационные и другие услуги, льготные арендные ставки. Это повышает привлекательность

¹ San Jose Enterprize Zone.

членства в технопарке для компаний, облегчает им процесс развития, особенно на ранних стадиях.

Часто для компаний-арендаторов создаются льготные условия посредством упрощения основных процедур — получения финансирования, грантов, найма иностранных специалистов и квалифицированного персонала, регистрации компаний.

1.10. ФАКТОРЫ УСПЕХА

Важным элементом изучения международного опыта создания технопарков является определение ключевых факторов успеха, которые необходимо учесть и в процессе создания технопарков в России.

Несмотря на то что огромную роль в успехе каждого технопарка играет случайное стечение обстоятельств, сложившееся в определенное время в определенном месте, все же можно выделить некоторые сквозные факторы успеха, характерные для большинства технопарков.

1. Прежде всего это благоприятное расположение технопарка: его близость к основным объектам транспортной инфраструктуры, к высококвалифицированной рабочей силе и другим ресурсам, необходимым для развития технопарка (например, в *Kulim* такими стали чистая пресная вода и электроэнергия).
2. Во-вторых, это доступ к научно-исследовательским базам университетов или научных центров, которые создают основу научной деятельности в технопарке.
3. Благоприятные условия для проживания, привлекательность региона играют не последнюю роль в становлении технопарка: благодаря комфортному климату и развитой социальной инфраструктуре привлекаются ценные трудовые ресурсы, создаются условия для творческой и научной активности.
4. Важную роль играет личностный фактор: инициативный политик, президент девелоперской компании, ректор университета — практически каждый технопарк имеет у ис-

токов инициативную личность, создавшую и продвигавшую проект.

5. Создание технопарков является социально значимым и очень затратным проектом, поэтому фактором успеха становится государственная поддержка, особенно на этапе создания. Вспомогательным фактором является наличие свободных денежных средств в экономике и большого числа инвесторов, готовых осуществлять вложения в рискованные проекты: большинство инвесторов подключаются уже на стадии зрелости технопарка, доказавшего свою прибыльность и эффективность, поэтому они не играют ключевой роли в его становлении.
6. Особую роль в развитии технопарков играют особенности культуры и менталитета населения (космополитизм во Франции, китайская предприимчивость в Малайзии, высокая гражданская ответственность американцев, трудолюбие немцев).
7. Важная роль управляющих компаний в работе технопарков объясняет значимость такого фактора, как грамотный менеджмент, наличие профессиональной управленческой команды.
8. Критическим фактором для развития технопарка является взаимодействие государства, науки и бизнеса: готовность к сотрудничеству, заинтересованность в ведении совместных проектов. Это источник синергетического эффекта, возникающего в технопарках, который в конечном итоге определяет их успех.

Анализ факторов успеха позволяет выявить основные закономерности становления и развития технопарков, которые имеет смысл учитывать при создании технопарков. Международный опыт свидетельствует, что успех технопарков обусловлен благоприятным расположением, доступом к научно-исследовательским базам, привлекательностью региона, государственной поддержкой, профессиональным менеджментом, а также личностным фактором.

2. Примеры организации технопарков в мировой практике

2.1. KULIM HI-TECH PARK (МАЛАЙЗИЯ)¹

Технопарк *Kulim Hi-Tech Park* был открыт в 1996 г. и является первым образованием подобного рода в Малайзии. Создание технопарка происходило в рамках реализации стратегии развития Малайзии «*Vision 2020*», согласно которой инновационный путь развития страны станет способом ее полной индустриализации к 2020 г.

Особенности местоположения, роли государства, специализации технопарка и других его ключевых характеристик объясняются спецификой его создания, в соответствии с которой процесс организации технопарка в Кулиме был централизованно запланирован, полностью рассчитан и реализован в соответствии с первоначальным планом.

Технопарк располагается в городе Кулим, в штате Кедах Дарул Аман (*Kulim, Kedah Darul Aman*), на северо-западе Малайзии и занимает территорию в 1700 га. Несмотря на удаленность от столицы Малайзии — Куала Лумпура, географическое положение Кулима благоприятное: до аэропорта *Bayan Lepas International Airport* менее часа езды на автомобиле (45 км), до железнодорожного вокзала — 26 км, до ближайшей скоростной автострады — 20 км, до порта — 26 км. Кроме того, для строительства технопарка были выбраны сельскохозяйственные земли с перспек-

¹ <http://www.khtp.com.my>

тивной расширению в будущем до определенных пределов. Помимо прочего выбор территории для строительства был обусловлен личными предпочтениями премьер-министра штата Кедах, поддержка которого сыграла важную роль в создании технопарка.

Процесс создания технопарка в Кулиме был запущен в 1989 г., он реализовывался последовательно в соответствии с тщательно разработанным планом и по одобрению Правительственного комитета Малайзии по инвестициям и инфраструктуре. Прежде чем планировать территорию технопарка, были проведены обширные исследования экономической ситуации, маркетинговые исследования, в том числе при помощи Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (*UNIDO — United Nations Industrial Development Organization*). Изучался потенциальный спрос на услуги технопарка, целевая аудитория — компании, заинтересованные в членстве в технопарке. Японское агентство международного сотрудничества (*JICA Японское — The Japan International Cooperation Agency*) было привлечено к проекту для изучения инфраструктуры, необходимой в технопарке. Генеральный план строительства технопарка был создан только после предварительных исследований, в 1992 г., тогда же началось строительство.

Первоначально территория технопарка составляла 1460 га, в настоящее время она достигает 1700 га. Всего в технопарке 22 производственные компании, 37 компаний, оказывающих вспомогательные услуги, общий объем инвестиций составляет 24,5 млрд малазийских ринггитов (1 долл. = 3,3579 малазийских ринггита), общее число рабочих — 18 500 человек. 30% рабочих живут в технопарке, есть несколько внутренних автобусных линий.

В качестве миссии управляющей компании технопарка заявлено создание высокотехнологичного парка, который обеспечивал бы развитие высокотехнологичных отраслей, проведение научных исследований, тренингов и других обучающих мероприятий, предоставление инфраструктуры мирового класса и других условий инновационной деятельности.

Цели развития технопарка на ближайшее будущее таковы:

- 1) привлечение инвестиций высокотехнологичных производственных фирм;
- 2) развитие исследований и разработок и других аспектов инновационной деятельности;
- 3) обеспечение притока квалифицированных и образованных рабочих для компаний — арендаторов технопарка.

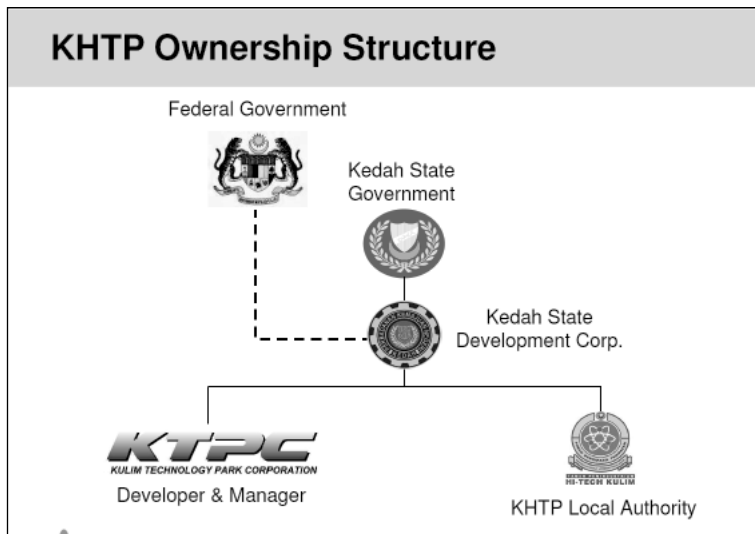
Федеральное правительство и власти штата Кедах владеют технопарком. На региональном уровне образована корпорация, занимающаяся экономическим развитием штата Кедах — *Kedah State Development Corporation*. Ей подотчетны, во-первых, местные власти технопарка (*KHTP local authorities*) (рис. 1) и, во-вторых, она владеет управляющей компанией технопарка *Kulim Technology park corporation (KTPC)*, которая распоряжается процессами покупки и продажи земли. Это девелоперская компания, созданная государством с целью создания технопарка в Кулиме. Основные решения принимает совет директоров *KTPC* под председательством главы исполнительной власти штата Кедах. В совете директоров также присутствуют представители федеральной власти.

KTPC насчитывает 60 человек, во главе стоит президент, в ее структуре четыре отдела — административный и финансовый, операционный, отдел развития и отдел исследований и разработок. *KTPC* имеет несколько дочерних компаний, специализирующихся на строительстве, управлении, биотехнологиях и др.

Земля в Малайзии подлежит покупке и продаже: территория предполагаемого строительства технопарка была куплена компанией *KTPC* на заемные государственные средства (60–90 млн малазийских ринггитов) и сдается в аренду компаниям технопарка. Срок аренды — 60 лет с возможным продлением на 39 лет.

Технопарк в Кулиме (рис. 2) разделен на несколько зон:

- зона исследований, разработок и обучения (*R&D training*);
- жилая зона и зона коммерческой недвижимости (*housing*)
Несколько жилых корпусов квартирного типа и более 820 отдельных коттеджей;



Источник: <http://www.khtp.com.my>

Рис. 1. Структура собственности и управления в технопарке *Kulim*

- зона отдыха и рекреации (*amenity*), объединяющая гольф-клуб, несколько отелей. Также на территории сектора находится природный парк площадью 425 га;
- институциональная зона (*institutional*), где находятся различные общественные учреждения, а также полиция, пожарная служба, спасатели, больница (на 314 мест), заправочные станции. Эти службы работают в технопарке, однако не подотчетны KTPC, а функционируют на общих основаниях, как и в других частях территории штата;
- урбанистическая (городская) зона (*urban*);
- промышленная зона (*industrial*).

Промышленная зона — исторически первая и самая обширная зона технопарка в Кулиме, занимает более 630 га и подразделяется на три фазы застройки (третья началась в 2007 г.). Площадь первой составляет 250 га (31 предприятие), вторая занимает 226 га (14 предприятий). Урбани-

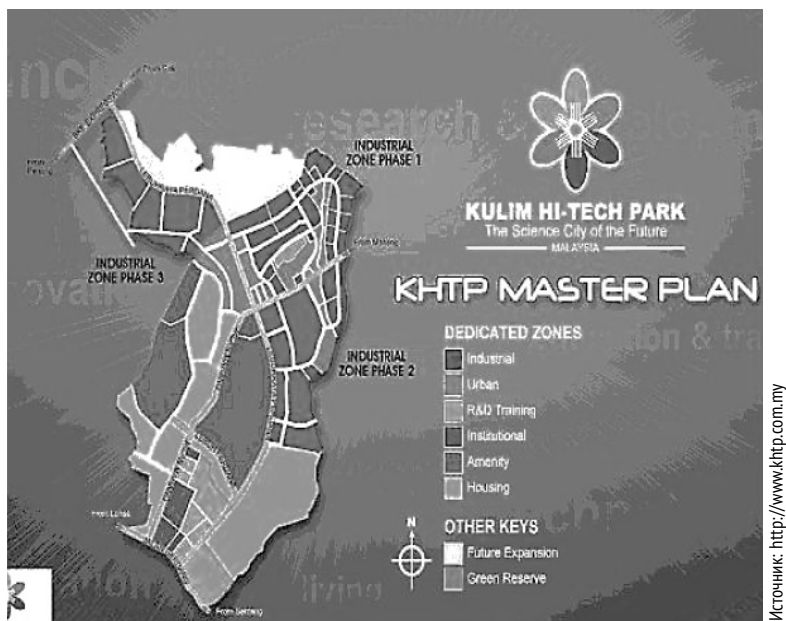


Рис.2. План территории технопарка *Kulim*

стическая зона включает в себя городской центр и прилегающие территории и является коммерческим центром технопарка.

Общее соотношение различных зон таково: максимальную площадь занимает производственная зона (45%), жилье занимает 25%. Под зону отдыха отведено 13% территории.

Технопарк не окружен забором, однако внутренний доступ в здания осуществляется посредством магнитных карт.

На территории технопарка *Kulim Hi-Tech Park* находится ряд офисных зданий, в том числе два бизнес-центра, IT-центр¹, техноцентр и др. Основным является четырехэтажное строение бизнес-центра с общей площадью застройки в 13 000 кв. м, из которых офисные помещения занимают

¹ Information technologies.

10 759 кв. м. Также здесь находятся выставочный зал, кафетерий и бесплатная парковка.

Техноцентр занимает площадь порядка 120 000 кв. м и состоит из двух крыльев. В одном из них располагается техническое оборудование и различные лаборатории, а во втором находятся офисы венчурных компаний. Также в техноцентре имеется опытное производство для изготовления прототипов продукции стартапов.

IT-центр технопарка предназначается в первую очередь для поддержки местных предпринимателей. *IT*-центр также обеспечивает работу систем технопарка — в его помещениях находятся центр обеспечения информационной безопасности, центр поддержки компьютерной сети технопарка, а также мультимедийная и учебная лаборатории.

Непосредственно в пределах технопарка имеется собственная электростанция; по оценке специалистов, потенциально возможный объем выработки электроэнергии существенно превышает текущие потребности. Также имеются газораспределительная станция, телефонная станция (обслуживает 60 000 линий), насосная станция, способная подавать ежедневно до 85 000 куб. м воды, и станция переработки бытовых и промышленных отходов.

В соответствии с целью развития высокотехнологичных отраслей экономики Малайзии были выбраны 12 целевых направлений специализации технопарка:

- 1) изготовление пластин и сопутствующие производства (*wafers fabrication*);
- 2) полупроводники и сопутствующие производства;
- 3) альтернативная энергетика (солнечная энергия, топливные элементы, твердые литий-полимерные батареи и др.);
- 4) отрасли сложной электроники;
- 5) медицинское оборудование и оборудование для научных исследований;
- 6) оборудование для управления технологическими процессами и автоматика;

- 7) оптические и электронно-оптические приборы (оптические линзы, лазеры, камеры и др.);
- 8) оптоэлектроника (диски, диоды, оптические линзы);
- 9) биотехнология;
- 10) современные материалы с улучшенными свойствами (полимеры, биополимеры, суперпроводники, высокопрочные композиты и др.);
- 11) исследования и разработки, осуществляемые по контракту;
- 12) новые и новейшие технологии.

Допуск компаний в технопарк осуществляется в соответствии с несколькими критериями: во-первых, отсутствие вреда окружающей среде и соответствие деятельности компании государственным экологическим стандартам; во-вторых, соответствие деятельности компании специализации технопарка. Кроме того, товар фирмы должен попадать в категорию высокотехнологичных по определению Службы промышленного развития Малайзии (*MIDA – The Malaysian Industrial Development Authority*).

Компании, которые желают вести свою деятельность на территории технопарка, должны развивать собственные исследовательские подразделения, проводить регулярное обновление применяемого оборудования и технологий, использовать местное сырье и оборудование, развивать межотраслевые связи, сотрудничать с учебными заведениями и государственными научно-исследовательскими организациями.

Существуют также количественные критерии отбора компаний:

- расходы на НИОКР должны составлять не менее 1% годового объема продаж (это требование нужно выполнить в течение первых трех лет с начала деятельности). Контроль качества и сбор статистических данных по процессам производства, продаж или оказания услуг не считаются научно-исследовательской деятельностью;
- по крайней мере 7% сотрудников должны быть работниками науки или выпускниками технических специальностей (дипломированными специалистами).

Регламентирована процедура вхождения компании в технопарк, которая состоит из нескольких стадий:

1. Изучение условий деятельности — сбор общих данных об условиях работы на территории технопарка — инвестиционный климат, существующие льготы участникам технопарка, действующие правила и регуляционные механизмы путем переговоров с администрацией технопарка и Малайзийским агентством промышленного развития.

2. Получение согласия местных органов власти — подача официального заявления на приобретение или аренду необходимой земли и для промышленных или научно-исследовательских целей. После этого компания регистрируется в местной регистрационной палате. Одновременно в Службе промышленного развития Малайзии новая компания согласовывает:

- лицензию на ведение производственной или научной деятельности;
- использование существующих льгот;
- размер обязательных платежей;
- выдачу разрешений на работу иностранным специалистам.

Затем компания подает заявку на получение лицензии от таможенного департамента для ввоза необходимого сырья и оборудования. После соблюдения этих условий отдел кадров компании при помощи местного департамента занятости начинает отбор и наем требуемого персонала.

3. Строительство: прежде чем начать возводить собственные строения, компания согласовывает проектную документацию с местной администрацией в части подключения к существующим сетям обеспечения (электричество, водопровод, телефон и т. д.), вид и этажность строений, их высоту. Затем компания после согласования всех деталей получает от местной администрации разрешение на возведение временного жилья для строителей. Одновременно она находит подрядчика и начинает строительные работы.

4. Начало производственной или научной деятельности.

После завершения процесса возведения требуемых зданий компания устанавливает оборудование и приглашает специалистов местной администрации для его проверки и получения разрешения для последующего введения в строй. Для получения разрешения на начало использования оборудования и помещений компания проводит их пробное испытание. В случае положительного заключения государственных специалистов компания регистрирует отобранных для себя работников в организации социального обеспечения (*Social Security Organisation — SOCSO*) и в пенсионном фонде (*Employees Provident Fund — EPF*).

Среди арендаторов технопарка такие известные компании, как *Fujimi Micro Technology*, *Fuji Electric*, *Schenker*, *Intel*, *First Solar*, *Basf*.

Технопарк в Кулиме создает благоприятные условия для деятельности компаний приоритетных секторов промышленности. Преимущества членства в технопарке касаются самых разных сфер деятельности компаний:

- 1) инфраструктура мирового класса для высокотехнологичного производства и смежных производств:
 - электроэнергия (дефицит в Малайзии);
 - чистая пресная вода (дефицит в Малайзии);
 - телекоммуникации (в том числе подземные и двухъядерная оптоволоконная сеть телекоммуникаций);
 - Интернет (без цензуры, в отличие от остальной Малайзии);
 - вывоз мусора;
- 2) сильная государственная поддержка;
- 3) квалифицированная и хорошо обученная рабочая сила;
- 4) упрощенные процедуры для компаний: принцип одного окна, быстрое включение в логистическую цепь поставок; полное отсутствие бумажной волокиты, сокращение до минимума бюрократических процедур;
- 5) экономия издержек (конкурентоспособные тарифы на телекоммуникационные услуги, льготные тарифы на воду и др.);

- 6) политическая стабильность;
- 7) защита интеллектуальной собственности (в том числе в Интернете);
- 8) консультационная поддержка (в том числе профессиональных менеджеров).

Среди дополнительных услуг, предоставляемых технопарком, следующие: больница, пожарная служба, спасатели. Имеются различные бары и рестораны, банкетные залы, бассейн и спортивные комплексы, теннисные корты.

Безопасность на территории технопарка обеспечивается благодаря деятельности Центра безопасности: камеры слежения круглосуточно регистрируют любые перемещения транспортных средств в технопарке, за порядком на улицах следит мобильный патруль технопарка и полиция города.

Компаниям — арендаторам технопарка предоставляются многочисленные льготы, различающиеся по типам компаний.

Высокотехнологичные компании могут воспользоваться следующими видами льгот:

- полное освобождение от налогов на прибыль корпораций до определенного уровня дохода на пять лет (*total exemption from corporate tax at the statutory income level*);
- налоговая льгота в размере 60% суммы капитальных затрат на инвестиции в течение пяти лет (*investment tax allowance of 60% on qualifying capital expenditure for 5 years*); льгота может применяться к 100% заявленного дохода для каждого расчетного года, а неиспользованная сумма переносится на следующий (*the allowance can be offset against a 100% statutory income for each assessment year and the unused portion can be carried forward*);
- более низкие коэффициенты оценки (*assessment rates*);
- гибкие условия найма иностранных специалистов и квалифицированного персонала;
- благоприятные условия открытия счетов в иностранной валюте.

Научно-исследовательские организации могут воспользоваться несколько иными видами льгот:

- 100% капитальных расходов за 10 лет попадают под инвестиционную налоговую льготу (*Investment Tax Allowance ITA*) (*eligible for an ITA of 100% on the qualifying capital expenditure incurred within 10 years*);
- налоговая льгота может быть использована в счет 70% заявленного дохода за расчетный год (*allowance can be offset against 70% of the statutory income in the year of assessment*).
- если исследовательская компания решает не пользоваться предлагаемой льготой, ее родственные/дочерние компании (*related*) получают возможность вдвое снизить платежи за оказываемые ею услуги.

При проведении внутрифирменных исследований компании-арендаторы технопарка могут воспользоваться следующими льготами:

- если результаты внутрифирменных исследований будут использоваться в дальнейшем в работе компании, то она получает инвестиционную налоговую льготу (*Investment Tax Allowance ITA*) в 50% на капитальные расходы в течение десяти лет;
- компания может обменять вышеуказанную налоговую скидку на вывод 70% вмененного дохода из состава налогооблагаемой базы за расчетный год (*the company can offset the allowance against 70% of its statutory income in the year of assessment*);
- при проведении совершенно новых исследований компания может получить статус первопроходца (*Pioneer Status*) и воспользоваться полным освобождением от налогов на заявленный доход (*statutory income*) в течение ближайших пяти лет либо инвестиционную налоговую льготу (*Investment Tax Allowance ITA*) в размере 100% капитальных расходов за 10 последующих лет, что также может быть зачтено в счет 70% заявленного дохода расчетного года (*Investment Tax Allowance (ITA) of 100% on the qualifying capital*

expenditure incurred within 10 years, which can be offset against 70% of the statutory income in the year of assessment).

Для того чтобы воспользоваться любой из предлагаемых льгот, необходимо оформить заявку в Службу промышленного развития Малайзии (*MIDA – the Malaysian Industrial Development Authority*).

Для компаний, участвующих в малазийской государственной программе по развитию сектора *IT Multimedia Super Corridor (MSC)*, предоставляются следующие льготы:

- статус первопроходца (*Pioneer Status*) и 100%-ный налоговый вычет от заявленного дохода на пять первых лет либо инвестиционная налоговая льгота (*ITA*) в размере 100%;
- право получить гранты на исследования и разработки (для большинства компаний, находящихся в собственности малайцев). Те компании, в которых доля малайцев составляет более 50%, тоже могут претендовать на получение грантов для проведения научно-исследовательских работ.

Все компании, действующие на территории технопарка, имеют возможность беспшлинного ввоза требуемого для своей работы аудио- и видеоборудования и получения консультаций по интересующим их вопросам от соответствующих подразделений администрации технопарка и от Корпорации мультимедийного развития (*the Multimedia Development Corporation*) по вопросам *MSC*; имеют возможность защищать свою интеллектуальную собственность; получают телекоммуникационные и другие услуги по конкурентоспособным тарифам.

Кроме того, в технопарке действует общий для всего штата Кедах режим привлечения инвесторов, снижена стоимость земли под высокотехнологичные производства в промышленной зоне, а также для организации НИОКР, обучения и подготовки персонала.

В отличие от малазийских технопарков *Cyberjaya* (программное обеспечение) и *Kuala Lumpur* (исследования и разработки, инкубаторы), в *Kulim* приоритетом является высокотехнологичное производство.

Развитие стартапов является сопутствующей деятельностью. В составе технопарка имеется бизнес-инкубатор, однако он функционирует сам по себе, технопарк лишь предоставляет ему помещение. В настоящее время в *Kulim* насчитывается 12 стартапов. Привлечение ангельского финансирования также организует одна из компаний в технопарке, централизованных процессов такого характера нет.

Образовательная и научная сферы в технопарке не развиты. Нет университета, который бы организовывал образовательную и научную деятельность технопарка, предоставлял бы лаборатории для исследований. Перечень образовательных учреждений ограничивается детским садом, начальной и средней школами, международной школой, политехническим техникумом (4000 учащихся) и Испанским институтом университета Куала Лумпур *UniKL-MSI*. Обучение проводится на двух языках — английском и малайском.

Развитие научной компоненты в *Kulim* достаточно слабое. Исследования проводятся в основном компаниями-арендаторами и дочерними компаниями *KTPC*, например, *KBioCorp* (биотехнологии) и *CREST* — центром исследований, инженерии, науки и технологий. Чистые фундаментальные исследования не представляют интереса для технопарка: необходима дальнейшая коммерциализация. Инновационное производство здесь имеет приоритет над исследованиями и разработками, а также над образовательной деятельностью.

Тем не менее технопарк использует в основном высококвалифицированный труд: более 50% работников технопарка имеют высшее техническое образование. Общее для всей Малайзии требование — наличие в каждой компании не менее 30% сотрудников-малайцев — выполняется и здесь.

Технопарк в Кулиме вовлечен в международное сотрудничество: в нем работают 413 иностранцев, многие из компаний-арендаторов иностранные.

Планируется дальнейшее расширение технопарка на несколько десятков гектаров, а также строительство следующих зданий и сооружений: отеля, полицейского участка, спортивного комплекса, университета, национального и тематического парков, торгового комплекса.

Среди факторов успеха технопарка в Кулиме можно выделить следующие:

- 1) ресурсное обеспечение (вода, электроэнергия, квалифицированная рабочая сила);
- 2) грамотный менеджмент (составление генерального плана и его последовательная реализация);
- 3) государственная поддержка инициативы создания технопарка;
- 4) создание требуемых благоприятных условий для компаний-арендаторов;
- 5) большая роль китайцев как предприимчивой и открытой нации (в отличие от коренных малайцев);
- 6) личный фактор: инициатива и последующая поддержка проекта премьер-министра штата *Kedah*.

2.2. BIOPOLIS, FUSIONOPOLIS (Сингапур)¹

Технопарки *Biopolis*, *Fusionopolis* в Сингапуре являются частями парка *One-North* и отстоят друг от друга на 1,6 км. Для них создана общая инфраструктура, проводится общая политика поддержки, в связи с чем имеет смысл также рассматривать специфику географического положения и других ключевых характеристик именно применительно к *One-North*, а не отдельно к *Fusionopolis* и *Biopolis*. Последние представляют собой скорее части единого технопарка, нежели чем отдельные технопарки.

One-North создавался с помощью концентрированных усилий государства под руководством управляющей комиссии (*the Steering Committee*). Генеральным разработчиком была назначена девелоперская компания *Jurong Town Corporation (JTC corporation)*. Финансовой помощи от государства не поступало даже на начальном этапе создания технопарка, который можно считать целиком частным проектом, работающим на принципах самокупаемости. Изначально строительством *One-North* занималась только *JTC*, она же

¹ <http://www.one-north.sg/>

владеет и распоряжается большей частью зданий в настоящее время. После запуска первой фазы технопарка (Биополиса), когда успех и прибыльность проекта стали очевидны, подключилась основная масса инвесторов и строительные компании. Роль *JTC* во второй и третьей фазе строительства сводится к сдаче земли в аренду.

Земля в технопарке принадлежит государству, которое сдает ее *JTC* в аренду. *JTC*, в свою очередь, сдает землю в аренду компаниям, осуществляющим текущую застройку *One-North*.

JTC является одной из ведущих девелоперских компаний Сингапура, которая строит здания для промышленных предприятий и бизнес-парков с 1968 г. и в настоящее время имеет опыт организации более чем 7000 га площадей. *JTC* управляет 38 специализированными парками, где работают более 7000 компаний. Управлением *One-North* занимается 200 человек из компании *JTC*, из них 30 — в Биополисе.

One-North занимает территорию в 200 га, его расположение крайне благоприятное: вблизи находится станция метро *Buona Vista*, из центра Сингапура до технопарка также ходит наземный транспорт (общественный автобус), на автомобиле дорога занимает около 15 мин.

Стратегические направления развития *One-North* определяются Советом экономического развития (*Economic Development Board — EDB*) (рис. 2.2.1). Поддержку проекту оказывает научный совет по науке, инженерии и исследованиям Сингапура (*SERC — Science and Engineering Research Council*) при Агентстве по науке, технологиям и исследованиям Сингапура *A*STAR (Agency for Science, Technology and Research)* (*Media Development Authority of Singapore*).

В соответствии с хронологией создания и концепцией парка территория *One-North* условно подразделяется на несколько зон: это *Life XChange (Biopolis)*, *Vista XChange* (организации инфраструктуры), *Central XChange (Fusionopolis)* и *creative Wessex (Mediapolis)* (рис. 3).

В настоящее время планируется очередная стадия застройки — *Creative Wessex*. Она должна стать зоной творчества, застроенной одноэтажными бунгало, где атмосфера будет способствовать развитию моды, искусства, дизайна

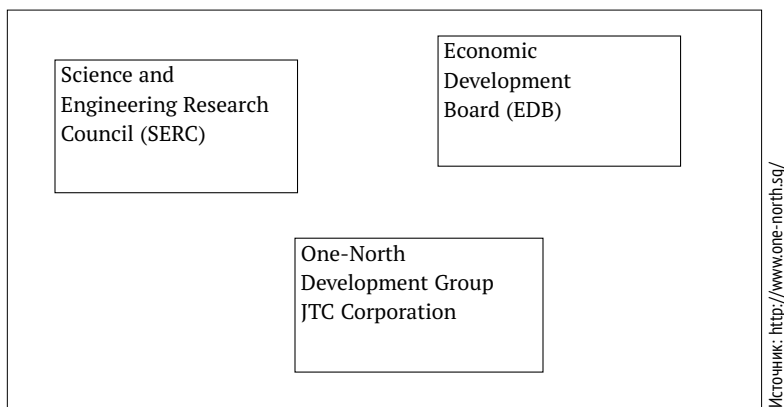


Рис. 3. Управляющие органы технопарка *One-North*

и медиа. Планируется создание специальных инкубаторов, которые будут целенаправленно заниматься проектами в перечисленных областях, а также «деревни здоровья» (*health-care village*), в которой планируется развивать лечебные салоны, йога-центры и др.

Различные части *One-North* связаны между собой внутренним транспортом — как традиционными маршрутными автобусами, так и инновационной системой перемещения (*people mover system*).

В настоящее время вблизи *One-North* имеется жилой поселок, также построенный *JTC corporation* — *Chip Bee Gardens*, где работники *One-North* (и местное население, и иностранцы) могут снять в аренду дома (земля принадлежит государству). Там также сдаются в аренду помещения под дизайн-студии, художественные галереи и др. Есть участки с частным жильем и землей, в том числе одноэтажными коттеджами и бунгало. Изначально их планировалось больше, но после начала спекуляций на рынке недвижимости процесс был приостановлен. В настоящее время цена земли и жилья, относящихся к территории *One North*, немногим выше рыночной. Зарезервировано несколько участков земли для дальнейшего расширения технопарка. В ближайших планах *JTC* стоит возведение гостиничного комплекса и жилого кварта-

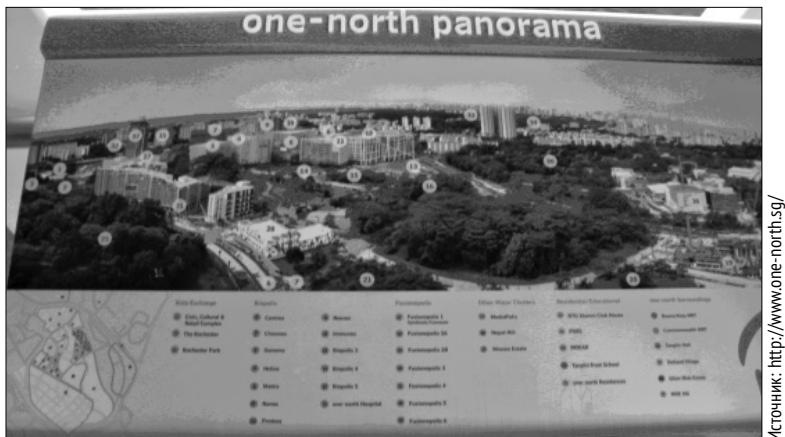


Рис. 4. Схема территории технопарка *One-North*

ла из многоквартирных домов, строительство «интеллектуальных домов» (*smart houses*).

70–80% площадей *One-North* отведено под офисы. Существует требование, предъявляемое к компаниям — арендаторам технопарка, согласно которому не менее 60% арендуемой площади должно отводиться под исследовательские лаборатории.

Специализация *One-North* — это биотехнологии, ИКТ, медиа. При отборе компаний-арендаторов приоритет отдается компаниям, которые получают поддержку ключевых государственных агентств, способны привлечь инвестиции и деятельность которых соответствует общей стратегической политике технопарка.

Большинство компаний-арендаторов — это крупные фирмы (штаб-квартиры, исследовательские подразделения), поэтому их число небольшое.

Производства практически нет, компании сосредоточены на исследованиях.

Компаниям не оказываются никакие дополнительные услуги (ни бухгалтерские, ни юридические). Оборудование для лабораторий также привозят в основном сами компании. *JTC* занимается в основном управлением процессами покупки, продажи и застройки земли, сдает в аренду помещения.

Условия аренды в технопарке льготные: первые два месяца бесплатно, далее по конкурентоспособной цене, которая не намного превышает рыночную. С компаний взимается плата за пользование услугами по обеспечению деятельности в технопарке (вывоз мусора, уборка и др.), которые оказываются на условиях аутсорсинга.

Процесс предоставления налоговых льгот и финансовой поддержки полностью регулируется Советом экономического развития (*EDB*).

One-North расположен поблизости от Национального университета Сингапура (*National University of Singapore — NUS*) — наиболее старого университета в стране, ведущего университета азиатского региона. *NUS* насчитывает более 30 000 студентов и более 8000 преподавателей, специализируется на изучении социальных и общественных наук, искусства, медицины, ИТ; в *NUS* есть юридический факультет, бизнес-школа и школа государственного управления. При университете ведется активная научная работа: за успехи в исследованиях в медицине и смежных областях университет был награжден тремя национальными премиями. По итогам 2008 г. была подана 161 заявка на патенты, опубликовано 4962 работы, присуждено 177 наград исследователям. Кроме того, при университете есть несколько бизнес-инкубаторов, проводятся обучающие семинары и тренинги, направленные на развитие предпринимательских способностей.

One-North связан и с рядом других высших учебных заведений, в том числе и с иностранными. Регулярные связи поддерживаются с Сингапурским политехническим университетом (*The Singapore Polytechnic*), Институтом технического образования (*The Institute of Technical Education*) и с международной бизнес-школой *INSEAD*. Несмотря на это, образовательная деятельность не является ведущей в *One-North*, в настоящее время не проводится никаких централизованных обучающих мероприятий, однако ее важность признается руководством технопарка. Среди целей по развитию образовательной компоненты в технопарке заявлено: привлечение в технопарк исследовательских и практически ориентированных институтов мирового класса, создание кластера институтов корпоративного и электронного обучения; обе-

спечение тесного сотрудничества Наньянского технологического университета (*Nanyang Technological University*) и Национального университета Сингапура.

В рамках реализации этих целей предполагается строительство университетского кампуса Наньянского технологического университета и клуба выпускников, что позволит привлечь молодых специалистов, предпринимателей.

Доступ в технопарк свободный, он открыт для посещения, в том числе и в здания, где на первом этаже часто располагаются кафе, а под землей — парковки. Внутри зданий доступ осуществляется по магнитным картам. Также в свободном доступе находятся элементы спортивной инфраструктуры, организации общественного питания.

Что касается общественных и коммунальных служб, в *One North* используются высокотехнологичные решения проблем получения и распределения электроэнергии, кондиционирования зданий, вывоза мусора. Однако нет ни собственной полиции, ни пожарной службы.

Создание ***Biopolis*** было спланировано изначально и последовательно реализовано. В соответствии с замыслом *Biopolis* создавался как центр биотехнологических и медицинских исследований и разработок. Соответственно было выбрано название и распланированы площади.

В настоящее время общая площадь *Biopolis* достигает 222 000 кв. м, а число сотрудников — 2000 человек. После планируемого расширения *Biopolis* ожидается увеличение численности исследовательского состава до 5000 человек.

Специализация *Biopolis* — научные исследования в области фармацевтики и биотехнологий (в том числе нанотехнологии, иммунология и др.), соответственно, целевая аудитория технопарка — организации, действующие в сфере медико-биологических наук.

Строительство *Biopolis* началось в 2001 г., первые здания открылись в 2003 г., строительство осуществлялось поэтапно: 2003–2004 и 2005–2006 гг. Вначале было построено семь зданий общей площадью 185 000 кв. м, каждое из которых получило собственное название — *Nanos*, *Genome*, *Helios*, *Chromos*, *Proteos*, *Matrix*, *Centros*. Их занимают государственные научно-исследовательские институты, действующие

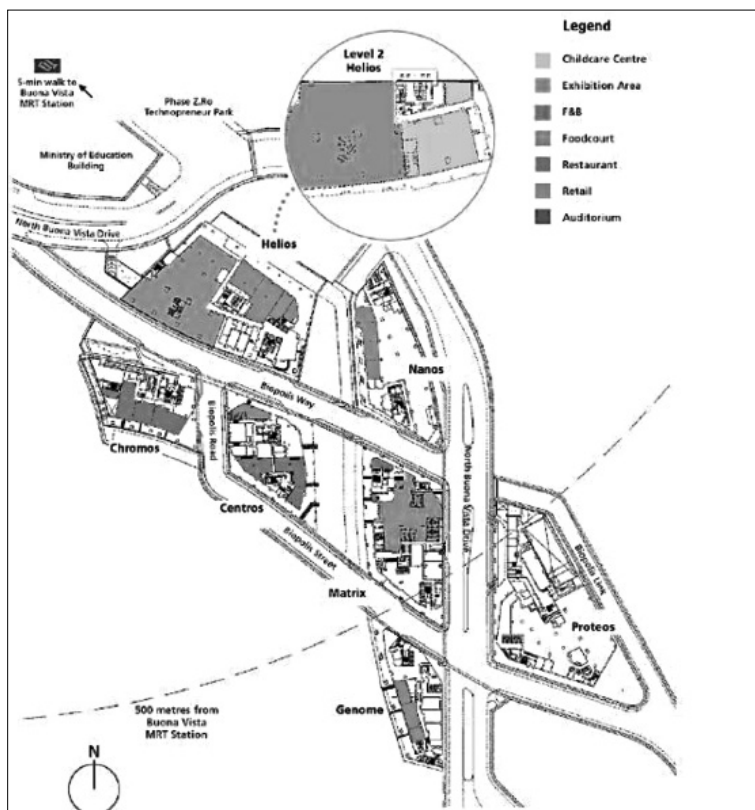


Рис. 5. Схема комплекса *Biopolis*

в сфере фармацевтики и биотехнологий, при этом практически половина площади отведена под исследования, оставшаяся часть — под офисы и подсобные помещения. Вторая очередь строительства технопарка — возведение двух объединенных переходами корпусов *Neuros* и *Immunos*, общей площадью 37000 кв. м. Каждый из них занимают государственные и частные исследовательские организации, специализирующиеся на неврологии и иммунологии, например, здесь проводятся исследования компании *Illumina (S) Pte Ltd*, расположен институт тропических болезней компании «Новартис» (*Novartis Institute for Tropical Diseases — NITD*). Здания соединены переходами для удобства взаимодействия (рис. 5).

Biopolis предлагает своим арендаторам возможность пользования оборудованием и лабораториями для исследований (на 50 000 мест), включая цитометрию, рентгеновскую кристаллографию, ядерный магнитный резонанс, исследования при помощи электронных микроскопов, изучение последовательности ДНК, гистологию и др., однако они закреплены за определенными компаниями, а не являются элементами инфраструктуры общего пользования. В *Biopolis* есть центр разведения животных для опытов, библиотека специализированной литературы, 500-местный конференц-зал и 500-местная аудитория, две лекционные аудитории на 250 человек, 13 переговорных, ряд предприятий общественного питания (10 ресторанов и кафетериев и столовая на 300 человек). Предусмотрена парковка на 890 машиномест, несколько розничных магазинов и детский центр (организация при офисах, где работающие родители могут оставить детей на день). Предоставляются почтовые и медицинские услуги, банковские услуги, есть аптека и фотомастерская.

Одной из стратегических целей создания *Biopolis* была концентрация всех государственных научно-исследовательских институтов и организаций под покровительством и контролем сингапурского Агентства по науке, технологиям и исследованиям *A*STAR (Agency for Science, Technology and Research)*, чтобы стимулировать проведение совместных междисциплинарных исследований.

Основной принцип научной работы в *Biopolis* — взаимодействие в проведении исследований частного сектора и государства. *Biopolis* тесно взаимодействует с научным парком Сингапура (*the Singapore Science Park*) и Министерством образования Сингапура. В парке работают несколько государственных агентств, исследовательских институтов, финансируемых государством, исследовательские лаборатории.

Компании в *Biopolis* должны соблюдать строгие требования по сохранению благоприятной экологической ситуации в регионе: в частности, им предписывается придерживаться рекомендаций относительно использования кондиционеров, механических и электрических систем, потребления воды и утилизации отходов.

В *Biopolis* реализуется внутренняя программа переработки отходов, функционирует подземный мусоропровод (*Pneumatic Waste Conveyance System*), позволяющий одновременно сортировать нетоксичные отходы. В целях сохранения природного разнообразия и поддержания стабильного состояния окружающей среды реализуются программы высадки деревьев, культивируются сады на крышах и последних этажах небоскребов (*sky gardens*). Бережное отношение к окружающей среде также поддерживается благодаря использованию солнечной энергии для нагрева воды и энергосберегающих технологий при строительстве. Особые фасады зданий *Biopolis* позволяют экономить электроэнергию: солнечный свет может беспрепятственно проникать внутрь большинства помещений. Здания объединяет централизованная система охлаждения воды для кондиционирования помещений, в которой циркулирует опресненная и очищенная вода (*newater*).

Fusionopolis — третья фаза строительства *One-North*, она началась позже, чем строительство *Biopolis*, и заняла два года (с 2006 по 2008 гг.). Его общая площадь — 1,2 га, площадь офисных помещений составляет 120 000 кв. м. Число работников, занятых в технопарке, составляет порядка 1200 человек.

Основная цель создания *Fusionopolis* — обеспечение среды, способствующей слиянию (от англ. *fusion*) различных отраслей и наук: ИКТ, медиа, физики и др. Кроме того, это первая зона в *One-North*, где предполагается максимально комфортное проживание, имеются различные развлекательные комплексы.

Работа в *Fusionopolis* организована в соответствии с несколькими принципами:

- 1) кластеризация: активное взаимодействие участников;
- 2) испытательное моделирование: доступ к новейшим технологиям и оборудованию;
- 3) развлечения и творческие эксперименты.

Специализация *Fusionopolis* — информационные технологии, медиа и телекоммуникации. Среди арендаторов *Fusionopolis*

такие компании, как *Edgilis* (IT-консалтинг, США), *Linden Lab* (IT-компания, представительство в Сингапуре), *Platform Computing* (IT, Сингапур), сингапурская телекомпания *Asian Food Channel* и др. Помимо частных компаний в *Fusionopolis* размещается сингапурское Агентство по науке, технологиям и исследованиям *A*STAR (Agency for Science, Technology and Research)*, которое помогает в процессе коммерциализации технологий, и сингапурское агентство по развитию средств массовой информации (*Media Development Authority of Singapore*). Также здесь размещаются три из семи исследовательских института при научном совете по науке, инженерии и исследованиям Сингапура (*SERC — Science and Engineering Research Council*): институт исследований информационных коммуникаций (*Institute for Infocomm Research — I²R*), институт скоростных вычислений (*Institute of High Performance Computing — IHPC*) и база института сохранения информации (*Data Storage Institute — DSI*).

Для арендаторов *Fusionopolis* в зданиях находятся конференц-зал, лекционные аудитории, комнаты для переговоров, воздушные сады и театр. Порядок их использования закреплен в договоре по использованию инфраструктуры *Fusionopolis*, который подписывают *JTC* и компания-арендатор.

Исследовательская база *Fusionopolis* образована сетью лабораторий с новейшим вычислительным и демонстрационным оборудованием.

Также в *Fusionopolis* размещаются магазины и различные службы, доступ к которым свободный: это универсальный магазин, книжный магазин, предприятия общественного питания, фитнес-клуб, плавательный бассейн и театр на 350 зрителей. В некоторых высотных зданиях расположены и квартиры.

Планируется расширение *Fusionopolis* посредством строительства новых зданий. Их предполагаемая площадь составляет 153 600 кв. м, завершение строительства планируется в 2012 г. Следующие фазы строительства *Fusionopolis* предполагают создание высокотехнологичного мини-города, где будут располагаться лаборатории полного спектра высоко-

технологичных отраслей, от нанотехнологий до технологий промышленного производства.

2.3. SOPHIA-ANTIPOLIS (ФРАНЦИЯ)¹

Технополис *Sophia-Antipolis* является первым научным парком Европы, он входит в число наиболее известных технопарков мира. Он расположен на юге Франции, вблизи городов Ницца, Канны, Антиб и занимает территорию нескольких провинций (*Valbonne, Biot, Antibes, Vallauris, Mougins*). Технополис находится в 18 км от аэропорта Ниццы — *Cote d'Azur*, второго по величине аэропорта Франции, поблизости есть скоростные магистрали и железная дорога (рис. 6).

Общая площадь технополиса — 2400 га, причем две трети территории занимает парковая зона и только одна треть отведена под строительство: жилую застройку (180 000 кв. м) и здания, используемые компаниями, работающими в технопарке (1100 000 кв. м).

«София-Антиполис» — экстерриториальное образование, не является отдельным муниципальным образованием. Государство управляет ею посредством государственной компании *SYMISA (Syndicat mixte de Sophia-Antipolis)*. Вся земля на территории «Софии-Антиполис» частная, кроме той, что принадлежит университету. В случае если университет закрывается, земля переходит государству.

Компании, желающие работать в технопарке, могут купить землю у компании *SYMISA*, построить необходимые им здания и эксплуатировать их самостоятельно. Возможна также покупка земли с целью строительства зданий и последующей их сдачи в аренду (бизнес-центры). Земля продается как высокотехнологичным компаниям, составляющим целевую аудиторию технополиса, так и компаниям, оказывающим сопутствующие услуги, — банкам, консалтинговым фирмам. Большая часть офисных и промышленных площадей аренду-

¹ <http://www.sophia-antipolis.net>
<http://www.sophia-antipolis.org>



Источник: <http://www.sophia-antipolis.net>

Рис. 6. Расположение технопарка *Sophia-Antipolis* на Лазурном берегу

ются компаниями в рамках специальных программ по управлению недвижимым имуществом.

Правилами застройки регламентируется максимально возможная высота зданий: они не должны быть выше, чем самый высокий холм в «Софии-Антиполис». Центрального плана застройки нет, как нет и зонирования технополиса. В отличие от парков в Тулузе, Гренобле и других, в «Софии-Антиполис» нет зон, соответствующих различным направлениям специализации технополиса. Зонирование сложно контролировать, поэтому был выбран путь постепенной застройки в соответствии с нуждами компаний. Существует, однако, ограничение на строительство жилья и торговых площадей: руководство технополиса ограничивает площадь такого рода застройки в целях сохранения научной ориентации парка, поэтому строительство жилья и магазинов разрешается не везде, а только в определенных секторах и при условии сохранения двух третей территории за парковой зоной.

Коммунальные услуги (отопление, канализация, электричество) в «Софии-Антиполис» оказываются силами муниципальных властей на тех же условиях, что и в остальной Франции, например с помощью компании *Électricité de France*.

Жилой сектор технопарка включает в себя как частные дома, так и общежития для студентов (10 зданий) и 9 отелей. Постоянно проживают в технополисе 2200 семей, что составляет 6000 человек, имеется двое яслей. Возможность проживания на территории технопарка не ограничивается требованием обязательной работы в нем.

Технопарк «София-Антиполис» расположен в районе с общей численностью населения 1 млн человек, что обеспечивает достаточный доступ рабочей силы. Общая численность работников технопарка достигает 40 000 работников. В технопарке на данный момент зарегистрировано 1452 компании (из них 170 — с иностранным капиталом), которые создают 31 000 рабочих мест. Исследованиями и разработками занято 4500 человек, численность студентов — более 5000 человек.

Достаточно большая территория «Софии-Антиполис» не делает ее отдельным городом. Территория не огорожена заборами, нет жесткой системы доступа в здания: в большинство из них (административные здания, кафе-рестораны и т. д.) можно свободно заходить.

На территории «Софии-Антиполис» расположены 30 теннисных кортов, 6 площадок для гольфа, бассейн, фитнес-центр, стадион, также имеются магазины (торговые площади насчитывают 8700 кв. м). Собственной больницы нет, что объясняется благоприятным местоположением технопарка (до ближайших городов около 15 мин. езды на машине).

Основной целью создания «Софии-Антиполис» стало социально-экономическое развитие региона. Основной отраслью региона был туризм, что ограничивало возможности развития территории рамками определенного направления. Была поставлена задача гармонизации социально-экономического развития, диверсификации экономики региона. В настоящее время вклад туризма и сектора высоких технологий в экономику региона сопоставим, сектор высоких технологий обеспечивает годовой оборот

в 6 млрд евро (в Департаменте Приморских Альп — *Alpes Maritimes Department*).

Основными ресурсами региона оставались климат и нетронутая природа, и требовалось сохранить туризм, поэтому было принято решение развивать исследования и разработки, экологически чистое высокотехнологичное производство.

Эффективность «Софии-Антиполис» руководство оценивает не по количеству полученных патентов или опубликованных статей, а по скорости создания новых компаний, которые обеспечивают появление новых рабочих мест и дальнейшее социально-экономическое развитие территории.

Процесс создания технопарка «София-Антиполис» начался в 1969 г. и занял 40 лет. Первым президентом технопарка был и остается по сей день Пьер Лафит (*Pierre Laffitte*). В 1970 г. благодаря его личной инициативе и помощи друзей-ученых, с целью покупки земли было образовано некоммерческое общество — ассоциация «Софии Антиполис» (*the Sophia-Antipolis Association*) под председательством Пьера Лафита. Общего плана создания технопарка не было, стратегия постоянно корректировалась в процессе. По прошествии нескольких лет стало очевидно, что проект потребует огромных затрат (например строительство дорог). В то же время власти увидели потенциальную прибыльность проекта, и к его реализации подключилось государство.

Частная земля на территории современной «Софии-Антиполис» была куплена государством, Департаментом Приморские Альпы и специально образованным юридическим лицом «Софии-Антиполис». Учитывая высокую стоимость земли на Лазурном берегу, государство, заранее зафиксировав зону предполагаемого освоения (506 га), заморозило цену на участки в этой зоне за 24 месяца до даты обязательной продажи. Таким образом были предотвращены спекулятивные завышения цен. В случае нежелания продавать частную землю в обозначенной зоне государство экспроприировало ее по справедливой рыночной цене.

В 1972 г. проект поддержал министр по исследовательской работе (*Hubert Curien, Minister of Research*), который перенес

в создаваемый технопарк исследовательские лаборатории французского национального научно-исследовательского центра (CNRS), чем были заложены основы исследовательской деятельности в технополисе.

В 1973 г. государство учредило некоммерческую организацию *Syndicat mixte de Sophia-Antipolis (SIMISA)*, выделило ей большой участок земли и финансовые средства и с 1976 г. начался организованный процесс создания технопарка «София-Антиполис». Сначала объем государственного финансирования был велик, однако постепенно снижался и к 1985 г. практически был сведен к нулю: технополис стал самоокупаемым. В настоящее время финансовой поддержки практически не поступает ни от центральной власти, ни от местных властей, чье участие ограничивается озеленением территории, строительством дорог и закупкой земли.

В 1984 г. было создано предприятие, предоставляющее коммунальные услуги (*public utility corporation*).

Совместная активная работа государственных научно-исследовательских институтов и частного бизнеса началась в 1999 г. после принятия закона «об инновациях и исследованиях» (*Innovation and Research law*). Благодаря этому закону зародилась идея инкубаторов, облегчающих коммерциализацию государственных разработок. Национальная премия за инновационное предпринимательство (*CNACETI*) и три фонда посевного финансирования, созданные при основных государственных центрах научных исследований, запустили процесс инновационного развития. В соответствии с государственной программой было создано 29 инкубаторов общей направленности, два — биотехнической и один — ИКТ и мультимедиа. Инкубаторы во Франции финансируются Министерством исследований (*Ministry of Research*), европейскими, региональными и местными властями, а также частными лицами.

В управлении технопарком участвует несколько организаций¹ (рис. 7).

Поддержку со стороны государства и определение стратегического пути развития «Софии-Антиполис» обеспе-

¹ http://www.sophia-antipolis.net/pge/contenu/pge_decouvrir/pge_acteur.html

чивают организации, представляющие различные уровни власти:

- 1) Региональный совет (выборный орган, состоит из политиков и представляет Департамент Приморские Альпы в управлении технополисом); отвечает за существование проекта в целом, принимает решения о финансировании.

Местную власть в управлении «Софией-Антиполис» представляют:

- 2) Межведомственная координационная группа «София-Антиполис» (DATAR);
- 3) Торгово-промышленная палата Ниццы.

Собственно управление парком осуществляют:

- 1) *SYMISA (Syndicat mixte de Sophia-Antipolis)*: государственная компания, созданная для управления «Софией-Антиполис»; отвечает за общую политику развития парка, его руководство и финансовое управление, владеет землей, занимается развитием территории (председатель: Жан-Пьер Маскарелли, генеральный советник Департамента Приморские Альпы);
- 2) *SAEM SOPHIA-ANTIPOLIS CÔTE D'AZUR* — управление, развитие и коммерциализация;
- 3) Фонд «София-Антиполис» (*Fondation Sophia-Antipolis*) — организация культурной и научной жизни в технополисе; обеспечивает создание специфичной для технополиса среды; также участвует в процессах продажи и покупки земли; председатель — Пьер Лафит;
- 4) *TEAM CÔTE D'AZUR* — команда Лазурного берега; занимается экономическим развитием в Департаменте Приморские Альпы, отвечает за маркетинг и продвижение; привлекает фирмы на территорию технополиса;
- 5) Содружество «София-Антиполис»: 16 муниципалитетов; связаны с определением политики развития парка (имеет своих представителей в Совете).

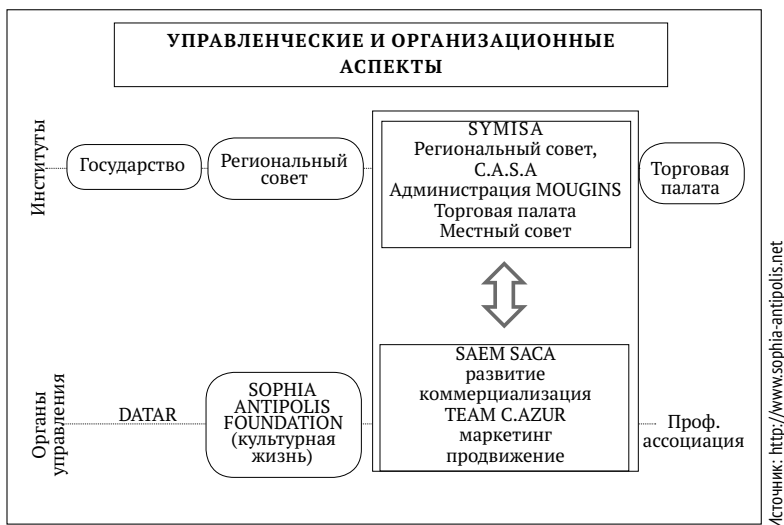


Рис.7. Схема управления технопарком Sophia-Antipolis

Основные направления специализации «Софии-Антиполис»:

- 1) информационные технологии (334 компании, 14 000 сотрудников). Данное направление включает в себя такие отрасли, как электроника, разработка программного обеспечения, телекоммуникации и создание коммуникационных сетей, мультимедиа, электронная торговля и развитие Интернета;
- 2) обучение (68 организаций, 3800 сотрудников). Образовательная инфраструктура технополиса представлена учреждениями начального и среднего образования (две гимназии и четыре школы (включая одну международную), два колледжа), также имеется библиотека;
- 3) медико-биологические науки (*life-sciences*) и тонкая химия (48 компаний, 2900 сотрудников). В рамках данного направления в технопарке развиваются фармацевтика, дерматология, биотехнологии, диагностическая визуализация (медицинская интроскопия — *medical imaging*);

- 4) охрана окружающей среды и энергосбережение (20 фирм, 360 сотрудников), включая использование солнечной энергии и других альтернативных источников энергии.

Доступ компаний в технопарк осуществляется по нескольким критериям:

- 1) благоприятные перспективы развития: компания должна быть динамичной;
- 2) ориентация на работу в технополисе;
- 3) большая добавленная стоимость (услуги, *R&D*), перспективы коммерциализации;
- 4) специализация, соответствующая специализации технопарка (ИКТ, биотехнологии, медико-биологические науки, образование, исследования и разработки) либо оказание услуг, требуемых арендаторам (бухгалтерия, рестораны, бассейн, аудитории).

Среди услуг, предоставляемых технопарком, — обучение, помощь в проведении исследований, юридические услуги, страхование, коммуникации, помощь и консультирование в рамках бизнес-центров. Следует отметить, что все услуги в «Софии-Антиполис» оказываются на основе аутсорсинга: собственно власти технополиса не организуют никаких централизованных сервисов, все услуги оказываются только частными компаниями. Помощь в коммерциализации технологий также оказывается не специально созданной в технополисе структурой, а одним из бюро Национального института промышленной собственности Франции, который представляет собой патентное ведомство Франции (*Institut national de la propriete industrielle*)¹.

Производства в технопарке практически нет: в силу необходимости сохранения хорошего состояния окружающей среды любое производство запрещено, кроме совершенно чистого — кредитных карт, фармацевтических лабораторий. Также запрещены и склады.

¹ <http://www.inpi.fr/>

Клиентами технопарка являются известные компании: *Rhône-Poulenc Agro, Dow Agrosiences, SmithKline Beecham Clinical Laboratories, Rohm and Haas, Dow Corning, NMT Neurosciences Implants S.A, Allergan Europe, Sophia-Antipolis, The Cird-Galderma, Laboratoires MXM, FDM Pharma, Cerdic, Codan France, Air France, Amadeus Development Company, Bouygues Telecom, ETSI, France Telecom, Legrand, SEMA Group Telecom, Siemens.* Также здесь расположены такие успешные компании, как *Air France, Hewlett-Packard, American Express Business Travel, Hitachi Sophia-Antipolis laboratory.*

В технополисе нет налоговых льгот, кроме действующих на территории всей Франции. В соответствии с мнением руководства технополиса политика льгот способна привлечь компании на начальном этапе, однако в долгосрочной перспективе обречена на провал, поскольку провоцирует злоупотребления в виде ухода от налогов. Альтернативой политике льгот в «Софии-Антиполис» выступает взаимная заинтересованность в долгосрочном сотрудничестве.

Научная деятельность в «Софии-Антиполис» развивалась благодаря *CNRS* — французскому национальному центру научных исследований (*Centre National de la Recherche Scientifique*) — государственной организации, подотчетной Министерству исследований Франции (*Ministry of Research*). *CNRS* занимается координацией и проведением фундаментальных исследований во Франции, их оценкой, вносит свой вклад в продвижение результатов исследований, также занимается обучением. Структура *CNRS* образована несколькими институтами, которые выступают как исследовательские подразделения и агентства по финансированию и специализируются на математических науках, физике, ИКТ, ядерной энергетике, химии, биологических науках, экологии, гуманитарных дисциплинах, науках о земле и др.

Образовательная деятельность в «Софии-Антиполис» осуществляется в рамках нескольких образовательных учреждений самого технополиса, а также в сотрудничестве с Университетом Ниццы — «Софии-Антиполис».

Университет Ниццы — «Софии-Антиполис» достаточно крупный, насчитывает более 27000 студентов, около 1250 преподавателей. Он специализируется не только на экономических, гуманитарных и управленческих дисциплинах, но также и на медицине, имеет технически ориентированные подразделения — Институт технологий и политехническую школу (техникум). Университет обладает обширной базой для исследований: имеет 64 собственные лаборатории, а также сотрудничает с различными научно-исследовательскими организациями, в том числе с *CNRS*. Наибольшее количество исследователей специализируются на работах в области медицины.

«София-Антиполис» сотрудничает со многими школами и исследовательскими организациями (*Ecole National Supérieure des Mines, ESINSA, ESSI, INRIA, INRA, Institut EUROCOM, Institut Théseus, CERMICS, CERAM Sophia-Antipolis*) и другими образовательными учреждениями: *CNAM, CPA Méditerranée, GRETA Antipolis, Office international de l'eau*.

В «Софии-Антиполис» работает бизнес-инкубатор *PACA-EAST*, специализирующийся на создании компаний на основе инновационной идеи. Бизнес-инкубатор оказывает компаниям помощь по нескольким направлениям:

- 1) консультирование (анализ рынка, составление бизнес-плана, сбор первичной информации и др.);
- 2) займы для привлечения внешних консультантов (на проведение технологической экспертизы, обучения, маркетинговых исследований, на организацию продаж, оказание юридической поддержки, привлечение инвестиций и др). Сумма гранта, выдаваемого инкубатором компании, равняется 30 000 евро, срок — 2 года. В случае если проект оказывается неудачным, займ не возвращается;
- 3) логистическая поддержка.

Перед «вступлением» в инкубатор проект изучают: определяют степень риска, проводят «предпринимательский тест». При отборе проектов в бизнес-инкубатор учитывается степень технологической новизны идеи, соответствие

специализации технополиса. Срок пребывания компании в инкубаторе составляет 24 месяца, по окончании срока компания подвергается финальному стратегическому аудиту.

С 2001 г. и по настоящее время в инкубатор «Софии-Антиполис» были отобраны 86 проектов, по итогам было создано 63 компании (более 400 рабочих мест, требующих высокой квалификации).

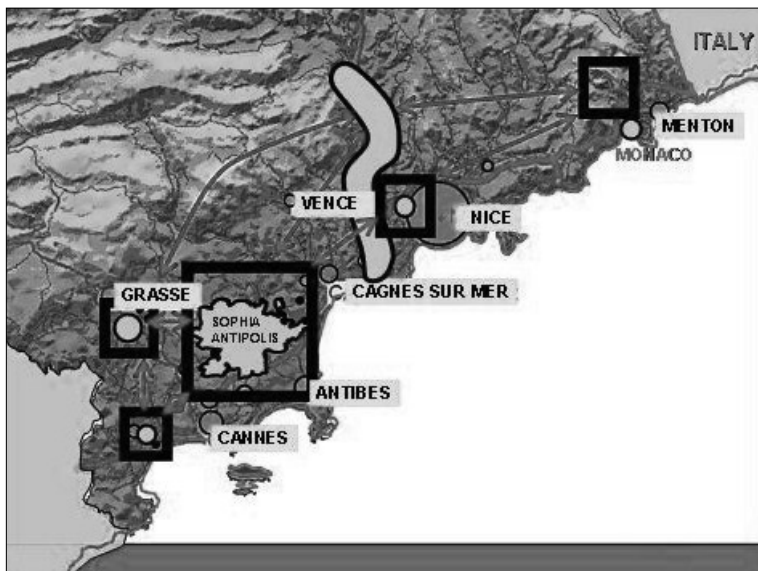
Уникальная среда «Софии-Антиполис» создает синергетический эффект для развития инновационных процессов благодаря тесному взаимодействию науки, государства и бизнеса, которое устанавливается и поддерживается в ходе различных мероприятий: *Sophia Café* — серия встреч по поводу ключевых вопросов развития малого и среднего бизнеса, науки и образования; *Pacte PME* — встречи крупных компаний и представителей малого и среднего бизнеса и др. Также взаимодействие внутри «Софии-Антиполис» (рис. 8) организуется с помощью множества семинаров, тренингов, публичных лекций, собраний по импровизации, поэзии, музыке, садоводству и пр. Создан клуб бизнес-ангелов, клуб биотехнологов. Выходит внутренняя газета *Sophia-Antipolis News* на французском и английском языках тиражом 4000 печатных экземпляров.

«София-Антиполис» имеет множество партнеров за рубежом — среди образовательных учреждений, других технополисов и технопарков, зон высокотехнологического развития.

Благодаря тому что «София-Антиполис» не является ни городом, ни тем более резервацией, а, скорее, представляет собой форму организации территории, она фактически не имеет границ расширения. В будущем планируется усилить взаимодействие с ближайшими крупными городами (Ницца, Грасс и т. п.), распространяя принцип функционирования «Софии-Антиполис» на весь юг Франции.

Успех «Софии-Антиполис» был обусловлен синхронным воздействием следующих факторов:

- 1) удачно выбранное время начала проекта;
- 2) транспортная доступность;



Источник: <http://www.sophia-antipolis.net>

Рис. 8. Взаимодействие технопарка *Sophia-Antipolis* с местными научными учреждениями

- 3) французская космополитическая культура;
- 4) благоприятный климат и уникальная природа;
- 5) государственная поддержка на ранних этапах развития;
- 6) удачно выбранная управленческая стратегия (гибкая);
- 7) личный фактор — инициатива и работа Пьера Лафита;
- 8) популярность курорта Лазурный берег и высокая цена земли (низкий риск разорения при покупке участков).

Проблемы «Софии-Антиполис»:

- 1) имидж не соответствует реальности;
- 2) нет четкой перспективы развития: стратегия была создана на 35–40 лет назад, с тех пор не изменялась;
- 3) отсутствует мультипликация системы управления: у Пьера Лафита нет преемника.

2.4. TURKU SCIENCE PARK (Финляндия)¹

Технопарк *Turku Science Park* расположен в юго-западной Финляндии на территории одноименного города (Турку). Он был основан в 1988 г. и является одним из старейших технопарков страны; современное название и статус были получены им в 2002 г.

По своей организационно-правовой форме технопарк представляет собой общество с ограниченной ответственностью (*Turku Science Park Ltd.*), в котором наибольшую долю имеет городской муниципалитет. Строения в различных долях принадлежат частным инвесторам и финскому государству в лице городского муниципалитета.

Технопарк управляется регулярно избираемым советом директоров. В состав правления входят семь человек, и его председателем является Том фон Веймарн (*Tom von Weymarn*). Также среди членов правления — мэр города Турку и руководитель местного отделения партии «зеленых». Текущее руководство выполняет исполнительный директор. Всего в администрации технопарка по состоянию на 2011 г. работает 43 сотрудника.

На сегодняшний день в состав технопарка входят более трехсот различных организаций, среди которых как крупные компании «Нокиа» и «Фуджитсу», так и мелкие венчурные фирмы. Технопарк тесно сотрудничает с образовательными учреждениями юго-западной Финляндии, наибольший вклад в его развитие вносят Университет города Турку (*University of Turku*) и Политехнический университет Турку (*Turku Polytechnic или Turku University of Applied Sciences*).

Изначально перед технопарком было поставлено сразу несколько задач. Первой из них является обеспечение тесного сотрудничества между коммерческими организациями и образовательными учреждениями для общей выгоды — увеличения прибыли и возможности практического применения результатов исследований при условии активной поддержки со стороны государства. Следующей задачей было объявлено

¹ <http://www.turkusciencepark.com/english>

повышение общего благосостояния населения юго-западной Финляндии и обеспечение экономического развития региона. Девиз технопарка можно перевести как «Инновации для ускорения» (*Innovate to Accelerate*).

Технопарк занимает территорию в 5 кв. км и находится в шаговой доступности от центра города Турку в районе Купиттаа (*Kupittaa*). Общая площадь помещений технопарка составляет 250 000 кв. м, которые разнесены по 13 строениям. Строительство зданий технопарка проводилось фактически непрерывно в срок с 1988 по 2006 г.; некоторые из зданий были перестроены под офисные и лабораторные помещения из фабричного комплекса и бывших казарм (рис. 9).

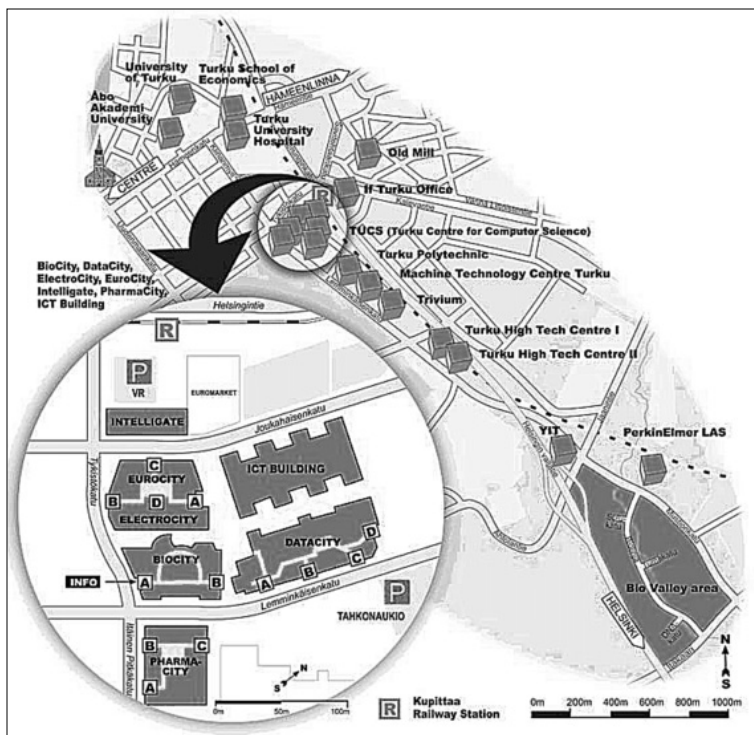
Компании, которые хотят работать на территории технопарка, имеют возможность арендовать офисные помещения и лаборатории. Руководство технопарка предоставляет компаниям, особенно относящимся к числу новых инновационных предприятий, возможность аренды необходимого исследовательского оборудования.

Коммунальные услуги в технопарке *Turku* оказываются силами муниципальных компаний жилищно-коммунальной сферы на тех же условиях, что и остальным потребителям в городе.

Непосредственно на территории технопарка отсутствуют жилые здания. Это связано с тем, что он располагается в самом центре города, и сотрудники не испытывают проблем при поиске жилья.

Транспортное сообщение внутри самого технопарка из-за его малых размеров неразвито. В городе находятся железнодорожный вокзал, морской порт и международный аэропорт. В непосредственной близости от центральных зданий находится железнодорожная станция Купиттаа (*Kupittaa*).

Из объектов социальной инфраструктуры в технопарке наиболее крупным является университетская больница «Турку» (*Turku University Central Hospital, TYKS*). Больница насчитывает 900 мест для пациентов, общее количество персонала — 3993 человек. Бюджет больницы на 2009 г. составил 369 млн евро. Помимо лечебной деятельности больница про-



Источник: <http://www.turkusciencepark.com/english>

Рис.9. Схема технопарка *Turku Science Park*

водит регулярные образовательные курсы — ежегодно в ней проходят стажировку 1500 студентов-медиков.

Среди прочих объектов социальной инфраструктуры в технопарке расположены 24 ресторана, причем большая часть из них публикует свои текущие меню на официальном сайте научного парка «Турку». Для посетителей научного парка организована крытая автомобильная стоянка. Плата за нее установлена в размере одного евро за двенадцать часов.

Руководство технопарка предоставляет возможность использования переговорных помещений и конференц-залов. Их размеры колеблются от небольших переговорных на несколько человек до больших аудиторий, рассчитанных на 260 мест. Для облегчения работы организаций, действующ-

щих в технопарке, был создан специализированный информационный центр. Его задачами является предоставление справочной информации по запросам своих арендаторов, организация проведения научных встреч и конференций и сопровождение посетителей в технопарке в случае возникновения подобной необходимости. Информационный центр технопарка также занимается хозяйственным распределением среди организаций исследовательского оборудования и материалов.

Для ускорения процесса создания и развития новых венчурных компаний в технопарке действуют два бизнес-инкубатора. Первый — Биоинкубатор — предназначен для проведения лабораторных исследований в области медицины и биологии. Второй называется бизнес-центр *DIO* и создан для компаний, чья деятельность не попадает в вышеуказанные сферы. В научном парке к таким относятся в основном фирмы информационно-коммуникационной отрасли; впрочем, имеются фирмы, которые можно отнести к судостроению и к лесному хозяйству и прочим отраслям экономики. Для потенциальных инвесторов эти бизнес-инкубаторы служат местом поиска потенциального вложения средств. Для исследователей они предполагают возможность получения необходимого финансирования и научного оборудования. Также компании могут получить от соответствующих специалистов необходимую консультационную поддержку и составить более детальный и приемлемый бизнес-план. По статистике, около 10% компаний — клиентов бизнес-инкубатора впоследствии закрываются.

Условием для входа в инкубатор является наличие четкого бизнес-плана коммерциализации разработки, который будет соответствовать профилю инкубатора. Инновационные компании, которые смогли пройти отбор, получают куратора из числа сотрудников технопарка, который оказывает им необходимую поддержку. В дальнейшем, если компания будет признана перспективной, ей могут быть предоставлены средства из финского агентства по инновациям *Tekes* (*The Finnish National Agency for Technology and Innovation*) или Центра занятости и экономического развития (*Employment and*

Economic Development Centre). Показателем успешности компании служат темпы ее роста.

Бизнес-инкубаторы предоставляют ряд услуг курируемым организациям. Основными являются помощь в подготовке стратегии развития, обучение сотрудников венчурной фирмы основам маркетинга и теории финансов. Инкубатор дает в пользование офисные помещения и исследовательское оборудование. Также инкубатор берет на себя функции по ведению переговоров с частными компаниями и потенциальными инвесторами для расширения деятельности инновационной компании, в том числе и на международном уровне. На сегодняшний день благодаря деятельности двух бизнес-инкубаторов было создано 160 успешно функционирующих компаний, которые создали в общей сложности 850 новых рабочих мест. Их большая часть действует в сфере информационных технологий и биотехнологий; некоторые компании относятся к отраслям судостроения и деревообработки.

Научный парк «Турку» активно сотрудничает с отечественными и зарубежными технопарками. Наиболее тесные и многочисленные связи поддерживаются с немецким технопарком города Гейдельберга (*Technologiepark Heidelberg GmbH*) по причине сильной развитости его биомедицинской составляющей, — а это направление является одним из основных в Турку. Совместно со шведским институтом *Karolinska Institutet* технопарк принимает участие в развитии фармацевтической венчурной компании «Биоселекс» (*Biocelix Ltd.*) в рамках программы по развитию биомедицинского направления научного парка. Доля технопарка в *Biocelix Ltd.* составляет 59%. В дальнейшем планируется учреждение подобной компании информационно-коммуникационного профиля для развития соответствующего направления. Одновременно на национальном уровне технопарк является координатором так называемой сети *HealthBIO* (*HealthBIO network*). В нее входят пять основных региональных кластеров Финляндии по проблемам биологии, расположенных в самом Турку, в Хельсинки, Темпере, Куопио и Оулу. Сеть *HealthBIO* является составной частью прави-

тельствственной программы по развитию национальной биологии страны.

На протяжении двенадцати лет технопарк принимает участие в общеевропейских исследовательских проектах в сфере информационно-коммуникационных технологий. Это участие является частью исследовательских программ Европейского союза. Основными объектами приложения усилий технопарка являются отрасли биотехнологий и ИКТ. Соответственно, для координации деятельности компаний в этих двух областях были организованы направления *BioTurku* и *ICT Turku*.

Направление *BioTurku* представляет собой фактически непрерывную научно-производственную цепочку, начиная от обучения специалистов и заканчивая коммерциализацией проектов и созданием производств. Реализации этого направления существенно содействует тот факт, что примерно половина предприятий фармацевтической, биотехнологической и пищевой промышленности Финляндии сосредоточена в юго-западном регионе. В рамках реализации биотехнологических проектов технопарк кооперирует свою деятельность с центром экспертизы юго-западной Финляндии (*Centre of Expertise of Southwest Finland*). В это направление входят свыше 90 компаний с 4000 рабочих мест, большинство из которых было основано во второй половине 1990-х гг.

Направление *ICT Turku* является вторым по значимости в технопарке. Создание отдельного направления в технопарке обусловлено тем, что данная отрасль является второй по размерам в регионе юго-западной Финляндии. В общей сложности информационно-коммуникационная отрасль предоставляет 13 500 рабочих мест. Основными сферами использования ее продукции являются биотехнологии, фармацевтика, медицина, судостроение и металлургия. В этом направлении числится примерно двести компаний.

Образовательная сфера в технопарке представлена Университетом Турку (*University of Turku*), Университетом Або¹

¹ Обучение в университете проводится на шведском языке; Або — шведское название Турку.

(*Åbo Akademi University*) и Политехническим университетом Турку (*Turku Polytechnic* или *Turku University of Applied Sciences*). Также имеется ряд более мелких учебных заведений. Всего в учебных заведениях обучаются 30 500 студентов, преподают более 400 профессоров. Университет Турку (*University of Turku*) был основан в 1920 г. и является вторым по значимости в Финляндии после Университета Хельсинки. В университете проходят обучение 18 000 студентов, из которых 5000 обучаются по программам аспирантуры и магистратуры. Основными подразделениями, сотрудничающими с технопарком, являются естественнонаучный и медицинский факультеты. В университете Або (*Åbo Akademi University*) обучаются 8 000 студентов. В нем имеется двенадцать факультетов, некоторые тесно сотрудничают с технопарком: естественнонаучный факультет, биологический и химический факультеты. Политехнический университет Турку (*Turku Polytechnic*, или *Turku University of Applied Sciences*) насчитывает приблизительно 9 500 студентов и 136 профессоров. Наиболее активные связи с технопарком поддерживаются путем взаимодействия с фирмами, действующими в области информационных технологий и медицины.

В технопарке имеется также значительное количество исследовательских организаций, среди которых следует выделить Центр моделирования заболеваний при Университете Турку, Медицинский исследовательский центр, Национальный центр биологических исследований города Турку и Городской центр вычислительной техники.

2.5. LAHTI SCIENCE AND BUSINESS PARK (Финляндия)¹

Финский технопарк *Lahti science and business park* расположен на юге Финляндии в городе Лахти и начал свою деятельность в 2008 г. Технопарк был основан в организационно-правовой форме общества с ограниченной ответственностью. Владельцы технопарка имеют следующие доли в его иму-

¹ www.lahtisbp.fi

шестве: муниципалитету города Лаhti принадлежит 74%, частным компания — 22%, высшим учебным заведениям, действующим на территории технопарка, — 3% и частным инвесторам — 1% акций.

Суммарный денежный оборот организаций, находящихся в технопарке, в 2008 г. составил 5,6 млн евро, а в 2009 г. достиг отметки в 6,3 млн евро. В следующем 2010 г. он составил 7,2 млн евро, в 2011 г. — 8,2 млн евро. Ожидается, что в текущем, 2012 г., он будет равняться 8,5 млн евро. Численность персонала администрации технопарка в настоящее время колеблется в районе 50 человек; генеральным директором *LahtiSBP* является Лаури Йолостало (*Lauri Ylöstalo*).

Организации, работающие в данном технопарке, специализируются на проведении исследований в сфере защиты окружающей среды, а также занимаются коммерциализацией полученных результатов. Под защитой окружающей среды понимается деятельность по переработке отходов для их повторного использования, очистке воды и воздуха от вредных примесей и разработку альтернативных и возобновляемых источников энергии, одновременно выделяющих при их использовании меньший объем выбросов.

Технопарк *LahtiSBP* занимает важное место в развитии экономики города Лаhti и региона в целом. Это связано с тем, что на территории технопарка создается собственная региональная инновационная инфраструктура, которая связана с разработкой различных технологий по защите экологии. Выбор места размещения технопарка подобной экологической направленности неслучаен — регион Лаhti занимает второе место в Финляндии по числу организаций, предлагающих решения по охране окружающей среды. Благодаря лидирующему положению в данной отрасли в регионе сформировался так называемый финский экологический кластер (*cleantech cluster*), объединяющий организации, занятые в природоохранной сфере. *LahtiSBP* является координатором развития данного эколого-промышленного кластера.

Следует упомянуть и еще один важный момент о роли технопарка в развитии региона Лаhti. До начала 1990-х гг. основу экономики Лаhti составляли предприятия маши-

ностроения, текстильной и деревообрабатывающей промышленности. Основным объектом сбыта продукции был Советский Союз. Однако после его распада объем заказов резко сократился, что привело к уменьшению объемов производства и, как следствие, к росту безработицы, который в регионе был одним из самых высоких в Финляндии. Регион Лаhti также находился и в аутсайдерах и по инновационной активности. В 2005 г. расходы на проведение научных исследований составляли 276 евро на одного жителя при среднем уровне в 1043 евро.

В ноябре 2004 г. правительством Финляндии была принята стратегия интернационализации финской науки и технологий. Согласно ей Финляндия должна усилить международный трансферт технологий и разработок в первую очередь с ближайшими соседями. Это предполагается проводить в форме привлечения иностранного интеллектуального и финансового капитала и увеличения объемов экспорта финских товаров и услуг; в данном случае — в сфере природоохранных мероприятий. Для укрепления международных связей технопарк вскоре после своего основания вступил в международную ассоциацию научных парков.

Технопарк «Лаhti» в марте 2010 г. в рамках реализации национальной стратегии интернационализации науки и технологий организовал проведение переговоров с одной из ведущих американских корпораций «Локхид Мартин» (*Lockheed Martin*). В них приняли участие 20 финских компаний, ведущих свою деятельность в технопарке. Часть из них по результатам встреч получила контракты на проведение научных исследований в сфере экологической защиты.

LahtiSBP является разработчиком и куратором сайта www.envimatch.com. Основными пользователями этого сайта являются малые и средние инновационные компании. С помощью него фирмы находят деловых партнеров, проводят исследования рынков и получают доступ к различным ноу-хау в сфере защиты экологии. В настоящее время сервис включает в себя данные более чем по 6000 компаниям из Финляндии, Швеции, Италии, Канады, Эстонии и Австралии. В ближайшем будущем планируется разместить инфор-

мацию об аналогичных китайских фирмах. Партнерами *LathiSBP* в ведении сайта являются Евростат и ОЭСР.

Сегодня в технопарке имеется 13 000 кв. м офисных площадей, возведенных в рамках первой очереди строительства, а всего территория технопарка достигает площади в 70 га. Здесь размещаются порядка 50 организаций и различные исследовательские подразделения четырех финских университетов. Среди этих организаций прежде всего следует отметить:

- факультет наук об окружающей среде и экологии Университета Хельсинки;
- Центр экологических технологий технологического Университета Хельсинки;
- Факультет наук о материалах Технологического университета Тампере;
- Университет прикладных наук Лахти;
- Научная библиотека Лахти;
- Научно-исследовательская лаборатория датской консалтинговой компании *Ramboll Analytics*;
- финская компания *Pöyry Environment Oy*, действующая в сфере защиты экологии.

Планируется, что количество организаций будет увеличиваться. В рамках второй очереди строительства, которое началось в 2010 г., будет дополнительно возведено 17 000 кв. м офисных площадей. К середине 2012 г. будет завершено строительство второго офисного здания технопарка. В целом генеральный план развития территории технопарка предполагает расширение офисных площадей до 200 000 кв. м. Развитие технопарка, по мнению его создателей, привлекает ученых для проведения научных исследований и создания инновационных компаний, средства инвесторов для вложения в стартапы и всячески способствует активизации инновационной деятельности в регионе.

Стоимость аренды офисных помещений в технопарке является одной из самых низких в Финляндии и составляет порядка 10–12 евро за кв. м, в то время как в Хельсинки сто-

имость аренды аналогичных помещений составляет 25–30 евро за квадратный метр.

При основании технопарка его руководитель Лаури Йолостало (*Lauri Ylöstalo*) ориентировался на построение эффективной системы международного ведения бизнеса. По его словам, финским компаниям не следует ограничиваться рамками только своей страны, а активно продвигать свою продукцию и услуги на зарубежные рынки. Кроме того, создатели технопарка выделяют следующие задачи:

1. Оказание консультационных услуг новым инновационным компаниям и привлечение инвестиций для стартапов, а также пропаганда инновационной деятельности в регионе.
2. Осуществление трансферта технологий путем развития научных и бизнес-связей технопарка *LahtiSBP* с другими технопарками, в том числе и с зарубежными.
3. Превращение региона Лахти в международный центр по проведению исследований в области экологии.

Администрация технопарка предоставляет ряд консультационных услуг как новым инновационным компаниям, которые уже начали действовать на его территории, так и потенциальным клиентам. Так, в Лахти действует бизнес-инкубатор для начинающих инновационных компаний. Его сотрудники проводят консультации для стартапов в сфере маркетинга, выделения необходимого финансирования инновационных проектов, а также предоставляют правовую поддержку. Кроме этого инновационным фирмам на территории инкубатора предоставляются помещения для офисов и лабораторий и услуги телекоммуникационного центра. Поскольку одной из целей деятельности технопарка является международный трансферт инновационных технологий, то инновационным компаниям также оказывается помощь в поисках иностранных партнеров и предоставляется возможность участия в международных инновационных выставках.

Также для привлечения внимания потенциальных инвесторов администрация технопарка в рамках трансферта

инновационных технологий проводит так называемые инновационные сессии. Их задача состоит в отборе и оценке результатов научных исследований для их последующей коммерциализации. По мнению организаторов этого мероприятия, наибольший инновационный потенциал находится на стыке различных научных областей и отраслей экономики; соответственно, в нем принимают участие эксперты из различных учебных заведений и компаний, в том числе и зарубежных.

Технопарк *LahtiSBP* как часть города Лахти имеет развитое транспортное сообщение как с прочими городами Финляндии, так и с Россией. От Хельсинки до технопарка можно добраться за 50 мин. либо по железной дороге, либо на автомобиле. В ближайшем будущем планируется открытие регулярного железнодорожного сообщения с Санкт-Петербургом, до которого можно будет добраться за два с половиной часа.

Непосредственно на территории технопарка жилье отсутствует, но поскольку технопарк находится на городской территории, серьезных затруднений с поиском места проживания не возникает. Из социальной инфраструктуры на территории технопарка имеется несколько кафе и ресторанов. Что же касается других значимых объектов социального обеспечения — медицинских учреждений, универсальных магазинов, спортивных объектов, они имеются на территории города. Из образовательных учреждений стоит отметить местный университет прикладных наук, который тесно сотрудничает с технопарком как в научной, так и в образовательной сферах.

В непосредственной близости от технопарка *LahtiSBP* находится бизнес-центр *Asko*, в котором имеются офисные, производственные и складские помещения. Сегодня в этом бизнес-центре располагаются офисы более 150 фирм различных отраслей экономики, также имеются три ресторана и два спортивных центра. Общая офисная площадь бизнес-центра составляет 35 000 кв. м.

В городе ведет свою деятельность Агентство регионального развития Лахти *Lakes*, оказывающее помощь начинающим компаниям, в том числе инновационным, по раз-

личным вопросам. В сферу деятельности агентства входит оказание консультационных услуг по привлечению финансирования, развитию и продвижению предприятия, оказание юридической поддержки, помощь в подборе необходимых офисных и производственных помещений. Агентство *Lakes* является некоммерческой организацией, которая принадлежит местному муниципалитету и призвана всеми доступными средствами развивать экономическую составляющую региона Лахти.

Поскольку город Лахти является крупным транспортным узлом, на его территории в настоящее время ведется строительство логистического центра «Кюяла», что позволит существенно увеличить возможности города по переработке и отправке грузов. Предполагается, что общая площадь складских и производственных помещений составит 160 000 кв. м.

2.6. ОТАНИЕМИ (Финляндия)¹

Изначально территория Отаниеми (*Otaniemi, Espoo*) использовалась в качестве сельскохозяйственных земель. Создание научного парка в Отаниеми началось в 1949 г., когда правительство Финляндии выкупило эту землю с целью создания на ней кампуса Технологического университета Хельсинки (ТКК) и Финского технологического исследовательского центра (VTT). Первым был построен университетский кампус, его помещения использовались для проживания спортсменов во время проведения летних Олимпийских игр 1952 года. Затем началось развитие Финского технологического исследовательского центра. Эти две организации и стали основой формирования научного парка в Отаниеми.

В границах Отаниеми расположен так называемый технополис «Иннополис» (*Technopolis Innopoli*), который входит в *Technopolis Group*, объединяющую ряд технологических центров Европы. Площадь *Technopolis Innopoli* достигает 40 000 кв. м, насчитывается 330 компаний-арендаторов. Технополис предоставляет компаниям помещения, инфраструктуру

¹ <http://www.otaniemi.fi/>

туру общего пользования (фитнес-центр, переговорные комнаты), услуги по организации работы офиса, консультации по развитию бизнеса, юридические услуги, финансирование.

Одним из преимуществ Отаниеми является удобное местоположение: он расположен в 8 км от центра Хельсинки и в 20 мин. езды от хельсинского международного аэропорта. Благодаря развитой системе общественного транспорта можно добраться до центра финской столицы за 15 мин. В планах развития системы общественного транспорта стоит обустройство станции метро в Отаниеми в течение 2012 г.

Сегодня площадь научного парка составляет 2 кв. км. В *Otaniemi* располагается порядка 800 компаний, живут более 32 000 человек, из которых 16 000 являются техническими специалистами. Ежегодно в научном парке появляется около 60–80 новых инновационных компаний и рассматривается около 500 новых бизнес-идей. Кроме того, компаниями, расположенными в *Otaniemi*, ежегодно регистрируется порядка 250 патентов. *Otaniemi* бурно развивается, и сегодня на его территории действуют свыше 100 крупных международных компаний и около 700 более мелких новых инновационных фирм. На территории научного парка расположены офисы и исследовательские лаборатории таких компаний, как «Нokia», «Нестле», «Майкрософт», «Ниссан».

Сферы специализации научного парка: ИКТ, ИТ, микроэлектроника, нанотехнологии и лесное хозяйство (*forest cluster industry*). Основной сферой деятельности компаний научного парка является информационно-коммуникационная сфера, в основном благодаря компании *Nokia* и ее более мелким партнерам.

Администрация научного парка предоставляет венчурным фирмам услуги правового, управленческого и маркетингового характера с помощью организации *Otaniemi Soft Landing (OSL)*. Оказываются также консультационные услуги по развитию бизнеса, обучающие мероприятия, тренинги и семинары, помогающие стартапам в процессе их развития.

В *Otaniemi* действует программа соединения высокотехнологичных компаний с поставщиками необходимых им услуг (*Technopolis Partner Program*). В рамках программы ежегодно

проводится более 100 мероприятий с участием более 2000 компаний, для того чтобы организовать процессы взаимодействия в научном парке.

Для коммерческих фирм — арендаторов научного парка *Otaniemi* предоставляет офисные помещения и исследовательские лаборатории, включая возможность использования оборудования.

Офисы крупных международных компаний располагаются в бизнес-парке *Spektri*. Коммерческие организации, которые действуют в сфере здравоохранения, размещены в исследовательском центре *Well Life*. Кроме вышеуказанных на территории *Otaniem* находятся бизнес-парк *Falcon*, который предоставляет офисные помещения и научный центр *Swing Life*, предоставляющий офисы и лаборатории компаниям био- и медицинской специализации.

Предполагается, что к 2030 г. в научном парке будет дополнительно создано 15 000 рабочих мест и площадь офисов и лабораторий достигнет 300 000 кв. м. Одновременно территория самого научного парка будет расширена с 2 кв. км до 7 кв. км за счет присоединения близлежащих поселений Тапиола и Кейланиеми.

Условно деятельность организаций, базирующихся на территории научного парка, можно разделить на три направления: образовательная деятельность, исследования и разработки и коммерческая и консультационная деятельность.

В научном парке «Отаниеми» расположено несколько высших учебных заведений, в которых обучается в общей сложности более 16 000 студентов, в том числе 1300 иностранцев из 90 стран; преподавательский состав насчитывает 253 профессора. Основным учебным заведением научного парка является Технологический университет Хельсинки (*ТКК*) — ведущее учебное заведение Финляндии в сфере технологий и архитектуры. В университете проводится несколько сотен краткосрочных учебных курсов, проводимых для иностранцев. Также университет сотрудничает с зарубежными вузами — порядка трети всех инновационных проектов *ТКК* являются международными. Университет взаимодействует с частными компаниями в рамках программ коммер-

циализации исследований ученых и трудоустройства своих выпускников. Ежегодное финансирование университета из государственных и негосударственных источников составляет порядка 250 млн евро. Университет координирует деятельность семи национальных научных центров, занимающихся проведением исследований в сфере фундаментальной и прикладной науки. Ежегодно при содействии университета, как результат проведения научных исследований, появляется около пятнадцати новых инновационных компаний.

В составе Технологического университета Хельсинки находится институт последипломного образования *TKK Dipoli*. Помимо образовательных программ институт также осуществляет трансфер технологий и проводит технические консультации. Ежегодно на образовательных программах *TKK Dipoli* проходят послевузовское обучение более 5000 человек. Новый университет *Aalto* ведет программу поддержки бизнес-идей студентов *Aalto Venture Park*. Он также получает финансирование как со стороны государственных органов, так и от частных лиц.

Также на территории научного парка расположены Университет прикладных наук *Laurea (Laurea university of applied sciences)*, Университет прикладных наук *Metropolia (Metropolia university of applied sciences)*, Финский научный центр информационных технологий (*CSC*), занимающийся повышением навыков использования специализированной компьютерной техники среди ученых. При университете *Metropolia* создана развитая система опытного строительства, благодаря которой была возведена необходимая инфраструктура и лаборатории университета. Также совместно со своими партнерами *Metropolia* создал систему финансирования научно-исследовательских проектов.

Научная компонента *Otaniemi* представлена несколькими организациями, занимающимися исследованиями и разработками. Технический исследовательский центр Финляндии (*VTT*), основанный в 1942 г., является крупнейшим учреждением подобного рода в странах Северной Европы. Центр оказывает услуги заказчикам в сфере разработки инновационных технологий. В его состав входят восемь научных ин-

ституты, а общая численность персонала исследовательского центра в настоящее время достигла 3000 работников. Денежный оборот составляет в среднем 245 млн евро ежегодно. В составе центра — подразделения, специализирующиеся на проведении исследований в сфере электроники, информационных технологий, биотехнологий, строительства, химии и транспорта. *VTT* активно участвует в международном сотрудничестве: он задействован приблизительно в 500 международных проектов ежегодно.

Компания *KCL*, основанная в 1916 г., предоставляет исследовательские услуги в области лесной промышленности (*forest technology research*). Деятельность *KCL* финансируется на 70% частными организациями и лицами, занятыми в отрасли переработки древесины; оставшиеся средства выделяют государственные органы. Организация проводит полный спектр отраслевых исследований в сфере лесной промышленности (*forestry sector*), от посадки отдельного дерева до переработки бумаги. Структурно *KCL* имеет два подразделения: одно из них занимается непосредственно научными исследованиями по профилю организации, а второе — обслуживанием коммерческих производственных проектов.

Финское геологическое агентство (*GTK*) занимается контролем геологической отрасли. Как основной государственный институт в сфере минеральных ресурсов, агентство активно способствует развитию исследования минеральных ресурсов и горной промышленности в Финляндии. Оно проводит исследования геологических процессов, особенно в части влияния человеческой активности на геологические процессы; также проводятся исследования по проблемам использования и переработки радиоактивных отходов.

Центр *Well Life* является передовым инновационным учреждением в сфере здравоохранения и соответствующего технологического развития. В этом исследовательском центре имеются многочисленные лаборатории и испытательные стенды, имитирующие различные климатические условия. Все это дает возможность проводить исследования в области инноваций и улучшения имеющихся технологий для общественного и частного секторов. В центре *Well Life* различные

компании, ассоциации, независимые исследовательские организации, университеты и даже муниципалитеты могут заказать проведение высококвалифицированных научных исследований, а также применить с большой выгодой для себя имеющиеся технологии.

Проведением исследований в области информационных технологий занимается Финский научный центр информационных технологий (*CSC*). Организационно *CSC* принадлежит министерству образования Финляндии и имеет около 100 сотрудников. Центр является некоммерческой организацией и оказывает ИТ-услуги научно-исследовательским институтам и компаниям, включая проведение компьютерного моделирования и поддержки работоспособности информационных систем. Компьютерное обеспечение *CSC* используют организации, работающие в сферах биологии, химии, статистики и физики. На территории Финляндии *CSC* является крупнейшим поставщиком научного программного обеспечения и научных баз данных. Центр является наиболее мощной финской организацией по предоставлению специализированного компьютерного оборудования для проведения научных исследований. Центр метрологии и сертификации (*MIKES*) предоставляет инновационным компаниям необходимые услуги по сертификации полученных результатов исследований.

Основное назначение *Otaniemi* — обеспечить взаимодействие бизнеса и науки. В рамках выполнения поставленной задачи регулярно проводятся научные конференции и встречи, на которых потенциальные инвесторы могут ознакомиться с возможными объектами для вложений. Каждый год в конференциях в *Otaniemi* принимает участие до 90 000 человек.

Система финансирования научно-исследовательских проектов в научном парке представлена несколькими венчурными фондами. Фонд *Teke*s предлагает исследователям гранты на льготных условиях для проведения инновационных исследовательских и девелоперских проектов. Те организации, которые принимают участие в программах финансирования фонда, могут рассчитывать также и на получение

государственной финансовой поддержки. Ежегодно число таких организаций достигает 3000, научно-исследовательских коллективов — 800. Также венчурный фонд финансирует научно-исследовательские проекты и иностранных компаний при условии, что они зарегистрированы в Финляндии.

Многие из объединений ученых и предпринимателей имеют возможность претендовать на материальную поддержку со стороны государства, доходящую порой до половины или более требуемых денежных средств. В научном парке также действует венчурный фонд *Laurea*, который не только предоставляет новым инновационным компаниям венчурное финансирование, но также занимается поддержкой коммерциализации студенческих бизнес-проектов Университета прикладных наук *Laurea*.

Технологический университет Хельсинки (*ТКК*) для облегчения задачи коммерциализации результатов научных исследований основал Международный инновационный центр «Отаниеми» (*ОИИС*). Этот центр тесно сотрудничает с факультетами самого университета, с венчурным фондом «Технополис» (*Technopolis Ventures Ltd*) и компаниями, расположенными в *Otaniemi*. Благодаря деятельности *ОИИС* 10–20 инновационных компаний ежегодно получают финансирование.

Дочерняя компания *Technopolis Grop* — Венчурный фонд «Технополис» (*Technopolis Ventures Ltd*) входит в число наиболее крупных венчурных компаний Финляндии и также активно оказывает помощь в становлении новых инновационных компаний в *Otaniemi*.

Еще одним источником финансирования исследовательских проектов является Венчурный фонд *VTT*, который ставит своей целью максимизацию отдачи от коммерциализации научных исследований, проводимых в Техническом исследовательском центре Финляндии. Фонд *VTT Ventures* ежегодно запускает порядка 10–20 новых венчурных проектов и инвестирует средства главным образом в те из них, в которых одновременно присутствует иностранный венчурный капитал.

Фонд изобретений Финляндии (*Foundation for Finnish Inventions*) также занимается поддержкой и продвижением

изобретений финских ученых для их последующего коммерческого использования. Деятельность фонда, помимо предоставления денежных средств, заключается в оказании консультационных и правовых услуг и коммерческой оценке бизнес-идей.

В *Otaniemi* действуют частно-государственная некоммерческая организация *Otaniemi Marketing*, информационное агентство *Otaniemi Softlanding Services (OSL)*, международная сеть сектора образования и науки *Otaniemi International Network (OIN)*, которые способствуют установлению контактов и взаимодействию науки, бизнеса и государства в *Otaniemi*.

В *Otaniemi* большое внимание уделяется экологии, поскольку благоприятная экологическая среда создает наиболее комфортные условия для работы научных организаций.

Преимущества членства в *Otaniemi*:

- 1) минимальный уровень коррупции (как и везде в Финляндии);
- 2) высокая конкуренция в экономике (как и везде в Финляндии);
- 3) наличие высококвалифицированных кадров;
- 4) благоприятная экологическая ситуация;
- 5) налаженный трансфер технологий между наукой и бизнесом;
- 6) низкие операционные издержки;
- 7) ставка налога на прибыль корпораций — 26% (*corporate tax rate*);
- 8) высокий уровень предоставления образовательных услуг.

2.7. LAKESIDE SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK (АВСТРИЯ)¹

Технопарк *Lakeside Science and technology park* находится в южной части Австрии, в городе Клагенфурт (*Klagenfurt*), насчитывающем около 93 000 жителей (столица земли Каринтия). Целью создания технопарка *Lakeside STP* было со-

¹ www.lakeside-scitec.com

циально-экономическое развитие региона посредством инновационного развития. В Каринтии наблюдалось масштабное сокращение рабочих мест в традиционных отраслях промышленности и коммерции, и отрасль ИКТ рассматривали в качестве перспективного инструмента создания новых рабочих мест, предполагающих высокую квалификацию.

Идея о возможном взаимодействии бизнеса и науки посредством рационального использования территории вокруг Университета *Alpen-Adria* в Клагенфурте (*Alpen-Adria University Klagenfurt*) возникла в начале 1990-х гг. Личностный фактор в тот момент сыграл решающую роль: проект создания технопарка инициировали и продвигали два человека, которые на основе личных связей обеспечили проекту минимально необходимую финансовую поддержку и лишь затем обратились к властям с концепцией создания технопарка.

Технопарк «Лейксайд» (*Lakeside Science and technology park*) представляет собой пример созданного в кратчайшие сроки технопарка — хорошо спланированного и последовательно реализованного проекта с предварительно определенными четкими целями. Проект создавался при участии государственной программы субсидирования предприятий. Изначально финансирование составило 54 млн евро, которые австрийское правительство вложило в проект как акционер. В настоящий момент технопарк независим и получает доход от сдачи в аренду площадей. Годовой бюджет составляет 3,5 млн евро.

Начало реализации проекта началось в 2000 г. Компания-застройщик выбиралась по проводимому на территории Евросоюза конкурсу, строительство началось в 2003 г. Полный срок реализации проекта, предполагающий завершение всех намеченных стадий строительства, составил 10 лет. При этом уже через пять лет с даты начала проекта технопарк был открыт, успешно функционировал и приносил прибыль. На тот момент была завершена лишь первая фаза строительства, однако желание прийти в технопарк изъявили уже 14 компаний. Датой образования технопарка считается 24 сентября 2002 г.

В настоящее время площадь технопарка составляет 220 000 кв. м. Сегодня на балансе технопарка состоит 10 зда-

ний, площадь офисных помещений — 28 000 кв. м, из которых к 2004 г. были готовы 14 000 кв. м. *Lakeside STP* заполнен на 86%, и его развитие продолжается. Третья, заключительная, фаза строительства была завершена осенью 2010 г. В результате этого площадь зданий технопарка составила 28 000 кв. м. В будущем возможно дальнейшее расширение до 40 000 кв. м (рис. 10).

Транспортная доступность технопарка высока: благодаря расположенному поблизости аэропорту налажено ежедневное транспортное сообщение с Венной, Мюнхеном, Кельном; кроме того, имеются прямые рейсы до Берлина, Гамбурга, Лондона, Цюриха и других крупных европейских городов. Кроме воздушного транспорта, в Клагенфурте есть несколько вокзалов, налажено автобусное сообщение, поблизости расположен автобан.

Юридическое лицо технопарка — ООО Фонд «Лейксайд Лабс» (*Foundation Lakeside Labs GmbH*) — было образовано в конце 2007 г. При регистрации уставной капитал составил 6 млн евро. Акционеры технопарка владеют им в равных долях:

- $\frac{1}{3}$ — государственная собственность Австрии;
- $\frac{1}{3}$ — собственность земли Каринтия;
- $\frac{1}{3}$ — муниципальная собственность Клагенфурта (столица земли Каринтия).

Первые две трети акций управляются единой компанией *BABEG Carinthian Capital Development Company*, принадлежащей как центральной власти Австрии, так и властям земли Каринтия. В процессе реализации проекта федеральные власти построили первые здания, а муниципальные власти выделили землю, за которую технопарк не платит: таков вклад города в создание технопарка.

Общее руководство *Lakeside STP* осуществляют его создатели — Эрхард Юритц (*Erhard Juritsch*) и Ганс Шоньэггер (*Hans Schönegger*). Текущие вопросы решает Наблюдательный совет, который состоит из шести человек. Вся стратегию деятельности технопарка *Lakeside STP* полностью определяет



Источник: www.lakeside-scitec.com

Рис.10. Общий вид технопарка *Lakeside Science and technology park*

его руководство. Государство пытается влиять на это, однако руководство технопарка стремится к сохранению самостоятельности. Стратегии развития у технопарка нет, пока руководство предпочитает принимать решения по ситуации. Возможно, с развитием технопарка будет разрабатываться стратегия.

Специализируется технопарк «Лейксайд» (*Lakeside Science and technology park*) в первую очередь на информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ) и телематике (исследуются телекоммуникации в сочетании с информатикой, в результате чего получают «интегрированные средства обработки и передачи данных»). Также компании технопарка занимаются вспомогательными наукоемкими технологиями, представляющими интерес для университета Клагенфурта или Университета прикладных наук Каринтии.

В *Lakeside STP* принимаются только компании, занимающиеся вышперечисленными исследованиями. Политика привлечения компаний технопарком такова, что сначала

привлекаются ключевые игроки на рынке, что впоследствии способствует привлечению и остальных, создавая необходимый ориентир. В 2004 г. в технопарк пришла первая крупная компания *Infinion*. Сегодня в технопарке ведут свою деятельность 32 компании и 20 стартапов, которые полностью оплачивают стоимость аренды за счет участия в сторонних программах поддержки МСБ. В основном в технопарке располагаются компании среднего размера: количество сотрудников в них не превышает 200 человек. Средний же размер компаний, оказывающих корпоративные услуги, 70 человек. Такова политика руководства парка, который привлекает компании разной степени зрелости, чтобы создать максимально благоприятную среду. Тем не менее среда остается научной, так как производства в парке нет.

Технопарк привлекает как австрийские, так и международные компании благодаря накопленному опыту в исследованиях, развитии, обучении, производстве и оказании услуг, а также благодаря высокому качеству жизни в регионе и обеспечению безопасности.

Компаниям — клиентам технопарка предоставляется скидка в размере 25% на аренду помещений и технического оборудования, клиентам компаний технопарка предоставляются парковочные места по льготным ценам. Распространенной формой поддержки является обеспечение компаний венчурным капиталом. Помимо предоставления стимулов к развитию особую поддержку получают компании, создающие стабильные рабочие места и способствующие увеличению экспорта. Технопарк оказывает арендаторам *PR*-услуги, включая продвижение посредством баннерной рекламы, составление календаря событий, пресс-релизов и др. Технопарк помогает компаниям-арендаторам в поиске партнеров в сферах управления, маркетинга, организации мероприятий. Технопарк организует ознакомительные туры для частных лиц, групп лиц и делегаций, в ходе которых проводятся презентации и экскурсии по территории. Также оказываются услуги по организации корпоративных мероприятий.

Специальная переводческая фирма предоставляет языковое сопровождение для международных встреч, прово-

дит обучение сотрудников компаний технопарка различным языкам в самых разных сферах деятельности (технологии, экономика, юриспруденция, реклама и др.). Компаниям — арендаторам технопарка предоставляется скидка в размере 10%. Также компании имеют возможность бесплатно повесить свой флаг у въезда в технопарк.

На территории «Лейксайт» есть бизнес-инкубатор для молодых компаний, который, однако, не оказывает ни юридических, ни бухгалтерских услуг.

Компании — арендаторы технопарка могут пользоваться региональными услугами и льготами, предоставляемыми всем компаниям на территории Каринтии. Фонд экономического развития земли Каринтия предлагает компаниям множество программ по поддержке инновационных проектов, по продвижению продукции. Отдельный блок программ нацелен на оказание поддержки малому и среднему бизнесу. Действуют общеевропейские программы субсидирования компаний всех секторов, однако эта деятельность с *Lakeside STP* не связана.

Одним из основных преимуществ технопарка, позволивших ему стать успешным, является привлечение профессиональной строительной компании (по конкурсу), которая разработала и построила уникальные комфортабельные офисы. Они предусматривают наличие разнообразных помещений площадью от 20 до 105 кв. м, возможность гибкой планировки. Здания технопарка построены в соответствии с архитектурными и экологическими нормами. Они максимально соответствуют требованиям и пожеланиям компаний к внутреннему устройству арендуемых помещений. Деревянные фасады, особая система отопления и охлаждения позволяют удерживать комфортную температуру в помещениях с минимальными затратами. Высокие потолки (3 м по сравнению с обычной для Австрии высотой в 2,30–2,50 м) также способствуют привлечению компаний-арендаторов (рис. 11, 12).

В технопарке имеется уникальное оборудование для семинаров, презентаций и обучающих тренингов — интерактивная панель (*Interactive Whiteboard*), которая объединяет в себе преимущества флипчарта, проектора и ноутбука. Данное устройство позволяет от руки изображать схемы, де-



Рис.11. Общий вид технопарка *Lakeside Science and technology park*

лать пометки и одновременно вносить соответствующие изменения в презентацию в реальном времени, в режиме демонстрации слайдов. Использование интерактивной панели оплачивается дополнительно. Компаниям-арендаторам предоставляется и базовый комплект оборудования: особая система климат-контроля и вентиляции, несколько проекторов, флипчарт, доска, фоновое освещение. Дополнительно можно арендовать ноутбук, видеооборудование, оборудование для чтения и демонстрации материалов с *CD, DVD*.

Приходя в «Лейксайд», компании имеют право использовать незастроенную территорию и за свой счет планировать расположение и конфигурацию требуемых им помещений. В этом случае они могут воспользоваться услугами строительной компании — партнера технопарка.

Стоимость аренды помещений в «Лейксайде» немного выше, чем в других парках, и арендная плата поступает полностью технопарку. Арендная политика технопарка очень гибкая: арендные ставки привязаны к размеру арендуемых помещений: до 200 кв. м — 9,50 евро за кв. м в месяц; с 201 по 500 кв. м — 9,10 евро за кв. м; с 501 кв. м — 8,90 евро за кв. м. Стартапы освобождаются от уплаты стоимости аренды *rent holidays*, плата за них поступает технопарку от различных программ поддержки. Отдельно оплачива-



Рис.12. Внутренние помещения технопарка *Lakeside Science and technology park*

ется наличие кухни (0,30 евро за каждый кв. м) и парковка. В офисах предусмотрено наличие террас, открытых помещений, душевых кабин и офисных кухонь. Нет проблем с электроэнергией, окружающей средой. Помимо базовых средств коммуникации (телефонной связи, кабелей) офисы оснащены новейшим телекоммуникационным оборудованием (оптоволоконная сеть, сетевые технологии — *adsl*-Интранет и офисная сетевая система *Ethernet*).

Компаниям предоставляется возможность арендовать помещения на 5 или 10 часов в день в течение всей рабочей недели. Цена за аренду включает в себя стоимость необходимого оборудования, которым оснащены помещения технопарка, плату за свет и электричество, рутинную уборку помещения (за исключением случаев сильной загрязненности), уничтожение насекомых, обеспечение пожарной безопасности. Арендная плата покрывает также вводный тренинг для

компаний — клиентов технопарка по использованию предоставляемого оборудования.

Существует услуга пробного ознакомления с технопарком, когда компания может арендовать помещение на двух человек со всеми услугами (свет, электричество, уборка, отопление и пр.) стоимостью 14 евро за квадратный метр. Дополнительная плата взимается только за телефон и Интернет. Срок ознакомления ограничен шестью месяцами, и его можно продлить лишь единожды, на следующие 6 месяцев. Временная аренда может смениться полноценным договором, если компания принимает решение остаться в технопарке. Минимальный срок аренды по договору — 3 года, в течение этого периода обе стороны имеют право прервать действия договора. Компании-арендаторы самостоятельно несут операционные издержки, издержки управления и самостоятельно выплачивают налоги в государственный бюджет.

На территории технопарка располагается три лекционные аудитории площадью от 20 до 105 кв. м, «временные офисы» для *R&D* исследований, два ресторана, бистро, различные объекты по оказанию услуг, продовольственные магазины, стоянка для автомобилей.

В непосредственной близости от парка находятся отделения нескольких банков (*Raiffeisenlandesbank, Hypo-Alpen-Adria Bank*), сберкасса и почтовое отделение. Развита также спортивная инфраструктура: технопарк предоставляет возможности для автогонок, пляжного волейбола, скейтбординга. Имеются фитнес-центр, несколько открытых бассейнов и теннисные корты. При университете работает Институт спорта.

Сотрудникам компаний-арендаторов предоставляется ряд льгот на территории технопарка. В частности, они имеют право на льготных условиях пользоваться спортивной инфраструктурой, относящейся как к Институту спорта, так и к близлежащему фитнес-центру «Калифорния», имеют льготы при бронировании отелей — партнеров технопарка (*Hotel Goldener Brunnen, Hotel Plattenwirt, Hotel Rösch, Hotel Weidenhof, Pension Wachau*). Курьерская служба *Pronto* обслуживает компании технопарка по льготным ценам. Свои услуги технопарку также оказывают несколько аптек, книжный магазин, копировальный центр, булочная. В технопарке мож-

но приобрести специальную карту *Lakeside Card*, по которой предоставляются скидки (например в отелях). Карта персонализирована, с фотографией. Сотрудникам компаний предоставляются в аренду велосипеды (первый день бесплатно).

В технопарке работает оплачиваемый детский сад. Студентам университета Клагенфурта (*Alpen-Adria University Klagenfurt*) предоставляются скидки. Кроме того, имеется англоязычный детский сад. Работает Детское консультационное бюро, которое оказывает услуги по наблюдению за детьми сотрудников технопарка до 12 лет в течение дня. Стоимость детского сада колеблется от 146 евро (при нахождении ребенка в нем в течение половины дня) до 218 евро (при полном дне с 7 утра до 5 вечера); в англоязычном детском саду плата составляет соответственно 186 и 234 евро.

В технопарке имеется «студия искусств» и функционирует арт-проект, в ходе которого регулярно проводятся выставки и различные культурные мероприятия, в том числе международные. По мнению руководства технопарка, они способствуют обмену идеями, развитию творческого взаимодействия внутри технопарка.

В технопарке всячески поощряется взаимовыгодное взаимодействие компаний-арендаторов: в целях его развития устраиваются регулярные встречи сотрудников компаний (в том числе неформальные), презентации компаний, лекции и конференции, поощряется обмен информацией между ними и установление деловых контактов. Организуются совместные выезды в другие страны. На сайте технопарка в специальном разделе «Сообщество» компании могут создавать свои темы, размещать информацию, обмениваться идеями.

Доступ на территорию технопарка свободный. Жилья в самом технопарке нет: в основном сотрудники компаний живут в Клагенфурте, где цена жилья невысока (на 20% ниже, чем в Вене).

Научная компонента представлена в технопарке несколькими исследовательскими центрами:

- *CTR Carinthian Tech Research*;
- *Lakeside Labs*;
- *W3C Wood Carinthian Competence Centre*;

- *KAI Center of expertise in automotive and industrial electronics.*

Государственных лабораторий в парке нет. В *Lakeside STP* налажена связь с университетом Клагенфурта (*Alpen-Adria University of Klagenfurt*). Тесные отношения установлены с факультетами экономики и ИКТ, а также с колледжем (*Fachhochschule*) Каринтии. Компании — арендаторы технопарка по льготным ценам принимают участие в специальной обучающей программе университета Клагенфурта, много других совместных проектов. Процесс лицензирования и образования новых компаний при университете не налажен, университет работает с компаниями только с точки зрения трудоустройства студентов, которые выполняют небольшие исследования для компаний. Организационно технопарк с университетом никак не связан, но инвестирует в него.

Лиц, заинтересованных в финансовых и иных результатах деятельности технопарка (стейхолдеров), достаточно много, среди них много крупных успешных компаний: *addIT Dienstleistungen GmbH & Co KG, AMSC Windtec GmbH, Alpen-Adria Universität Klagenfurt, Asfinag AG, BEKO Engineering & Informatik AG, build! Gründerzentrum Kärnten GmbH, CISC Semiconductor + Design GmbH, CSC Financial Services Software Solutions Austria GmbH, Infineon Technologies IT Services GmbH, Kapsch TrafficCom AG, SanData Solutions GmbH* и *Skidata AG*.

Lakeside STP является членом международной ассоциации технопарков *IASP (International Association of Science Parks)*. Также он имеет множество партнеров: Университет Клагенфурта *Alpen-Adria Universität Klagenfurt*, университет прикладных наук Каринтии, Фонд экономического развития Каринтии, ме²с (кластер микроэлектроники), Союз технологических центров Австрии *Verband der Technologiezentren Österreichs*.

2.8. TECHNOLOGIEPARK HEIDELBERG GMBH¹

Technologiepark Heidelberg был основан в 1984 г. и к 1985 г. стал первым действующим биопарком Германии. Но, тем не менее, успешным проект может считаться только с 1998 г., ког-

¹ <http://www.technologiepark-hd.de/>



Рис.13. Основные европейские биокластеры

да площадь лабораторных и офисных помещений увеличилась на 17000 кв. м. К 2002 г. технопарк Гейдельберга стал наибольшим в Германии и Европе, с более чем 50 000 кв. м площадей. В настоящее время на этих площадях расположено более 80 компаний с 1400 работниками.

Технопарк Гейдельберга расположен в центре Европы и является частью европейского инновационного кластера (рис.13). До международного аэропорта Франкfurта можно добраться на машине за 45 мин. либо на поезде за 35 мин. Также технопарк расположен в непосредственной близости от автодорог A5 (E35) и A6 (E50).

Расположение в центре научного биокластера Европы, неподалеку от известного университета Гейдельберга, обусловило специализацию технопарка: это медико-биологические науки, биотехнологии, биоинформатика, медицина и технологии сохранения окружающей среды. В основном в *Technologiapark Heidelberg* ведутся фундаментальные исследования в области биотехнологий, также исследуются клеточные

технологии, проводятся клинические исследования, имеется медицинское оборудование, диагностическая аппаратура, биоинформатика, органическая электроника и др. Уникальность разработок, ведущихся в технопарке, делает его научным центром мирового значения. На территории *Technologiapark Heidelberg GmbH* изучается рак мозга и проводятся некоторые фазы клинических исследований. Такие направления уникальны не только в Германии, но и в мире.

Миссия технопарка — реализация программ развития с участием национальных и региональных институтов и инвесторов, создание мощного биотехнологического сектора.

Technologiapark Heidelberg GmbH развивался по общей немецкой модели создания инновационных кластеров: сначала проходил конкурс проектов, а затем международное жюри решало, кто будет реализовывать проект.

Инициатором создания технопарка стала администрация Гейдельберга. Была создана управляющая компания ООО *Technologiapark Heidelberg GmbH*, а также девелоперская компания *Technologiapark Heidelberg I und II GmbH & C.KG*. Акционерами обеих компаний выступает государство в лице региональных и местных властей: города Гейдельберга и земли Райн-Неккар (Торгово-промышленная палата Райн-Неккар и компания по управлению недвижимостью Райн-Неккар). В управляющей компании работает пять человек. Структура собственности технопарка представляет собой три равные доли у федеральной, региональной и местной власти, соответственно (рис.14).

Землей, на которой располагается технопарк, владеет город Гейдельберг. Правительство города сдает ее в долгосрочную аренду управляющей компании технопарка, которая, в свою очередь, сдает землю в аренду на 99 лет инвесторам. Некоторые компании строят здания для себя, другие — сдают построенные здания под бизнес-центры.

Основная цель создания технопарка — развитие науки, что обусловило наличие сильнейшей научной компоненты в парке. Технопарк находится в кампусе Гейдельбергского университета им. Рупрехта-Карла. Кроме того, в технопарке налажено сотрудничество с Университетом Гейдельберга

<p>1) Technologiepark Heidelberg GmbH (управляющая, 5 чел.) акционеры – Гейдельберг, Торгово-промышленная палата Земли Райн-Неккар</p> <p>2) Technologiepark Heidelberg I und II GmbH & C.KG (девелопер) (акционер – компания по управлению недвижимостью Райн-Неккар в форме ООО – RN Immobilienmanagement GmbH Rhein-Neckar)</p>	<p>1/3 – Федеральное правительство Германии</p> <p>1/3 – власти земли Баден-Вюртемберг</p> <p>1/3 – муниципальная ответственность Гейдельберга</p>
--	--

Источник: <http://www.technologiepark-hd.de/>

Рис. 14. Структура собственности и управления технопарка *Technologiepark Heidelberg GmbH*

(*Heidelberg University*) и рядом других университетов и исследовательских институтов:

1) *Университеты:*

- Гейдельбергский университет им. Рупрехта-Карла (*Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg*);
- Университет Мангейма (*Universität of Mannheim*);
- Университеты прикладных наук Гейдельберга и Мангейма.

2) *Исследовательские институты:*

- Европейская лаборатория молекулярной биологии (*the European Molecular Biology Laboratory, EMBL*);
- Немецкий центр онкологических исследований (*the German Cancer Research Center DKFZ*);
- Центр молекулярной биологии (*the Center for Molecular Biology ZMBH*);
- Университет центра биохимии Хайдельберга (*BZH*);
- Институт медицинских исследований Макса Планка (*the Max Planck Institute for Medical Research*).

Особенностью крупнейшего технопарка Германии является то, что его здания не сконцентрированы в одном месте: старые факультеты находятся в старой части города, новые — в новом кампусе. Площадь нового кампуса примерно 150 га.



Источник: <http://www.technologiepark-hd.de/>

Рис. 15. Общий вид технопарка *Technologiepark Heidelberg GmbH*

Такое строение *Technologiepark Heidelberg GmbH* обусловлено его расположением в центре Гейдельберга (рис. 15): в процессе развития технопарка возникали проблемы с поиском зданий, поэтому арендовались и покупались любые доступные здания. Сегодня ведутся переговоры с департаментом планирования города по поводу генерального плана застройки.

Структурно технопарк Гейдельберга состоит из части *Umweltpark* (специализация — защита окружающей среды, экология, общая площадь 1700 кв. м) и двух подразделений биопарка — *Biopark* (биотехнологии, общая площадь 40 000 кв. м), также есть стартап-центр для женщин-предпринимателей.

Octapharma AG, крупнейшая частная компания в мире, работающая в сфере производства продуктов на основе плазмы, инвестировала в 2010 г. более 25 млн евро в строительство нового исследовательского центра на территории кампуса (около 7000 кв. м); его строительство было начато в июле 2010 г. Также на территории *Technologiepark Heidelberg GmbH* функционирует бизнес-центр *Im Neuenheimer Feld*.

Пока жилых зданий, принадлежащих технопарку, нет совсем, однако они предусмотрены в новом кампусе. Для со-

трудников *Technologiepark Heidelberg GmbH* пребывание с семьей в течение двух лет предоставляется на льготных условиях.

Инфраструктура технопарка развита, есть конференц-центр, ресторан, бистро, детский сад, библиотека и т. д. Люди живут поблизости от места работы, добираются на велосипедах или на общественном транспорте. Местные власти собираются запустить трамвай, хотя острой необходимости в этом нет, так как все сооружения и коммуникации располагаются близко друг к другу.

Критерий доступа компаний в технопарк — специализация. Принимаются только компании, чья деятельность ориентирована на медико-биологическое направление и окружающую среду. В настоящее время общая численность компаний, находящихся в гейдельбергском технопарке, равняется 86: это 80 малых и средних предприятий биотехнической и близкой к ней ориентации и 6 компаний, деятельность которых направлена на защиту окружающей среды. Общее число сотрудников всех компаний технопарка — 1400 человек.

В технопарке состоят компании разной степени зрелости и разных направлений. Присутствуют компании и в предпосевной стадии, и уже успешные фирмы: сегодня в максимально больших фирмах по 50 сотрудников. Им предоставляются современные помещения от 50 до 1000 кв. м. Список компаний технопарка обширен, много международных корпораций: *Abbott GmbH & Co. KG, BASF SE, Merck KGaA, Roche Diagnostics GmbH, Baxter Deutschland GmbH, BD Biosciences Becton Dickinson GmbH, Corden Pharma GmbH, Gelita AG, Viscofan Bioengineering Naturin GmbH & Co. KG, Ortho-Clinical Diagnostics GmbH, Sanofi Pasteur MSD GmbH.*

Technologiepark Heidelberg GmbH предоставляет услуги компаниям по принципу «одного окна», что выгодно выделяет его среди остальных технопарков. Предприятиям, ведущим свою деятельность на территории парка, предоставляются гибкие условия аренды и возможность участия в различных программах поддержки. Реализуемые технопарком офисные площади имеют индивидуальный почтовый адрес, телефон, факс, доступ к Интернету. Компаниям оказывается админи-

стративная поддержка, также присутствует система виртуальных офисов (присвоение адреса без фактического пребывания). В Гейдельбергском университете им. Рупрехта-Карла проведена оптоволоконная сеть, к которой технопарк планирует подключиться. Также ведутся работы по обеспечению территории кампусов охраной.

В технопарке Гейдельберга реализуются совместные программы развития с участием национальных и региональных институтов и инвесторов, оказывается консультационная и рекрутинговая помощь бизнесу, проводятся исследования, обучение в форме научных, исследовательских и бизнес-курсов, тренингов.

Предоставляют свои услуги также компании, занимающиеся бухгалтерией, маркетингом, юриспруденцией, развитием бизнеса, арендой машин, утилизацией отходов, туристическим бизнесом и т. д. Они также проходят отбор, предусмотрена возможность ассоциированного членства для компаний-неарендаторов. Членство в клубе подразумевает регулярные взносы. Цель создания этого клуба — привлечь больше компаний, занимающихся корпоративными услугами, а также повышение качества предоставляемых на территории технопарка услуг. В настоящий момент число ассоциированных членов достигло двухсот.

У резидентов технопарка есть возможность наладить контакты с поставщиками услуг и контрагентами. Компании могут публиковать материалы на сайте технопарка, участвовать в национальных и международных конференциях и встречах. Налажена упрощенная система купли-продажи материалов и оборудования и поиска иностранных партнеров.

В *Technologiepark Heidelberg GmbH* работает бизнес-инкубатор. Он предоставляет следующие услуги бизнесу:

- аренда офисов и лабораторий;
- финансирование;
- управление;
- маркетинг;
- юридическое сопровождение.

Поддержка стартапов не ограничивается инкубатором. Есть несколько государственных программ по поддержке стартапов на предпосевной и посевной стадиях. Участие в программах построено на принципах государственно-частного партнерства: компания должна вложить свою долю, а государство предоставляет оставшиеся необходимые финансовые средства.

При технопарке работает компания, оказывающая услуги консультирования. В ней работают двое ученых и один юрист. Они консультируют молодые компании в обмен на долю собственности (акции). Собственно команда технопарка также оказывает компаниям поддержку по развитию бизнеса по следующим направлениям:

- 1) обсуждение бизнеса и приоритетов его развития;
- 2) предоставление займов — покрыть долю, которая должна быть частной, чтобы получить государственное финансирование в ГЧП-проекте.

Консультанты дают менее чем 2000 евро на проект, но не требуют их обратно. Такая система действует в технопарке уже 2 года. Было заключено 13 подобных контрактов. За время существования технопарка было привлечено 6 млн евро государственных денег, были открыты две компании с ограниченной ответственностью, открываются еще четыре-пять, одна уже окупилась, одна разорилась.

Технопарк в Гейдельберге представляет собой яркий пример ГЧП: и в части создания самого технопарка, и в части его функционирования. Государство участвует в финансировании новых компаний, в проведении исследований и др. Средства также делятся между партнерами внутри технопарка, например, совместные исследования компаний и университета. Существуют различные международные программы поддержки начинающих компаний. У технопарка 27 международных партнеров (включая «Сингапур-Биополис»).

Technologiapark Heidelberg был построен на совместные средства государства и бизнеса: государство вложило 50 млн евро, частные инвестиции также составили 50 млн

евро. Сегодня годовой бюджет технопарка составляет порядка 800 000 евро. Затраты на социальные расходы несет бюджет города, также прибыль приносит инкубатор, расположенный на территории *Technologiepark Heidelberg GmbH*, и услуги, которые предоставляются компаниям-резидентам.

Производства на территории парка очень мало. Основное производство — это микрочипы, вспомогательное микрооборудование для медицинских исследований. Медицинских препаратов не производится, фабрик нет. Производство «комнатное», в основном в технопарке Гейдельберга ведутся исследования и разработки.

Все оборудование принадлежит компаниям. Лабораторий и оборудования общего пользования в технопарке нет. Парк ничего не предоставляет, так как общее пользование быстрее выводит из строя дорогостоящую аппаратуру. Эффективнее всего оказалось предоставлять возможность решать вопрос с лабораториями самим компаниям.

Основными преимуществами технопарка в Гейдельберге можно назвать следующие:

- гибкие условия аренды;
- принцип «одного окна».

В технопарке налажено взаимодействие с другими организациями, занимающимися биотехнологиями, с другими немецкими и мировыми технопарками, биотехнологическими ассоциациями. Технопарк входит в несколько ассоциаций и объединений, в том числе международных.

Факторы успеха технопарка:

- личностный фактор и наличие идеи-обоснования;
- государственная поддержка;
- развитая научная компонента на основе университетской базы;
- выгодное расположение — в центре европейского научного кластера;
- международное сотрудничество.

2.9. SOFTWAREPARK HAGENBERG (АВСТРИЯ)¹

Технопарк в городе Хагенберг (*Hagenberg*) был создан по инициативе профессора Б. Бухбергера, на основе открытого им в 1989 г. Исследовательского института символических вычислений (*Research Institute for Symbolic computation, RISC*) при Университете Линца им. Иоганна-Кеплера (*Johannes Kepler Universitaet Linz*) и отделившегося от него впоследствии Университета прикладных наук.

При выборе места расположения технопарка учитывались потребности региона: так, в *Hagenberg* ощущался недостаток рабочих мест, образованная молодежь уезжала в более крупные города (расстояние до областного центра Линц — 20 км). Технопарк задумывался как масштабный проект по созданию высококвалифицированных рабочих мест в Австрии, привлечения специалистов в один из беднейших регионов, где люди занимались исключительно сельским хозяйством. Молодежь уезжала в города, деревни вымирали. Тем не менее подобных городов в Австрии было достаточно много, поэтому окончательный выбор района расположения технопарка целиком определялся личными предпочтениями профессора Б. Бухбергера, который ориентировался на тихое место, где можно беспрепятственно заниматься научными исследованиями. Так, *Hagenberg* был выбран за средневековый замок, в котором и расположился Институт *RISC*, других объективных оснований создания технопарка именно в *Hagenberge* нет.

Процесс создания технопарка начался в 1990 г., а в 1992 г. в технопарк переехали первые ИТ-компании и исследовательские институты. В общей сложности в создание и развитие технопарка с 1989 по 2007 г. было вложено инвестиций на сумму 100 млн евро. К 2008 г. в Исследовательском институте символических вычислений учились и работали уже более 1300 студентов и 1000 сотрудников, помещения Университета прикладных наук составляли 8400 кв. м, а в технопарке насчитывалось 8 исследовательских институтов и реализовывалось более 300 проектов в год.

¹ <http://www.softwarepark.at/>



Рис. 16. Общий вид технопарка *Softwarepark Hagenberg*

Сегодня общая площадь технопарка составляет 20 га, из них офисы занимают 15200 кв. м, а инфраструктура — 1100 кв. м. Под дальнейшее расширение выделено еще 10 га (рис. 16). В настоящее время в Австрии по правительственной программе поддержки создания и развития технопарков выбирают пять мест вложения инвестиций, и *Softwarepark Hagenberg* рассчитывает стать одним из них.

Кроме того, в технопарке существуют планы по строительству новых зданий — гостиницы, спортивного комплекса и новых офисных помещений. Предполагается, что общая сумма инвестиций на их реализацию в течение 2012–2017 гг. должна составить порядка 50 млн евро. Согласно официальным заявлениям руководства технопарка, в потенциале возможно появление новых офисных, жилых, учебных и прочих помещений общей площадью в 100 000 кв. м.

Организационные характеристики и структура управления технопарка определяются спецификой его создания, точнее — определяющей ролью профессора Б. Бухбергера в этом процессе.

Четкой структуры управления у *Softwarepark Hagenberg* нет: по словам Бухбергера, который возглавляет технопарк, это «магма с отдельными пузырями». Руководителем является профессор Б. Бухбергер, он владеет торговой маркой *Softwarepark Hagenberg* и руководит «офисом» из пяти че-

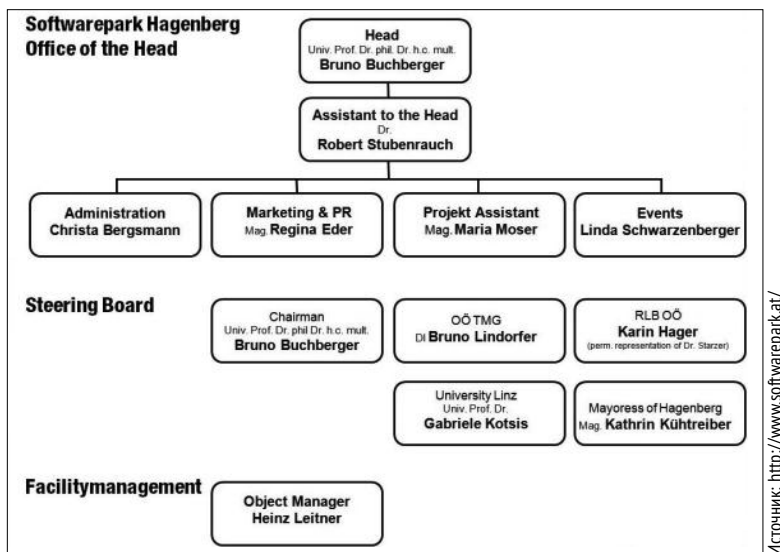


Рис. 17. Схема управления технопарком *Softwarepark Hagenberg*

ловек, который координирует работу технопарка. В «офис» входят помощник руководителя, администратор, специалист по маркетингу и PR, ассистент по проектной работе и организатор мероприятий (рис. 17).

Работа офиса оплачивается властями Земли Верхняя Австрия (административный центр — Линц) и составляет 5000 евро в год.

Участие в руководстве принимает управляющий совет из пяти человек, который также возглавляет профессор Б. Бухбергер. В совет входят: представитель девелоперской компании технопарка *Raiffeisenlandesbank* Верхней Австрии, представитель компании, принимающей участие в развитии технопарка — *TMG* Верхней Австрии (*TMG* — это «технологии, маркетинг, бизнес»), проректор университета Линца им. Иоганна Кеплера и мэр города *Hagenberg*. Наблюдательный совет отчитывается перед правительством Верхней Австрии.

Хотя формально единоличное руководство парком осуществляет профессор Б. Бухбергер, решения Совета носят ре-

комендательный характер, а окончательные решения по финансовым вопросам принимает *Raiffeisenlandesbank OÖ*. Его значение в развитии технопарка *Softwarepark Hagenberg* определено исторически: изначально именно Райффайзенбанк купил землю, на которой впоследствии был построен технопарк, и начал продавать ее компаниям-застройщикам. Территория тогда не представляла практически никакой ценности и была продана по 15 евро за квадратный метр. Теперь *Softwarepark Hagenberg* приносит прибыль Райффайзенбанку: арендную плату за землю, за эксплуатацию зданий, возврат инвестиций, вложенных в компании технопарка.

Здания технопарка принадлежат еще нескольким независимым владельцам. Имеются несколько бизнес-центров, университеты, два общежития (вмещающие 600 студентов) и общая инфраструктура (табл. 1).

В *Softwarepark Hagenberg* предусмотрено жилье только для студентов. Это связано с близостью города Линца (20 км), которая снижает необходимость строительства жилья в самом технопарке. Многие ездят из административного центра (Линц). 400 рабочих живут поблизости.

На территории расположены рестораны, кафе, парковка. Есть возможность для занятий спортом и для отдыха. Однако создание подобной инфраструктуры является одной из основных проблем *Softwarepark Hagenberg*. Поскольку все решения о финансировании принимает *Raiffeisenlandesbank* Верхней Австрии, Управляющему совету сложно убедить банк в важности строительства отеля, спортивных сооружений и др. На то чтобы запустить регулярный рейсовый автобус до университета, потребовалось 5 лет. На то, чтобы построить спортивную инфраструктуру, — 15 лет. Отеля пока нет. Технопарку с трудом удается привлечь финансовые средства, однако в планах — открытие спортивного зала и дополнительного студенческого общежития, строительство гостиницы.

Основные источники финансирования технопарка — банки, частные компании, правительство Верхней Австрии (оно содержит некоторые здания), в общей сложности 15 инвесторов. Большая часть средств поступает от правительства

Таблица 1. Помещения технопарка Softwarepark Hagenberg

Общая площадь помещений	17,770 кв. м
<i>Hagenberg Castle</i> (замок)	1,200 кв. м
<i>Meierhof</i>	4,110 кв. м
IT-Центр	2,870 кв. м
<i>Neue Mitte</i>	300 кв. м
<i>Amssec</i>	6,870 кв. м
<i>Building WURM & Partner</i>	1,500 кв. м
Инфраструктура к бизнес-центрам	920 кв. м

Источник: <http://www.softwarepark.at/>

Верхней Австрии (30%) и Федерального правительства Австрии (30%).

При поддержке властей Верхней Австрии и с привлечением средств Райффайзенбанка в 2009 г. был создан международный инкубатор Хагенберга. Его финансирование делят между собой банк и правительство Верхней Австрии в пропорции 3:1.

Доступ на территорию технопарка без каких-либо ограничений, забора нет, в административные здания и университеты вход свободный, однако существуют отдельные закрытые районы и здания, в которых работает система безопасности.

Роль государства в создании технопарка минимальна. Изначально существовал ряд устных договоренностей между правительством Верхней Австрии и Институтом *RISC* при Университете Линца им. Иоганна Кеплера. Однако по мере того, как технопарк становился успешным проектом, стал возрастать и интерес властей к нему. При этом влияние муниципальных властей в реализации проекта стремится к нулю: они лишь не создают дополнительных препятствий в развитии.

На сегодняшний день экономический эффект от создания технопарка огромен: каждый вложенный 1 евро принес 6. По мере успешного развития технопарка резко возросла стоимость земли вокруг *Hagenberg*. Отдельные компании нача-

ли пытаться влиять на мэра с целью дальнейшей покупки земли в технопарке и развития самостоятельных девелоперских проектов.

Специализация технопарка четко определена и ограничивается ИТ-сектором (информационными технологиями). В соответствии с идеей создателя изначально предполагалось, что технопарк будет работать только в одной области, но сразу по всем аспектам:

- исследования (фундаментальные и прикладные);
- разработки;
- образовательная деятельность (университет готовит бакалавров, магистров, докторов — *PhD*);
- бизнес (небольшие компании от 1 до 15 человек, стартапы, а также большие компании).

Такая концентрация усилий должна была обеспечить стратегическое преимущество технопарка в виде сосредоточения в нем глубоких, редких, специальных знаний.

В технопарке *Softwarepark Hagenberg* ведутся разработки по следующим проектам: базы данных, сетевые проекты, интеграция систем, оптимизация, программное обеспечение для анализа ДНК, автоматизация, кинематика, робототехника и др. В *Softwarepark Hagenberg* работают в основном ученые, проектные инженеры и разработчики программного обеспечения, математики. Специалисты в *Softwarepark Hagenberg* распределяются следующим образом (табл. 2):

Таблица 2. Численность работающих в технопарке *Softwarepark Hagenberg*

<i>Сотрудников, всего</i>	<i>1023</i>
– бизнес	453
– исследования	175
– образование	345
– инфраструктура	50

Источник: <http://www.softwarepark.at/>

Лабораторий внутри технопарка нет, производства очень мало и только то, которое связано с основной специализацией технопарка — информационными технологиями (ИТ). Недавно в *Softwarepark Hagenberg* были приглашены компании, занимающиеся производством «интеллектуальных окон».

Критерии доступа компаний в технопарк — специализация (ИТ). Кроме того, оценивается перспективность компании на основе анализа ее продукта, качества персонала, рынка сбыта. Целевая аудитория технопарка — национальные и международные компании ИКТ, желающие вести бизнес в технопарке. В 2008 г. в технопарке состояло 40 компаний. В 2010 г. их стало уже 50. Сегодня самая крупная компания в технопарке, которая выросла из стартапа, насчитывает 120 человек.

Развитие стартапов поддерживается бизнес-инкубатором, который предоставляет дополнительные услуги компаниям, находящимся в нем, и ведет фирму от преинкубационной фазы к фазе делового совершенствования. Для получения поддержки в рамках бизнес-инкубатора компания должна соответствовать ряду критериев:

- специализация: ИТ;
- размещение в технопарке;
- контракт минимум на 3 года;
- *proof of concept* — подтверждение намерений, четкий план;
- политика акционирования компании должна учитывать размер внесенного рискованного капитала.

В основном льготы в *Softwarepark Hagenberg* получают компании в бизнес-инкубаторе, которым предоставляется:

- первоначальный капитал в размере 300 000 евро;
- консультации;
- интеграция в международную сеть технопарков, использование человеческих ресурсов университета;
- помощь в развитии взаимоотношений с клиентами;
- специальные программы дополнительного образования;
- высокое качество жизни и инфраструктура для работы;

- помощь в получении дополнительных грантов;
- «стартовый пакет» услуг, включающий услуги секретаря, льготные арендные ставки.

К основным услугам, предоставляемым компаниям в технопарке, относятся: копировальные и почтовые услуги, услуги телефонной связи, высокоскоростной доступ в Интернет, Инtranет. Также компаниям предоставляются конференц-залы, аудитории с новейшим оборудованием для электронной обработки данных, инвестиционное консультирование.

В *Softwarepark Hagenberg* широко представлены услуги продвижения фирм: технопарк организывает презентации, мероприятия (для этого имеется площадь 2530 кв. м), оказывает помощь в продвижении через федеральные каналы, предоставляет возможность участвовать в выставках-продажах. В технопарке организовано сотрудничество с другими центрами технологий, налажена связь со СМИ, осуществляется централизованная обработка запросов клиентов, экскурсии с проводником по территории, помощь в расселении сотрудников компаний.

Большинство перечисленных услуг оказывает компания *TMG* Верхней Австрии («технологии, маркетинг, бизнес»), которая также участвует в определении концепции дальнейшего развития *Softwarepark Hagenberg*, в общем оперативном управлении и в реализации стратегических проектов. Также она выполняет координирующую функцию между арендаторами.

В технопарке существуют программы по снижению стоимости аренды площадей, рассчитанные на 3 года. Каждое новое предприятие может получить офисы площадью не более 50 кв. м по льготным ценам, которые постепенно снижаются. Так, в первый год фирмы платят 3,6 евро за кв. м, а во второй и третий — 2,8 и 2,0 евро за кв. м соответственно.

Качество предоставляемых в аренду офисных площадей очень высоко: они оснащены подземными гаражами и открытой стоянкой, оформляются «под ключ» в соответствии с индивидуальными требованиями арендатора.

Льготы в технопарке предоставляются в основном стартапам и они распространяются на все стартапы Хагенберга. Налоговых льгот нет, но предоставляются льготные арендные ставки (первые 3 года — 30–20–0%), обучение, различные программы (*tech-to-be*), минимальный набор услуг. Большинство стартапов технопарка находятся в собственности банка (первоначальный вклад осуществил банк).

Роль университета в технопарке ведущая: именно университет обеспечивает приток квалифицированных специалистов для ИТ-фирм технопарка. Практикуется участие студентов в проектах компаний, проведение совместных исследований.

Основные образовательные центры *Softwarepark Hagenberg*:

- международные исследования информатики Хагенберга (*ISI–International Studies for Informatics Hagenberg*);
- Институт обработки прикладного знания (*FAW – Institute for Applied Knowledge Processing*);
- Верхнеавстрийский Университет прикладных наук Хагенберга;
- Высшая школа *BORG* (коммуникации, презентации, медиа).

У студентов есть возможность принять участие в программах обучения по обмену.

В *Softwarepark Hagenberg* находятся следующие исследовательские институты:

- Исследовательский институт символических вычислений (*RISC*);
- Институт обработки прикладного знания (*FAW – Institute for Applied Knowledge Processing*);
- Институт математических систем, основанных на знаниях (*Institut für Wissensbasierte Mathematische Systeme*);
- ООО Центр компетенции разработки программного обеспечения (*SCCH Software Competence Center Hagenberg GmbH*);

- Исследовательский центр Хагенберга, факультет информатики, коммуникации и медиа Верхней Австрии (*FH OÖ Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien — Research Center Hagenberg*);
- ООО *RISC Software GmbH* — подразделение информатики медицины.

К преимуществам технопарка относятся:

- наличие иностранных и национальных партнеров, возможность участия в национальных и европейских программах;
- качественная управленческая команда;
- хорошая экологическая обстановка, высокое качество жизни;
- гибкий подход к аренде помещений (несколько зданий с различными арендными ставками, площадями и условиями работы: *Meierhof*, ИТ-центр, *amsec*, здание «работы и проживания», здание нового центра);
- доступ к индивидуальному программному обеспечению — под конкретный проект напишут свое ПО, много специалистов;
- программа поддержки стартапов;
- возможность привлечения к работе студентов и квалифицированных выпускников;
- инфраструктура обучения;
- административная поддержка.

В качестве основных факторов успеха можно выделить:

- любовь к стране, одержимость идеями;
- сильная наука в технопарке, проведение фундаментальных исследований;
- поддержка государства;
- ученый во главе технопарка.

Первостепенным фактором признается синергия бизнеса, науки и образования (вклад каждого из секторов — 1/3) в конкретном секторе знаний (ИТ).

2.10. SILICON VALLEY (США)¹

Силиконовая долина (Кремниевая долина, *Silicon Valley*) — регион в штате Калифорния (США), отличающийся большой плотностью высокотехнологичных компаний, связанных с производством компьютеров и их составляющих, особенно микропроцессоров, а также программного обеспечения, устройств мобильной связи, биотехнологий.

Силиконовую долину нельзя считать технопарком в полном смысле этого слова. Скорее это исторически сложившееся скопление на ограниченной площади, на расстоянии менее часа езды высокотехнологичных фирм, национальных университетов, крупных городов, источников финансирования новых компаний.

Эконом-социологи предлагают рассматривать Силиконовую долину как сеть взаимодействия огромного числа людей, объединенных в компании. Ключевыми узлами этой сети, за счет которой работает вся экономика Кремниевой долины, являются действующие фирмы, стартапы и венчурные компании, которые финансируют инновационные проекты начинающих бизнесменов.

Первоначально Силиконовой (Кремниевой) долиной называли территорию, расположенную на юге полуострова Сан-Франциско в Калифорнии, от Стенфордского университета до залива Сан-Франциско на северо-востоке, северных хребтов гор Санта-Круз на западе и берегового хребта на юго-востоке. До урбанизации на данной территории преобладали фруктовые сады (из-за мягкого климата средиземноморского типа) и она называлась Долиной Восхищения Сердец (*Valley of Heart's Delight*). Долгое время Кремниевой долиной называли пять небольших городов в окрестностях Стенфордского университета — Пало-Альто, Саннивейл, Маунтен-Вью, Купертино и Санта-Клара — в двадцати милях к югу от Сан-Франциско.

В настоящее время Кремниевой долиной называют всю экономическую зону от Сан-Франциско до Сан-Хосе вклю-

¹ <http://www.siliconvalley.com/>

чительно: она включает в себя урбанизированную северную часть долины Санта-Клара, примыкающие к ней с северо-запада районы полуострова Сан-Франциско и с северо-востока — восточный берег залива Сан-Франциско. Она занимает полосу в 56 км в длину и 16 км в ширину, протянувшуюся с северо-запада на юго-восток. Картографически Силиконовая (Кремниевая) долина обозначается весьма условно. Столицей Силиконовой (Кремниевой) долины неофициально называют город Сан-Хосе (рис. 18).

История Долины как технологического центра началась с развития индустрии полупроводников для производства микропроцессоров (от англ. *silicon* — кремний). Впервые это название было использовано 11 января 1971 г. журналистом Доном Хефлером (*Don Hoefler*), когда он начал публиковать серию статей под названием «Кремниевая долина США».

Начало проведению научных исследований на территории современной Силиконовой долины было положено в 1909 г., когда была основана первая радиостанция в США, разработанная в Сан-Хосе. Годом позже выпускник Стэнфорда Сирил Элвилл приобрел патент на радиопередающую технологию и основал *Federal Telegraph Corporation* в Пало-Альто. На протяжении следующего десятилетия его компания (*FTC*) создавала первую в мире глобальную радиосеть и подписала контракт с ВМС США в 1912 г. После этого область залива Сан-Франциско долгое время была основным местом для разработок и исследований структур американского военного флота. С 1933 г. здесь создается станция базирования военных дирижаблей. Число технологических компаний, создававшихся вокруг авиабазы для обслуживания ее нужд, постепенно увеличивалось. После того как руководством американского флота были свернуты все программы развития дирижаблей и станция переехала в Сан-Диего, их место занял Национальный Консультативный Совет Аэронавтики (предшественник НАСА), который занимался перспективными исследованиями в области авиации.

Развитие Силиконовой долины было также поддержано укреплением соответствующей правовой инфраструктуры, благодаря которой произошло быстрое формирование, фи-

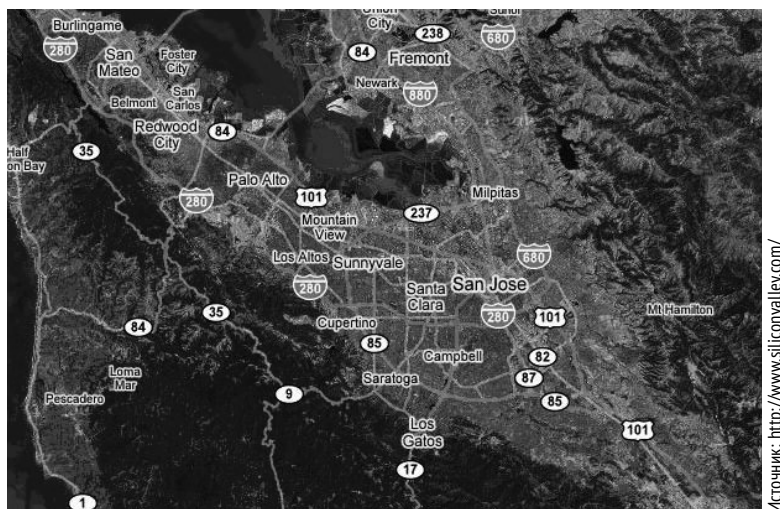


Рис. 18. План Силиконовой долины

нансирование и рост числа высокотехнологичных компаний. С начала 1980-х гг. многие национальные (а позже и международные) юридические компании открыли представительства в Сан-Франциско и Альто-Пало в целях предоставления юридических услуг стартапам Силиконовой долины.

Одним из ключевых моментов развития долины стало создание Стэнфордского индустриального парка в 1946 г. — первого технологического парка в мире. После Второй мировой войны количество студентов в Стэнфордском университете резко увеличилось и возникли потребности в дополнительном финансировании. Университет владел большим участком земли (около 32 кв. км), которую не имел право продавать (в соответствии с завещанием основателя университета Леланда Стэнфорда). В этой ситуации декан инженерного факультета, профессор Фредерик Терман, предложил сдавать землю в долговременную аренду (на 99 лет) для использования в качестве офисного парка. Тем самым, учебное заведение стало получать доход по земельной ренте, а компании могли воспользоваться лизинговыми инструментами.

Ограничение круга потенциальных арендаторов высокотехнологичными компаниями позволило решить вторую важную проблему университета: выпускники Стэнфорда получили возможность найти работу в непосредственной близости от университета; решены были и проблемы компаний, связанные с поиском высококвалифицированных специалистов. Поскольку эти компании создавали много новых рабочих мест, была решена проблема «утечки мозгов»: остановлен отток студентов, закончивших Стэнфорд, в другие районы страны на трудоустройство.

Первой компанией, которая переехала в Стэнфордский индустриальный парк, была *Varian Associates* (изобретатель и производитель клистронов). В 1951 г. она подписала договор об аренде, а в 1953 г. переехала в первое построенное здание комплекса. Первой гражданской *IT*-компанией на территории Долины стала *Hewlett-Packard*, созданная студентами Стэнфорда. Вскоре были открыты офисы *Eastman Kodak*, *General Electric*, *Shockley Semiconductor Laboratory*, *Lockheed* и других компаний.

Организованная в 1955–1956 гг. компания *Shockley Semiconductor Laboratory* и ее последователь *Fairchild Semiconductor* заложили основы технологии использования кремния при производстве транзисторов в Стэнфордском парке и сыграли значительную роль в развитии Силиконовой долины.

Немаловажным подспорьем для небольших высокотехнологичных компаний еще со времен «холодной войны» являлась мощная система госзаказов на разработку различных оборонных проектов. До сих пор более 50% НИОКР в Кремниевой долине финансируются государством. Значительный прирост в бизнесе Кремниевой долины вызвало появление в 1950-х гг. Программы обороны в области авиации, космоса и электроники. Оборонные ведомства закупали до 40% общего количества выпускаемых транзисторов.

В 1940-х гг. американский инновационный кластер был малопродуктивен, несмотря на наличие крупных компаний, стартапов и поддержки со стороны государства. Производство инноваций в Силиконовой долине возросло в конце 1950-х, когда стартапы стали предлагать проекты, связанные с полупроводниковыми технологиями.

Новая отрасль экономики, основанная на полупроводниковых элементах, во-первых, смогла получить конкурентное преимущество за счет аутсорсинга. Во-вторых, компании штата Калифорния стали ориентироваться на производство персональных компьютеров, программного обеспечения и интернет-проектов, которые были и остаются до сих пор взаимозависимыми: каждая последующая инновация основана на предыдущей. Так Силиконовая долина приобрела ту устойчивость в воспроизводстве инновационной динамики, благодаря которой стала известна всему миру.

Fairchild Semiconductor со своими кремниевыми транзисторами стала одним из лидеров электроники в области исследования и разработки полупроводниковых элементов и полупроводниковых приборов. В 1959 г. была изобретена кремниевая интегральная схема, но в течение нескольких лет основным заказчиком интегральных схем было государство, которое использовало их для бортовых компьютеров космических аппаратов. В середине 1960-х гг. стоимость полупроводниковых интегральных схем резко упала, что привело к значительному спросу со стороны производителей компьютеров и промышленности. В результате, к отрасли стал проявлять интерес венчурный капитал.

Сегодня Стэнфордский парк охватывает 283 га, имеет 162 здания, собственную электростанцию, 70 км дорог, две отдельные системы водоснабжения, три дамбы и озера, 100 миль водопроводов системы, ТЭЦ, отопительную и холодильную станцию, высоковольтную распределительную систему, почту, автономные службы полиции и пожарных, 32-мильное кольцо оптоволоконка для сверхбыстрого доступа в Интернет. До парка легко добраться из трех расположенных неподалеку аэропортов и с магистральных шоссе 5 и 101, налажено хорошее автобусное сообщение.

С 1991 г. он находится под руководством Стэнфордской управляющей компании, которая была создана с целью управления финансовыми и недвижимыми активами университета. В парке работают 23 000 сотрудников, обслуживающих 140 различных компаний. Парк по-прежнему является главной штаб-квартирой *Hewlett-Packard*, а с недавних пор

и *Facebook*. С начала 1990-х гг. многие крупные американские юридические фирмы открыли в Силиконовой долине филиалы или в самом парке или вблизи него.

К началу 1990-х гг. приоритет деятельности корпораций Силиконовой долины сместился от полупроводниковой индустрии к исследованиям и разработкам новейших компьютерных технологий, а также маркетингу цифровой техники и программного обеспечения. Кроме самих инновационных фирм вокруг Силиконовой долины разместились фирмы, обеспечивающие выполнение рутинных вспомогательных операций, не являющихся инновационными, которые сокращают затраты инновационных фирм на создание своего производства на начальном этапе их существования. Эти две особенности и создали так называемый технологический кластер — конгломерат инновационных и производственных фирм, работающих в одной отрасли.

В настоящее время в Силиконовой долине на сравнительно небольшой территории в 1,5 тыс. кв. миль размещаются 30 городов, более 7000 компаний, проживает 2,43 млн человек, практически четверть из них работает в сфере высоких технологий, 43% населения имеют высшее образование.

Десять из двадцати самых инновационных городов США, по оценке *Wall Street Journal*, находятся в Силиконовой долине. В одном только Сан-Хосе лишь в 2006 г. было выдано 3867 патентов. Также здесь проживает наибольшее в США количество миллионеров. Силиконовая долина считается крупнейшим технологическим центром в США, общая численность работников по разным оценкам колеблется от 100 000 до 386 000. Тысячи юридических и бухгалтерских фирм предоставляют существующим и недавно образованным компаниям свои услуги. 700 коммерческих и 47 инвестиционных банков, а также порядка 180 венчурных компаний обеспечивают начинающих предпринимателей финансовыми ресурсами. Около 600 крупных и мелких фирм занимаются пиаром и наймом работников для стартапов. Совокупная рыночная стоимость компаний Силиконовой долины превышает 1 трлн долл.

За 1995–2005 гг. венчурные инвесторы выдали в Силиконовой долине 111 млрд долл. на развитие рискованных про-

ектов (или 32,5% совокупных венчурных инвестиций в США за рассматриваемый период). Аналогичные вложения во всей Европе за эти же десять лет составили 119 млрд долл.

Средняя заработная плата в Силиконовой долине составляет 144 800 долл. в год. На каждую 1000 занятых приходится 286 работников сферы информационных технологий. Согласно статистическим данным, долина является одним из лидеров американского экспорта — на ее долю приходится порядка 40% внеэкономической активности Калифорнии.

Крупнейшие компании из списка *Fortune 1000*, расположенные в Силиконовой долине: *Adobe Systems, Advanced Micro Devices (AMD), Agilent Technologies, Apple Inc., Applied Materials, BEA Systems, Cisco, eBay, Electronic Arts, Google, Hewlett-Packard, Intel, Intuit, Maxtor, NetApp, National Semiconductor, NVIDIA, Oracle Corporation, Sun Microsystems, SanDisk, Symantec, Yahoo!, Xerox.*

Благоприятный климат средиземноморского типа делает проживание в Долине комфортным. Долина отделена с запада от холодного воздуха Тихого океана горной грядой Санта-Круз, а с восточной стороны горы Сьерра-Невада отделяют Долину от горячего воздуха пустыни. До океана 45 мин. на машине, вода 14–16 градусов круглый год из-за холодного арктического течения. В четырех часах езды также расположено горное озеро Тахо с дюжиной горнолыжных курортов.

Сфера образования представлена многочисленными учебными заведениями — более 100 школ, образовательные, тренинговые, научные центры, крупнейшие колледжи и университеты, в частности: Университет Сан-Хосе (*San José State University*), Университет Санта-Клары (*Santa Clara University*), Стэнфордский университет (*Stanford University*), Калифорнийский университет в Санта-Крузе (*University of California, Santa Cruz*), Калифорнийский университет в Беркли (*University of California, Berkeley*), Университет Карнеги-Меллон (*Carnegie Mellon Silicon Valley*), *Golden Gate University, Silicon Valley University, University of Phoenix San Jose Campus, University of San Francisco South Bay Campus, University of Silicon Valley Law School, Menlo College.*

В стенах 10 американских университетов (важнейший — Стэнфорд) и 40 частных и публичных исследовательских центров рождались идеи, которые выпускники и сотрудники образовательных учреждений воплощали в жизнь, основывая такие компании, как *HP* и *Google*.

На сегодняшний день в Силиконовой долине высоко развита инфраструктура: дороги, связь, транспорт, энергоснабжение, водоснабжение, спортивные сооружения, озеленение, предприятия по обслуживанию населения, образование, здравоохранение. Имеются места развлечений и отдыха для туристов, для детей, культурные и информационные центры, развит ресторанный и гостиничный бизнес. Поблизости расположено три международных аэропорта, около восьми крупнейших венчурных фондов и компаний, осуществляющих вложения в высокотехнологичные компании на различных стадиях развития.

На территории Силиконовой долины работают организации и объединения, добровольные группы по охране окружающей среды. Организация *Sustainable Silicon Valley (SSV)* представляет собой сотрудничество предприятий, правительственных и неправительственных организаций, которое было создано в 2001 г. для выявления и решения экологических проблем (сокращения выбросов CO_2) и вопросов нехватки ресурсов (использование невозобновляемых сырьевых материалов) в Силиконовой долине. С 1982 г. работает организация *The Silicon Valley Toxics Coalition (SVTC)*, которая занимается вопросами природоохранной деятельности в индустрии высоких технологий. Также с 1977 г. существует организация *Silicon Valley Leadership Group (SVLG)* — объединение главных должностных лиц и руководителей компаний — членов объединения (более 200 самых уважаемых компаний-работодателей Силиконовой долины) с представителями местных, региональных и федеральных правительственных органов для решения основных вопросов государственной политики, экономического благосостояния и качества жизни в Силиконовой долине.

Правительство США и руководящие органы штата Калифорния уделяют огромное внимание развитию и поддержке малого бизнеса, поскольку это служит повышению занятости населения, увеличению его доходов, достижению соци-

альной стабильности в регионе. В этих целях, начиная с середины 1990-х гг., для поддержки малых компаний ежегодно выделялось по 1 млрд долл. Деньги эти идут на юридическую, организационную и финансовую поддержку малого бизнеса.

Кроме того, существуют разнообразные программы поддержки высокотехнологичного малого и среднего бизнеса. В городе Сан-Хосе, центре Кремниевой долины, создана «зона предпринимательства»¹ площадью 18 кв. миль. Компании здесь имеют ряд льгот:

- им возмещается местный налог с продаж (8,2% общей выручки) с первого миллиона долларов для физических лиц и с первых двадцати миллионов, потраченных на покупку или аренду оборудования для производственных нужд, для юридических лиц;
- компенсируется до 50% расходов по найму работников из городского центра переподготовки кадров;
- предоставляется освобождение от налогообложения зарплат работников предприятий «зоны предпринимательства».

Кроме того, компании в городе Сан-Хосе, занятые в сфере производства и в области НИОКР, имеют право на налоговую скидку в размере 6% суммы, израсходованной на приобретение, строительство или реконструкцию производственных зданий за период, начиная с 1 января 1994 г. Компаниям этой категории разрешается также возмещать убытки за текущий год за счет прибыли в течение последующих 7 лет².

Если эти компании расположены в «зоне предпринимательства», то на них распространяются и все льготы зоны. Одновременно в штате Калифорния действует более низкий по сравнению с другими налог на доходы с капитала (на доходы от операций с акциями). Этот сниженный налог (на доходы от операций с акциями) стал одним из факторов возникновения феномена Силиконовой долины.

¹ San Jose Enterprize Zone.

² http://geo2000.nm.ru/data/n_amer/usa/35.htm

Традиционные инвестиционные институты — банки и пенсионные фонды — активно направляют финансовые ресурсы в уже состоявшиеся предприятия с низким риском потерять вложенные средства. В Сан-Хосе создан и успешно действует международный бизнес-инкубатор, в котором работают компании из многих стран мира.

Следует отметить, что Силиконовая долина возникла не как результат государственной инициативы, а скорее спонтанно. Конкурентная среда обеспечила эффективную селекцию успешных инициатив, что привело к выживанию наиболее адаптированных предприятий, быстро реагирующих на изменение рынка и вводящих в производство новые технологии.

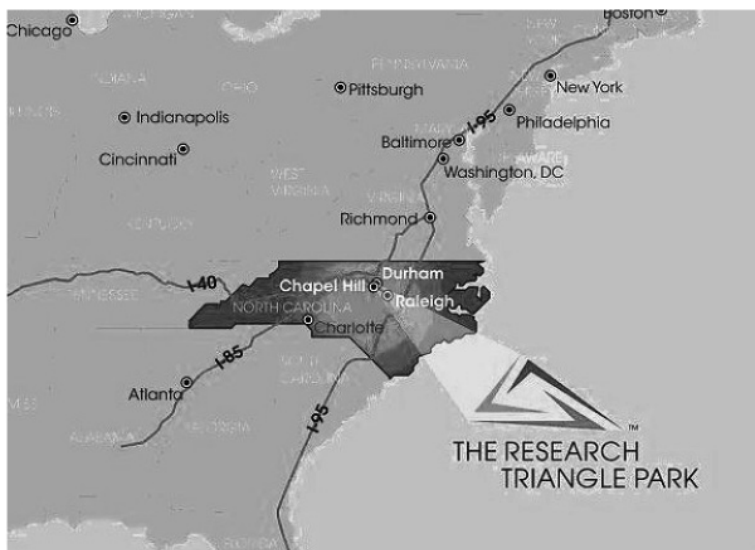
Суммируя вышесказанное, можно перечислить следующие факторы успеха Силиконовой долины:

- благоприятное место расположения;
- развитая инфраструктура;
- мощная научно-техническая база;
- личностный фактор;
- благоприятная экономическая среда;
- стабильная система госзаказов;
- имеющиеся на рынке крупные финансовые ресурсы;
- привлечение иностранных инвестиций;
- Стэнфордский университет как источник кадров;
- благоприятное время развития (вложения в организацию нового производства в 1960-х гг. не требовали таких больших затрат, какие требуются сегодня);
- высокий уровень мобильности рабочей силы между смежными отраслями.

2.11. RESEARCH TRIANGLE PARK (США)¹

Исследовательский парк *Research Triangle* является самым крупным технопарком из имеющихся в США. Он расположен в штате Северная Каролина, неподалеку от города Дюрам (*Durham*) (рис.19). Технопарк является одним из наи-

¹ <http://www.rtp.org/main/index.php>



Источник: <http://www.siliconvalley.com/>

Рис. 19. Расположение технопарка *Research Triangle Park* на Восточном побережье США

более видных исследовательских центров страны и часто сравнивается с не менее известной Силиконовой (Кремниевой) долиной. Он был создан в 1959 г. по инициативе и при финансировании федерального правительства США, правительства штата Северная Каролина, близлежащих университетов и местных предпринимателей.

Целью основания *Research Triangle Park* было развитие штата Северная Каролина и преодоление негативной экономической ситуации, сложившейся к тому времени. В середине 1950-х гг. размер среднего душевого дохода в штате составлял 1049 долл., в то время как в среднем по стране он достигал значения в 1639 долл. В дополнение к скромным доходам населения штат испытывал проблему «утечки мозгов». Это было связано с тем, что в промышленности штата преобладали отрасли с низким уровнем оплаты труда. К ним относились мебельное производство, текстильная промышленность, деревообрабатывающая промышленность и мелкое фермерство. В результате выпускники местных универ-

ситетов после окончания обучения покидали штат в поисках высокооплачиваемой работы.

По замыслу своих создателей, технопарк должен был коренным образом изменить структуру экономики региона. Основными должны были стать такие отрасли экономики, которые требуют большого вложения научных знаний и тесного взаимодействия с исследовательскими и образовательными организациями.

Территория парка была распланирована специально созданной в 1955 г. государственной комиссией (*Research Triangle Committee*). Комиссия выполняла важную для развития парка роль в процессах планирования территории, поскольку земля в парке покупалась компаниями, а весь проект создания *Research Triangle* продолжал оставаться частной инициативой, осуществляемой при организационной поддержке государства.

Структура Комиссии была представлена, во-первых, Комитетом по подготовке инвентаризации (*The inventory preparation subcommittee*), а во-вторых, Комитетом программ и планов (*The Prozman and plans subcommittee*). Также был организован Совет по развитию *Research Triangle* (*The Research Triangle Development Council*). Планирование парка осуществлялось профессионалами, которые разработали основные принципы организации деятельности в парке:

- 1) определенные критерии выбора компаний, допущенных в технопарк.
Парк ориентируется на компании, специализирующиеся на исследованиях и разработках и сопутствующей им деятельности и заинтересованные в членстве в технопарке; таковыми были признаны исследовательские лаборатории (и прикладных, и фундаментальных исследований), организации, занимающиеся прототипированием и созданием опытно-конструкторских разработок;
- 2) участки земли, продававшиеся компаниям, должны быть больше 2,43 га на компанию;
- 3) деятельности компаний не должно сопутствовать появление неприятных запахов, шума, радиации, вибрации, дыма, пыли, газа, копоти и др.;



Источник: <http://www.rtp.org/main/index.php>

Рис.20. Общий вид технопарка *Research Triangle Park*

- 4) первоначально также заявлялось, что на территории парка не будет производства, однако по прошествии некоторого времени от этого принципа пришлось отказаться;
- 5) было также распланировано зонирование территории, согласно которому здания могут занимать не более 15% территории технопарка (рис. 20, 21).

Первым участником технопарка стал Исследовательский институт *Research Triangle (Research Triangle Institute – RTI)*, который был образован при финансировании государственных и региональных органов. Со времени своего основания институт, помимо проведения собственно научных изысканий, также помогает вновь вступившим компаниям организовать свою научно-производственную деятельность. Период бурного развития начался в 1965 г., после того как в нем разместились компьютерная корпорация *IBM* и Национальный институт окружающей среды и здоровья (*National Institute of Environmental Health Sciences – NIEHS*). К 1969 г. в технопарке находилась уже 21 научно-исследовательская компания.



Источник: <http://www.rtp.org/main/index.php>

Рис.21. Общий вид технопарка *Research Triangle Park*

В течение последующих тридцати лет их число увеличилось на 77 организаций.

В настоящее время в технопарке ведут научно-исследовательскую деятельность подразделения 136 компаний. Всего же в нем насчитывается более 170 организаций, в которых работает свыше 52 000 работников, из которых 10 000 являются временными приглашенными специалистами. Общий ежегодный размер фонда оплаты труда компаний технопарка составляет 2,7 млрд долл., а общий размер инвестиций достиг значения в 2,8 млрд долл. Средний размер зарплаты составляет 56 000 долл., что на 45% выше регионального и национального значений.

Большую долю занимают мелкие венчурные компании, однако наибольшее количество рабочих мест предоставляют не более десятка крупных компаний (табл.3).

Благодаря деятельности различных компаний за все время существования *Research Triangle* было выдано 5200 патентов и зарегистрировано 1700 новых торговых марок. Наиболее крупным работодателем является американская компьютерная корпорация *IBM*, которая только в исследовательском подразделении парка имеет 11 000 рабочих мест. Еще одним

Таблица 3. Размеры технопарка Research Triangle Park

Число занятых	Число компаний
> 10 000	1
5000–10 000	1
1000–5000	6
500–1000	5
250–500	8
< 250	115

Источник: <http://www.rtp.org/main/index.php>

крупным работодателем является британская фармацевтическая компания *GlaxoSmithKline*, в чьем научно-исследовательском центре работает 5000 человек.

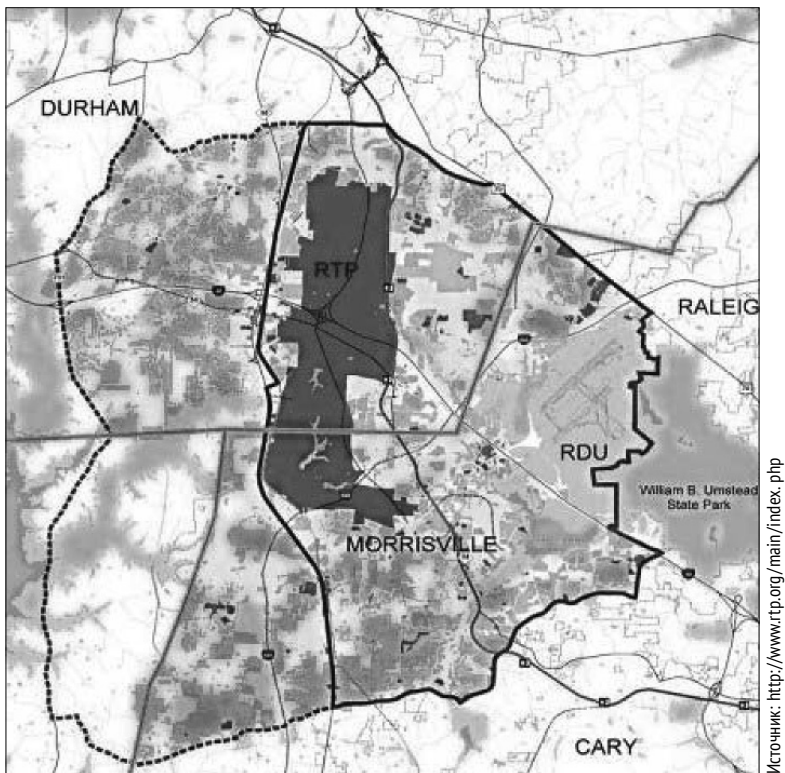
Девиз технопарка звучит как «Будущее великих идей» (*The future of great ideas*).

Исследовательский парк управляется некоммерческой организацией Фондом *Research Triangle (Research Triangle Foundation)*. Этот же фонд является владельцем и основным застройщиком территории технопарка; также фонд отвечает за содержание строений технопарка в надлежащем состоянии. К прочим задачам *Research Triangle Foundation* относятся деятельность по привлечению и удержанию исследовательских организаций и усилению конкурентоспособности и привлекательности технопарка. Президентом фонда является Рик Веддл (*Rick L. Weddle*).

Технопарк *Research Triangle* вместе с исследовательским парком *Cummings* и биотехнологическим исследовательским парком *Virginia*, расположенными неподалеку, являются тремя организациями, оказывающими наибольшее влияние на развитие региона.

Площадь *Research Triangle Park* составляет 2 833 га, или 7000 акров. Большую часть территории технопарка занимают сосновые леса, а строения занимают относительно всей площади весьма небольшую долю — всего лишь 255 га, или 630 акров.

Земли исследовательского парка находятся в правовом положении экстерриториальности. Согласно действующим за-

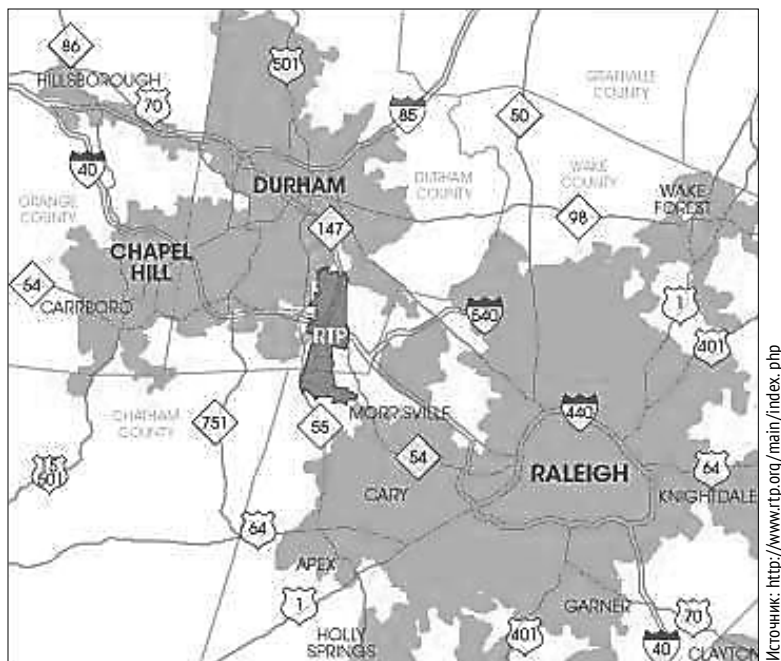


Источник: <http://www.rtp.org/main/index.php>

Рис.22. Схема технопарка *Research Triangle Park*

конам штата Северная Каролина, муниципальным властям округа Дюрам запрещено изымать земли технопарка для своих нужд. Общая площадь строений технопарка составляет 22 млн кв. футов, или 6,7 млн кв. м. В будущем планируется дополнительно возвести 13 млн кв. футов, или 4 млн кв. м новых офисных, лабораторных и производственных помещений. Также на прилегающей к технопарку территории будет увеличено число отдельных жилых домов до 40 550, в которых будут проживать сотрудники компаний, находящихся в *Triangle Park*.

Доступ на территорию парка ограничен и допускается только для сотрудников организаций, размещенных в *Re-*



Источник: <http://www.rtp.org/main/index.php>

Рис.23. Схема технопарка *Research Triangle Park*

search Triangle. В случае необходимости его посещения один из сотрудников принимающей организации должен заказывать пропуск. Территория технопарка огорожена забором, доступ на нее ограничен.

Из объектов социальной инфраструктуры имеются автомобильная парковка, бесплатная для сотрудников, и столовая. Прочие социальные учреждения не представлены, так как поблизости находятся города Дюрам и столица штата Ралей (*Raleigh*). Из рекреационных объектов на территории *Research Triangle* находятся два футбольных стадиона, 12 волейбольных площадок, беговые и велосипедные дорожки общей протяженностью 14 миль, или 23 км (рис. 22, 23).

Основными сферами исследований, которые проводятся в *Research Triangle*, считаются биотехнологии, электроника, информационно-коммуникационные технологии, фармацевтика и защита окружающей среды.

Недалеко от технопарка пролегает одна из крупнейших американских автомобильных трасс *Interstate 40*, которая связывает западное и восточное побережье США. Непосредственно через его территорию проходит шоссе *Durham Freeway*, которое ведет в окружной центр город Дюрхам. В близлежащей столице штата — городе Ралей (*Raleigh*) — находится международный аэропорт *Raleigh-Durham* и несколько мелких местных аэродромов, выполняющих местные рейсы. Также в городе находится железнодорожный вокзал. Общественный транспорт, связывающий технопарк с окружающими населенными пунктами, представлен специализированной автобусной линией *Triangle Transit bus*.

Территория технопарка условно разделена на две зоны, каждая из которых находится в округах Вейк (*Wake*) и Дюрхам (*Durham*) соответственно и имеет свои особенности. Данное разделение вступило в силу 1 января 2006 г. и отменило все предыдущие. Зона, которая входит в округ Вейк, носит название района применения результатов исследований (*Research Applications District — RAD*). Ее особенность заключается в том, что здесь находятся опытные производства коммерческих компаний, как крупных, так и мелких инновационных. На местных небольших заводах происходит окончательное доведение полученной продукции — по преимуществу высокотехнологичной — и составляются проекты организации полномасштабного выпуска товаров. Также на определенной части территории зоны запрещено строительство в целях сохранения ландшафта: объекты, сооруженные человеком, должны составлять не более 30% общей площади зоны. Ограничения по высоте и размерам возводимых строений распространяются только на здания, расположенные рядом с автомобильными трассами. Высота таких зданий не должна превышать отметку в 60 футов, или 18,3 м. Также строения не должны занимать территорию менее чем в 8 акров (32 400 кв. м) и иметь длину фасада не менее 400 футов (122 м).

Зону, которая относится к округу Дюрхам, называют Научным исследовательским парком (*Science Research Park — SRP*). Район *SRP* изначально планировался как площадка

для размещения коммерческих и исследовательских компаний. Соответственно, в данной зоне находятся исключительно офисные помещения и научные лаборатории при низкой плотности застройки. В этой зоне также допускается ведение небольших объемов производства, однако тут оно имеет существенные ограничения. Все производства должны иметь своей конечной целью не выпуск мелких партий продукции для отладки производственных процессов, как это происходит в вышеописанной зоне *RAD*. Целью производственной деятельности должно быть определение качества и потребительской ценности разработанного товара, внесение необходимых изменений. В зоне *SPR* также действуют ограничения по строительству и размерам зданий, однако тут они распространяются на всю территорию. Длина каждого участка, занимаемого отдельным строением, не должна быть меньше 400 футов, или 122 м. При этом здание не должно занимать более 15% отведенной ему площадки, и свободное пространство запрещается использовать для стоянки автомобилей. Высота здания не должна превышать высоты в 120 футов (36 м); с разрешения местного строительного комитета высота может быть увеличена до 145 футов (44 м). В свою очередь, расстояние между фасадами домов на двух противоположных сторонах улицы должно быть от 150 до 250 футов, или от 46 до 76 м. Также территория, прилегающая к проезжей части, не может быть переоборудована и использоваться в качестве парковки для автомобилей.

В каждой из зон действуют довольно жесткие правила по сделкам с недвижимостью. В том случае, если какая-либо компания пожелает продать свои строения и землю, она обязана предоставить сведения по условиям сделки в Фонд *Research Triangle*. Если эти условия удовлетворят фонд, он имеет преимущественное право выкупа имущества. В противном случае компании нужно продавать его на тех же условиях третьей стороне.

Для контроля за соблюдением строительных норм в составе администрации технопарка была создана Комиссия по дизайну (*Board of Design*). Ее деятельность включает в себя составление планов по застройке и развитию территории

технопарка. Также комиссия контролирует соответствие заявленных компаниями целей использования зданий фактическим, а также следит за техническим состоянием зданий. В технопарке действует ассоциация собственников и арендаторов (*Owners & Tenants Association — O&T*). Целью ее существования является лоббирование интересов членов технопарка. В сотрудничестве с администрацией технопарка она призвана решать текущие организационные вопросы. В настоящее время в ней состоят 90% общего числа организаций, находящихся в *Triangle Park*.

Коммунальные услуги в исследовательском парке оказываются местными муниципальными и частными компаниями. При этом предусмотрены скидки на водоснабжение и при прокладке новых канализационных линий.

Образовательная сфера в технопарке представлена четырьмя высшими учебными заведениями — Центральным университетом Северной Каролины (*North Carolina Central University*), Университетом Дьюка (*Duke University*), Государственным университетом Северной Каролины (*North Carolina State University*) и Университетом Северной Каролины в Чапел-Хилл (*University of North Carolina at Chapel Hill*). Роль университетов в технопарке огромна, именно на их научно-исследовательской и материально-технической базе был основан технопарк. Центральный университет Северной Каролины (*North Carolina Central University*) был основан в 1910 г. и сегодня насчитывает 8500 студентов. В состав университета входят два исследовательских института, проводящих исследования в области биологии и медицины. Кроме них у технопарка имеются связи с факультетами химии, информационных технологий и физики.

Университет Дьюка (*Duke University*) был основан в 1838 г., а свое современное название он получил в 1924 г. по имени местного табачного промышленника и мецената. Всего в вузе проходят подготовку 13 500 студентов, из которых 7200 обучаются в магистратуре и аспирантуре. В 2007 г. затраты соответствующих подразделений университета составили 781 млн долл., причем большая их часть была направлена в области медицины и биологии. Так, на исследовательские нужды университетского медицинского центра было потра-

чено 350 млн долл., которые выделялись из средств Национального института здоровья (*National Institute of Health*). Исследовательские лаборатории университета проводят научные работы в областях физики и генетики.

Государственный университет Северной Каролины (*North Carolina State University*) был основан в 1887 г. Сегодня в нем насчитывается около 30 000 студентов, из которых в магистратуре и аспирантуре обучаются 7400 человек. С компаниями технопарка вуз взаимодействует в отраслях сельского хозяйства, промышленного дизайна и информационных технологий.

Университет Северной Каролины в Чапел-Хилл (*University of North Carolina at Chapel Hill*) является одним из старейших в США — он был основан в 1789 г., а современное название получил в 1963 г. На данный момент в нем обучаются 29 137 студентов, из которых на учебных программах магистратуры и аспирантуры — 18 579 человек. Численность преподавателей в университете составляет 3221 человек. Кроме того, в университете активно ведутся научные исследования — в течение только 2011 г. на них было потрачено 788 млн долл.¹

Факторы успеха *Research Triangle*:

- 1) на ограниченной территории — три успешных университета: *Chapel Hill*, *State College* (сельское хозяйство), *Duke* (медицина);
- 2) близость крупного аэропорта и железной дороги;
- 3) расположение в «солнечном поясе» — благоприятных климатических условиях (*Sunbelt*, юг США);
- 4) расположение в штате Северная Каролина с характерными для ее граждан преданностью штату, высокой гражданской ответственностью и мотивацией;
- 5) удачное стечение обстоятельств в нужное время: характерное для второй половины XX в. осознание важности исследований и разработок было поддержано двумя последовательно выбранными губернаторами штата — *Luther Hodges* (1954–1961) и *Terry Sanford* (1961–1965).

¹ <http://uncnews.unc.edu/content/view/30/97/>

3. Рекомендации по созданию отечественных технопарков

Анализ международного опыта создания инновационных центров может быть полезен для России в контексте использования технологических и научных парков в качестве инструментов стимулирования инновационного развития страны. Однако необходимо учитывать специфические географические, экономические и другие институциональные факторы, накладывающие отпечаток на уровень развития инновационной инфраструктуры в России и характер протекания инновационных процессов.

Рекомендации по созданию технопарка в отечественных условиях сформулированы с учетом основных факторов успеха технопарков, выделенных по результатам проведенного исследования:

1. Расположение технопарка вблизи или на территории крупного экономического и научного центра (Новосибирск, Москва, Екатеринбург и т. д.) в целом может считаться благоприятным: подобные регионы обладают высокой привлекательностью с точки зрения проживания, изначально высокая цена земли снижает риски проекта (эти факторы оказали благоприятное влияние на становление «Софии-Антиполис» и Силиконовой долины). Кроме того, близость мегаполиса обеспечивает доступ к необходимым финансовым, человеческим и другим ресурсам.

2. Учитывая международный опыт, а также особенности институциональной среды России, на запуск проекта необходимо отвести не менее 10 лет.
3. Учитывая выбранное место расположения, оптимальный размер территории технопарка от 200 до 700 га. Во-первых, это объясняется существующими физическими ограничениями расширения. Во-вторых, приоритетной деятельностью для технопарков, создаваемых в крупных мегаполисах, должна стать научная, так как большая производственная зона в непосредственной близости от городов способна ухудшить состояние окружающей среды и транспортную обстановку, требует больших площадей, что увеличивает затраты проекта. В отличие от промышленных зон, ориентированные на научно-исследовательскую и образовательную работу технопарки занимают небольшую территорию. В то же время необходимость быстро окупить проект может потребовать развития инновационного производства. В таком случае важно изначально установить требования, ограничивающие его масштабы и безопасность для окружающей среды.
4. Для создания комфортной среды для работы важно обеспечить соблюдение экологических норм и предусмотреть наличие парков и других зеленых зон.
5. Опыт развития различных технопарков позволяет выделять стихийный и императивный пути создания; в российских условиях предпочтительнее второй, при котором инициатива и основные усилия изначально направлены непосредственно на организацию технопарка. В данном случае в качестве целей создания технопарка выделяется развитие инновационного сектора экономики, вероятно также — создание высокотехнологичной промышленности (в ограниченных проектом масштабах). Наиболее близкими России примерами являются малазийский *Kulim*, финский технопарк *Lahti* и австрийский *Lakeside STP*. Однако, в отличие от Малайзии, уровень развития образования и науки в России достаточно высокий, и этим преимуществом необходимо воспользоваться.

6. Роль государства в реализации проекта создания технопарков в России, скорее всего, должна быть значительной, поскольку именно от государства в большинстве случаев исходит инициатива. Тем не менее, поскольку от подобного рода проектов ожидается прибыль, а не убыток, следует изначально установить примерные сроки оказания государственной поддержки (в особенности финансовой), ориентируясь на то, что в будущем технопарк должен стать самокупаемым. По опыту других стран, минимальный срок, в течение которого необходима государственная финансовая поддержка, составляет примерно 10 лет.
7. Создаваемые технопарки должны устанавливать связи с успешными университетами, известными своими достижениями в областях науки, потенциально связанными с инновациями — естественными науками, математикой и др. для того, чтобы иметь хотя бы ограниченную возможность опираться на уже созданную научно-техническую базу. Хотя технопарки могут развиваться и не на основе университетов, все же связь с ними способствует успеху технопарков, особенно если они ориентированы не только на инновационное производство, но и на производство инноваций и поиск собственных инновационных решений. В России есть ряд университетов с достаточно высоким уровнем преподавания и научных исследований в инновационных областях, этим преимуществом нужно воспользоваться. В связи с этим необходимо наладить связь создаваемого технопарка с одним из местных успешных университетов, исходя из места расположения — пустив между ними маршрутное такси, легкое метро или другой вид транспорта. Возможно, существует смысл переноса в технопарки некоторых исследовательских подразделений университетов.
8. Управление технопарком должна осуществлять управляющая компания, однако для того, чтобы предотвратить чрезмерное усиление роли любого из участников про-

екта, следует предусмотреть вспомогательные структуры, которые также принимали бы участие в управлении. Их нужно сформировать из деятелей науки и образования, представителей местной и региональной власти, успешных предпринимателей, независимых консультантов. Процессы продажи и аренды земли должны контролироваться, нельзя допустить разрастание жилого сектора в технопарке.

9. Технопарк не должен становиться закрытым образованием, поэтому допуск в технопарк целесообразно сохранять свободным. Тем не менее, в силу особенностей российской действительности, доступ в используемые здания технопарка следует ограничить кругом лиц, непосредственно участвующих в работе; доступ к инфраструктуре общего пользования (библиотекам, кафе и др.) — сотрудниками и служащими технопарка, а также приглашенными гостями. Решение о зонировании должна принимать управляющая компания, однако на данный момент, когда существует риск низкого спроса на площади технопарка со стороны инновационных компаний, зонирование нецелесообразно.
10. Допуск компаний в технопарк должен осуществляться в соответствии с выбранной специализацией. Его следует ограничить компаниями, деятельность которых связана с приоритетными направлениями развития и критическими технологиями, которые заинтересованы во внедрении инноваций. Количество компаний, предоставляющих услуги, следует ограничить до минимально необходимого, чтобы предотвратить превращение технопарка в бизнес-центр.
11. Упрощенные процедуры и льготные тарифы для компаний-арендаторов являются действенными стимулами инновационной деятельности, привлекающими компании в технопарк. Предоставление существенных налоговых льгот несет в себе риск злоупотребления, поэтому важно ограничить период их действия несколькими годами (2–3 года).

Список литературы

Buades F., Fey-Gosset L., Nussbaum N. Sophia Antipolis Territoire d'avenir / Home of the future, Audacia editions, Nice, 2009, ISBN 9782357180079.

Goegl H.-J., Schedler C. Knowledge loves company, Successful models of Cooperation between Universities and Companies in Europe, Landschaft des Wissens, 2009, ISBN 978-0-230-57586-8.

Link A.N. From seed to harvest. The growth of the Research triangle Park. Research Triangle Foundation of North Carolina, 2002, ISBN: 0-9648051-1-1.

Link A.N. A Generosity of Spirit. The Early History of the Research Triangle Park. Research Triangle Foundation of North Carolina, 1995, ISBN: 0-9648051-0-3.

Научная литература

Серия «Инновационная экономика»

ТЕХНОПАРКИ СТРАН МИРА
Организация деятельности и сравнение

Заказное издание

Выпускающий редактор *Е.В. Попова*
Корректор *Г.А. Лакеева*
Художник *В.П. Коршунов*
Оригинал-макет *О.З. Элоев*
Компьютерная верстка *А.Г. Захарова*

Подписано в печать 15.11.12. Формат 60×90 1/16
Гарнитура PT Serif Pro. Усл. печ. л. 11,4.
Тираж 500 экз. Заказ № 726.

Издательский дом «Дело» РАНХиГС
119571, Москва, пр-т Вернадского, 82-84
Коммерческий отдел (495) 433-25-10, (495) 433-25-02
com@anx.ru
www.delo.ane.ru

Отпечатано в типографии РАНХиГС
119 571, Москва пр-т Вернадского, 82–84