

УДК 621.01

ПЕРСПЕКТИВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕХНОПАРКОВ В ЮФО

PROSPECTS OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF TECHNOPARK IN THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

Бережной Сергей Борисович

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой технической механики
и гидравлики Кубанского государственного
технологического университета,
Тел.: (861) 255-26-36
berezhnoy@kubstu.ru

Berezhnoy Sergey Borisovich
Professor, Doctor of Technical Sciences
Kuban State University of Technology
berezhnoy@kubstu.ru

Аннотация. Проведён анализ работы существующих технопарков как в Российской Федерации, так и в передовых европейских странах и определены возможности создания технопарка в Южном Федеральном округе (технопарк ЮФО).

Annotation. Analysis of work of technoparks both in Russia and in the leading European countries was carried out and the opportunity for creating the technopark in the South of Russia has been determined.

Ключевые слова: технопарк, бизнесинкубатор, обучение, промышленность, конкурентоспособность, инновации.

Keywords: technopark, business, incubator, training, industry, competitive, marketing, innovations.

Развитие технопарковского движения в современной России насчитывает более 20 лет. Первые технопарки, как объекты инновационной инфраструктуры, призванной стать «соединительным мостом» между средой генерации знаний и высокотехнологичным производством, появились на рубеже 1990–1991 гг., а к 2002–2003 г. их было создано уже более 80, причем основная масса (76 технопарков) – в системе высшей школы благодаря реализации нескольких последовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации. Однако созданные инновационные структуры, лишённые постоянной серьёзной поддержки федеральных, региональных и местных властей после определенного начального положительного импульса перестали играть ведущую роль в экономике местных сообществ, как это происходит в экономике США, Великобритании, Германии, Франции, КНР, Финляндии и др. странах.

Основными причинами неэффективности созданной инфраструктуры стали несовершенство нормативно-правовой базы, не позволяющей прозрачным образом учитывать прибыль от реализации инновационной продукции, недостаток предпринимательской культуры, отток наиболее квалифицированных кадров из науки в другие сферы деятельности, отсутствие в вузах сильной экспериментальной базы и доступа к производственным площадкам. С течением времени вузовские технопарки превратились в своеобразные маркетинговые агентства, пытающиеся продвинуть на рынок инновационные разработки профессорско-преподавательского состава и найти заказы от бизнеса на решение тех или иных прикладных задач, а муниципальные технопарки больше стали похожи на арендодателей офисных и складских помещений.

Только единичные российские технопарки за рассматриваемый период сформировались как сильные научно-производственные системы [1]. Ключевым фактором их успеха оказались сформированные ранее научно-производственные связи, которые удалось сохранить и расширить в формате технопарковой деятельности [2]. В то же время технопарки в высокоразвитых странах внедрены и успешно развиваются.

Например, многие вузы Германии создали центры поддержки малого предпринимательства с целью продвижения новаторских идей и создания инновационных предприятий [3]. Предлагаемый этими центрами спектр услуг охватывает экспертизу и

консультации, установление контактов с различными инстанциями, возможными предпринятиями-партнерами и привлекаемыми консультантами, предоставление инфраструктуры (помещений, средств коммуникации, почтовых услуг и т.д.), консультирование по вопросам финансирования и получения средств для стимулирования развития создаваемых инновационных предприятий, а также кураторство и предложения по повышению квалификации.

Четыре крупных немецких научно-исследовательских организации: Общество имени Макса Планка, Общество имени Фраунгофера, Общество имени Лейбница и Общество имени Геймгольца располагают соответствующими подразделениями или (как общество имени Макса Планка) имеют отдельную фирму, которая поддерживает ученых в области внедрения результатов. Ученым предоставляются консультации и содействие в процессе создания инновационного предприятия, в частности при оценке и патентовании изобретения, установления контактов (например, с патентным поверенным, возможными партнерами и заказчиками), составлении бизнес-плана, финансировании, а также промышленном внедрении изобретений.

Общество научных исследований имени Макса Планка занимается фундаментальными исследованиями и в настоящее время имеет в своем составе 78 научно-исследовательских подразделений в Германии. С целью более интенсивной передачи технологий и других научных результатов в промышленность в 1970 г. была создана фирма «Макс-Планк-Инновация» (Max-Planck-Innovation), являющаяся центральным подразделением Общества имени Макса Планка. Фирма оказывает квалифицированную помощь при создании новых предприятий, специализирующихся на внедрении тех технологий, которые разрабатываются в институтах Общества имени Макса Планка. Другими ее важными задачами являются промышленная кооперация, использование патентов и лицензий, а также создание «стартапов» – небольших фирм, создающих свой бизнес на базе инновационных технологий. В настоящее время эта фирма оказывает поддержку примерно 1140 изобретениям и участвует в деятельности 14 предприятий. Каждый год в ее портфель заказов добавляется в среднем по 150 новых проектов. С 1979 г. было осуществлено сопровождение примерно 3200 изобретений, заключено 1900 договоров об уступке патентов и лицензионных договоров и с 1990 года оказана помощь 90 созданным инновационным фирмам. Общий доход авторов изобретений, институтов и Общества имени Макса Планка составляет к настоящему времени примерно 260 млн евро. Доходы от инновационных фирм составляют приблизительно 15 млн евро.

Общество имени Фраунгофера является крупнейшей организацией по прикладным исследованиям в Европе, объединяющей 80 научных организаций по всей Германии [3]. Для проведения научных исследований Общество имени Фраунгофера имеет годовой бюджет в 1,5 млрд евро, из них 1,3 млрд евро приходится на договорные исследовательские работы. Две трети этих средств поступают от исследований, проводимых по заказам промышленности и выполнения научных проектов с бюджетным финансированием. Заказчиками выступают, в частности, промышленные предприятия, фирмы, работающие в сфере услуг, и государственные учреждения. Ежегодно около 50 сотрудников Общества имен Фраунгофера создают собственные предприятия. Для желающих создать инновационную фирму Общество Фраунгофера имеет венчурную группу, которая в качестве компетентного партнера оказывает помощь и консультирует начинающих предпринимателей на всех этапах от появления идеи до создания фирмы и воплощения идеи в жизнь. Венчурная группа Fraunhofer Venture оказывает помощь в создании при научных организациях инновационных предприятий и налаживании кооперации между этими предприятиями и институтами. В число этих услуг входят оптимизация бизнес-планов, выбор правовой формы предприятия, составление договоров, а также поиск партнеров в сфере финансирования, кооперации, и промышленного производства. Созданные сети используются в первую очередь при поисках партнеров по финансированию, например, бывшие сотрудники института баланса труда и организации имени Фраунгофера (IAO) за последние годы также создали при институте многочисленные инновационные фирмы. Благодаря этому, появилось более 600 рабочих мест для высококвалифицированных работников.

Аналогичную работу ведет Общество имени Лейбница, которое включает в себя 86 научных учреждений и имеет годовой бюджет более 1 млрд евро и консалтинговые фирмы при нем. Со времени открытия в 2004 году они сопровождали и консультировали свыше 70 проектов, 18 из которых успешно завершились созданием инновационных фирм. Еще одним важным направлением деятельности фирмы Leibniz X является систематический поиск и предварительный отбор перспективных научных результатов для их дальнейшего использования. Общество имени Лейбница участвует в пилотном проекте Федерального министерства образования и научных исследований «Передовой опыт в создании инновационных предприятий». Участие в этом проекте позволяет оказывать инновационным фирмам поддержку в течение 1 года за счет привлечения ноу-хау в виде внешнего управления.

Аналогично общество имени Геймгольца с его 16 исследовательскими центрами, работающими в области естественных наук, техники, биологии и медицины и годовым бюджетом в 2,8 млрд евро является крупнейшей научной организацией Германии. Около 30 процентов всей суммы бюджета научные центры Общества привлекают сами в виде спонсорских средств. Внедряя научные знания в виде инновационных решений, Общество способствует созданию технологической основы для обеспечения конкурентоспособной инновационной экономики. Последние 4 года ежегодно выдавалось около 400 патентов, при научно-исследовательских центрах общества было создано 37 инновационных фирм, каждый год заключается около 440 лицензионных договоров, в сфере экономики реализуются 2400 кооперационных проектов.

Типичным примером инновационного предприятия, создаваемого при бюджетных ВУЗах в Германии, является фирма SpheroTec GmbH («СфероТек Гмбх»), созданная как дочернее предприятие при Мюнхенском университете им. Людвига-Максимилиана (LMU). При исследовании вируса рака две научные сотрудницы университета разработали в 2004-2005 г. метод, позволяющий улучшить тестирование новых медикаментов, предназначенных для лечения раковых заболеваний. После подачи при университете патентной заявки на указанное изобретение вуз предоставил все права на данную интеллектуальную собственность в свободное пользование.

Значительная работа по созданию технопарков проводится в настоящее время и в России [1]. С 2006 года в России имеется около 144 технопарков, 112 центров трансфера технологий, 11 национальных инновационно-аналитических центров, 80 центров научно-технической информации, 154 бизнес-инкубатора и 15 инновационно-консультационных центра [1,2].

Минобрнауки проанализировало методы работы и эффективность технопарков и пришло к заключению, что доля эффективно работающих технопарков в России довольно мала по сравнению с показателями европейских стран. Только 25–30 % технопарков и предприятий поддержки инновационной деятельности смогли оправдать возложенные на них ожидания. Оценивалось количество малых и средних предприятий в технопарках, сотрудничество с ВУЗаами, темпы развития малого и среднего предпринимательства, источники финансирования, уровень квалификации управляющего персонала, уровень образования персонала. Проблематично для Российских технопарков является по оценке экспертов значительное дублирование их функций и пересечение их с задачами, выполняемыми другими организациями, также занимающимися поддержкой инноваций, такими как бизнес-инкубаторы и инновационно-технологические центры. С 2006 года на территориях Московской, Новосибирской, Нижегородской, Калужской, Тюменской области республики Татарстан и города Санкт-Петербурга началась реализация пилотных проектов, интересен также опыт Калужской области, которая в 2009–2012 году сделала существенный прогресс на пути инновационного развития. В других регионах системная поддержка инновационным предприятиям отсутствует. И так, что представляют собой инкубатор и технопарк, что общего и в чём различия.

Инкубатор, как *пространственная среда, представляет собой многофункциональное здание или комплекс зданий, поделенный на модули для мелких инновационных предприятий, и имеет систему обслуживания, предоставляющую сложный и простой сервис. Сложный сервис – это такие услуги как консалтинг, маркетинг, юридическое обслуживание и т.д. Простой сервис – это такие услуги как доставка груза, уборка помещений и т.д.*

Другими словами, инкубаторы предназначены для «высживания» новых инновационных организаций, оказания им помощи на самых ранних стадиях их развития путем предоставления информационных, консультационных услуг, аренды помещения и оборудования, других услуг. Инкубационный период предприятия-клиента длится обычно от 2 до 5 лет, после чего инновационная фирма покидает инкубатор и начинает самостоятельную деятельность.

Инкубатор, как форма и элемент инновационной инфраструктуры, находится в постоянном развитии, логику которого во многом помогает понять история возникновения и распространения инкубаторов.

Прародителем инкубаторов в сфере инновационной деятельности можно считать так называемые «творческие коммуны» архитекторов, дизайнеров, художников или мастеров народных промыслов. Эти коммуны, как правило, перестраивали занимаемые ими здания так, чтобы создать наиболее благоприятную для творчества и общения среду. Отличительной особенностью этих коммун, родиной которых считают Великобританию, является то, что они имели определенный набор услуг коллективного пользования.

Все инкубаторы, созданные и функционирующие с целью поддержки новых инновационных компаний, содействия инновационному предпринимательству, можно разделить на два основных вида. К первому относятся те, которые действуют как самостоятельные организации. Ко второму – инкубаторы, входящие в состав технопарка

Технопарк это организация, основной задачей которой является формирование и обслуживание максимально благоприятной среды для развития наукоемких инновационных предприятий-клиентов.

Технопарк, как пространственная среда, представляет собой динамично развивающийся научно-производственный территориальный комплекс, который поделен на модули, сдаваемые в аренду и адаптируемые под требования конкретных инновационных предприятий, и имеет систему обслуживания, предоставляющую сложный и простой сервис.

Инкубатор и технопарк – это элементы инновационной инфраструктуры, которые представляют собой комплексы, предназначенные для содействия развитию малых инновационных компаний, создания благоприятной, поддерживающей среды их функционирования.

Различие между ними заключается в том, что спектр фирм-клиентов технопарков, в отличие от инкубаторов, не ограничивается только вновь создаваемыми и находящимися на самой ранней стадии развития инновационными компаниями. Услугами технопарков пользуются малые и средние инновационные предприятия, находящиеся на различных стадиях коммерческого освоения научных знаний, ноу-хау и наукоемких технологий. Другими словами, для технопарков не свойственна жёсткая политика постоянного обновления, ротации клиентов, типичная для инкубаторов в области инновационной деятельности.

Кроме того, комплексы инкубаторов располагаются, как правило, в одном или нескольких зданиях. Технопарки же обычно имеют и участки земли, которые они могут сдавать в аренду клиентским фирмам под строительство офисов.

Основными причинами неэффективности созданной инфраструктуры стали несовершенство нормативно-правовой базы, не позволяющей прозрачным образом учитывать прибыль от реализации инновационной продукции, недостаток предпринимательской культуры, отток наиболее квалифицированных кадров из науки в другие сферы деятельности, отсутствие в вузах сильной экспериментальной базы и доступа к производственным площадкам. С течением времени вузовские технопарки превратились в своеобразные маркетинговые агентства, пытающиеся продвинуть на рынок инновационные разработки профессорско-преподавательского состава и найти заказы от бизнеса на решение тех или иных прикладных задач, а муниципальные технопарки больше стали похожи на арендодателей офисных и складских помещений.

Только единичные российские технопарки за рассматриваемый период сформировались как сильные научно-производственные системы. Ключевым фактором их успеха оказались сформированные ранее научно-производственные связи, которые удалось сохранить и расширить в формате технопарковской деятельности.

Следует отметить, что во второй половине 2000-х годов также произошли достаточно серьезные изменения в макроэкономической ситуации, сформировавшие острую потребность в модернизации производственной базы, многократном повышении производительности труда, увеличении конкурентоспособности производств за счет внедрения как технологических, так организационных и маркетинговых инновационных разработок. Проблема, которую ранее специалисты в области управления инновации называли «невосприимчивостью промышленности к инновациям», в настоящее время трансформируется в проблему острой нехватки прорывных отечественных инновационных разработок высокой степени готовности, которые способны обеспечить конкурентоспособность на мировых рынках высокотехнологичной продукции и коммерческую эффективность их внедрения в течение кратко или среднесрочного периода.

По нашему мнению, одним из наиболее эффективных решений указанных проблем может быть создание полноценных технопарков на базе существующих высокотехнологичных производств, реализующих в своей деятельности модель открытых инноваций и нацеленных на создание новых коммерческих возможностей путем совместного вывода на рынок новых продуктов и услуг за счет использования комплементарных знаний различных партнеров.

Данная идея была положена в основу концепции **Южного Российского технологического парка «Седин»** (ЮРТП «Седин»), создаваемого в настоящее время на площадке МОАО «Седин» – ведущего отечественного станкостроительного предприятия практически с вековой историей [1, 2]. Технологическое ядро производства – выпуск токарно-карусельных станков и вертикальных токарно-расточных фрезерных центров- начиная с 90-х годов, было сильно диверсифицировано в соответствии с рыночными потребностями новой экономики, что со временем сформировало благоприятные условия для создания технологического парка, объединяющего партнеров-комплементариев. На территории завода стали появляться арендаторы, со временем сформировавшие новые направления бизнеса, например, завод металлоконструкций. Сегодня на производственной площадке завода работают 20 производственных и инженерных компаний, обладающих различными компетенциями и ресурсами, дополняющих друг друга, в которых трудятся 1500 человек.

Предполагаемая архитектура ЮРТП «Седин» включает в себя решение задач экологии региона, внедрения инновационных разработок в области очистки сточных вод и создания экспериментального полигона для экологического машиностроения, производство литейных и кузнечных заготовок и изделий, предоставление котельно-сварочных услуг, генерацию электричества и тепла, обеспечивающих вспомогательное производство и являющихся поставщиками электроэнергии для высокотехнологичных бизнес-подразделений. В тоже время предоставляется возможность универсальной механообработки и термообработки мелких и средних изделий, сервисных и ремонтных услуг, производства технологических и обрабатывающих комплексов крупногабаритной механообработки, производства универсальных и специализированных токарно-карусельных станков.

Основные целевые рынки предприятий технопарка пока оцениваются исходя из имеющихся на сегодняшний день ресурсов и перспектив развития. Однако, учитывая тот факт, что ЮРТП «Седин» планирует привлечь значительный объем частных инвестиций в развитие производства, при выборе целевых сегментов, так же необходимо обязательно учитывать глобальные инвестиционные тренды.

Потенциал роста мирового рынка энергоэффективных машиностроительных технологий оценивается примерно в 8,5 % ежегодно в период до 2020 года и составит к концу 2020 около 120 млрд евро. Немецкая Инженерная Федерация провела моделирование развития машиностроения в 2010–2020 годах по трем наиболее важным показателям развития – барьеры входа в рынок, жизненный цикл продукции и отдача от инвестиций в зависимости от уровня энергоэффективности. Исследования показали, что энергоэффективность оказывает значительное влияние на все три вышеперечисленных фактора. Машиностроительная отрасль, обладающая широким диапазоном компетенций по замене традиционных компонент и технологий на энергоэффективные, играет центральную роль в трансформации всего технологического сектора к более экологически чистому про-

изводству. При этом три сектора имеют ключевое значение, соединяя вместе отраслевые решения для формирования основных зон роста на ближайшие годы.

Технологические цепочки в секторе энергетики в настоящий момент являются очень гибкими во многих технологически развитых странах США, Германии, Великобритании, так как растущий рынок позволяет компаниям экспериментировать с различными производственными стратегиями и выстраивать оптимальные по производственным и операционным издержкам модели взаимодействия – от вертикальной интеграции до горизонтального сетевого сотрудничества. Такое положение на мировых рынках дает отечественным производителям уникальный шанс встроиться в формирующиеся технологические цепочки в качестве поставщиков энергоэффективных технологий и компонент.

Следовательно, технопарки по сравнению с инкубаторами подразумевают создание более разнообразной инновационной среды, позволяющей предоставлять более широкий спектр услуг по поддержке инновационного предпринимательства путем развития материально-технической, социально-культурной, информационной и финансовой базы становления и развития деятельности малых и средних инновационных предприятий.

Основной структурной единицей технопарка является центр. В структуре технопарка ЮРТП «Седин» планируется образовать: инновационно-технологический центр, учебный центр, консультационный центр, информационный центр, маркетинговый центр и промышленную зону, состоящую из блоков, в которых размещаются инновационные предприятия.

Каждый из центров технопарка предоставляет специализированный набор услуг, например, услуги по переподготовке специалистов, поиску и предоставлению информации по определенной технологии, юридические консультации и т.п. В состав технопарка в качестве его отдельного структурного элемента может входить инкубатор.

Для эффективной работы вновь создаваемых технопарков необходимо адаптировать опыт поддержки инновационной деятельности европейских стран, передовых регионов Российской Федерации и осуществлять финансовую поддержку инноваций в сопоставимых объемах для создания технопарков в ЮФО.

Литература:

1. Региональный технологический парк как инструмент модернизации промышленности юга России. Международная научно-практическая конференция / Краснодар : ООО «Издательский Дом – Юг», 2013. – С. 117.
2. Современные технологии машиностроительного производства, инновационные направления развития компрессорной техники и газораспределительных систем. Международная научно-практическая конференция / Краснодар : ООО «Издательский Дом – Юг», 2013. – С. 95.
3. Прозорова Н.Г. Социальное партнерство в системе непрерывного профессионального образования во Франции // Актуальные проблемы педагогики и психологии. Вып. II: Сб. науч. труд. / Под ред. доктора пед. наук, проф. К.Б. Семенова. – М. : ИИДО-РАО, 2006. – С. 99–104.

References:

1. Regional technological park as an instrument of modernization of the South of Russia's industry. International Scientific and practical conference / Krasnodar : Izdatel'sky Dom – Yug, 2013. – P. 117
2. Modern technologies of machine-building industry, the innovation tendencies in the development of compressor technique and gas separating systems. International Scientific and practical conference / Krasnodar : Izdatel'sky Dom – Yug, 2013. – P. 95.
3. Prozorova N.G. Social partnership in continuing professional education in France // Actual problems of pedagogy and psychology. Edition II: Col. of scientific papers / Ed. Dr. ped. Sciences, prof. K.B Semenov. – M., 2006. – P. 99–104.