

СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

УДК 911.3

Т.А. Балина, Э.Н. Мурсалимова**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ФОРМИРОВАНИЯ
НАУКОГРАДОВ РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА «НОВЫЙ ЗВЕЗДНЫЙ»)**Пермский государственный национальный исследовательский университет,
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: t_balina@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы развития инновационных процессов в России и формирования наукоградов. Описываются условия и факторы, способствующие созданию наукоградов; дается оценка научного, промышленного и интеллектуального потенциала Пермского края для реализации региональной инновационной политики.

Ключевые слова: инновационные процессы; наукоград; интеллектуальный и трудовой потенциал; проект «Новый Звездный».

Современная мировая экономика переживает очередной скачок в развитии производительных сил, что объясняется новой волной научно-технической революции, затронувшей развитие так называемых «авангардных» отраслей мирового хозяйства – машиностроения, электроэнергетики и химической промышленности. Эти процессы привели к появлению технополисов, технопарков и наукоградов, что требует научного обоснования, планирования и всестороннего изучения представителями разных областей знаний, в том числе и специалистов, работающих в области экономической географии и региональной экономики. Кроме того, эти проблемы связаны не только с ускорением, взаимопроникновением развития промышленного производства и фундаментальной науки, но и с повышением уровня и качества жизни населения, повышением и реализацией интеллектуального и трудового потенциала отдельных регионов и страны в целом.

Одним из реальных направлений достижения этих целей может стать ускоренное развитие инновационной политики и нанотехнологий на основе накопленного научно-технического задела и внедрение их в экономику наиболее «передовых» регионов России.

Появление технополисов в экономически развитых странах является одним из направлений государственной региональной политики, направленной на создание новых научно-организационных форм, в рамках которых продолжается интенсивная интеграция науки и производства. Одной из целей таких региональных программ является развитие конкретной территории, представляющей одну или несколько административно-территориальных единиц.

Начиная с 1970-х гг. программы регионального развития в большинстве индустриальных стран вышли на одно из первых мест среди мероприятий государственного масштаба. В качестве примера региональной политики по отношению к отсталым частям страны путем развития научно-производственного комплекса можно привести Японию. В рамках государственной программы «Технополис» отдельным регионам страны предоставлялась возможность перераспределения не только технологического развития, но и доходов и социального благосостояния в пользу бедных районов, в отличие от США, где наукоемкие отрасли, подстегиваемые федеральными налоговыми законами, программами НАСА и оборонными заказами, устремились в Солнечный пояс.

При организации технополиса в экономически развитых странах чаще придерживались определенных принципов размещения. Обязательной предпосылкой его создания является наличие университетов, академических или научно-исследовательских институтов, которым отводится решающая роль в научных исследованиях и разработках, в подготовке квалифицированных специалистов, в развитии его материальной базы. Другим необходимым условием создания технополиса является наличие наукоемких предприятий и фирм, притягивающих инвесторов и владельцев капитала. Важнейшее условие успешного развития – близость к «материнскому» городу с численностью населения 200 тыс. чел. и более, который смог бы взять на себя коммунальное обслуживание технополиса. Кроме того, должны быть учтены близость к аэропорту или железной дороге, хорошие транспортные коммуника-

ции. Неотъемлемой частью технополиса является компактность его территории, которая создает комфорт проживания специалистов и обслуживающего персонала, а также благоприятный внешний вид территории и ее окружения.

Как видим, эти требования вполне соответствуют необходимым требованиям для функционирования наукоградов в нашей стране. Исключение может быть сделано лишь для той части, которая касается наличия «материнского» города, так как в нашей стране целый ряд городов расположен на достаточном удалении от таковых в связи с их «сверхсекретностью» и размер такого города мог быть и меньше. Кроме того, многие из тех городов, которые сегодня относятся к наукоградам, – бывшие закрытые города, не имеющие собственных научных разработок, а производящие наукоемкую продукцию, разработанную за пределами данного города. Вместе с тем многие регионы имеют благоприятные условия для развития наукоградов.

Важнейшим условием, стимулирующим рост технополисов, является то, что они представляют собой перспективную форму активного и постоянного взаимодействия науки и производства на территориях самого разного уровня освоенности на основе органического соединения новейших научных идей и внедренческой деятельности, доведенной до стадии массового выпуска новой продукции. В отдельных странах, например в Германии, Нидерландах, Японии и др., бурный рост технополисов связан с потребностью в реконструкции некоторых крупных предприятий и создании на основе мелких и средних инновационных компаний более динамичного и гибкого сектора экономики. Кроме того, при создании сети технополисов появляется возможность решить актуальную проблему реорганизации существующей системы общего и высшего образования, приблизив его к потребностям развития современной науки и экономики. В технополисах появляется уникальный шанс воспитать специалиста, который начиная с первых лет обучения оказывается приобщенным к задачам развития высокотехнологического производства.

В процессе создания технопарков мира были не только положительные результаты, но и ошибки, которые России необходимо учесть. Например, в одном из старейших технологических кластеров Европы Кембриджской «Кремниевой топи» (Silicon Fen) не сразу была отработана цепочка «технология – предпринимательство – финансирование», что долгое время сдерживало уровень коммерциализации технологий. Дороговизна недвижимости в окрестностях Кембриджа ограничивала доступ рабочей силы, а жесткое архитектурное регулирование тормозило строительство новых офисов и жилья. У компаний в Кембридже почти нет филиалов в Кремниевой долине, чем отличаются, например, компании израильского сектора высоких технологий. Тайваньский кластер «Кремниевый остров» (Silicon Island) сумел избежать повторения этих ошибок: там основным источником передачи технологий стали около 4000 инженеров, вернувшихся из Кремниевой долины в США, а приток молодых кадров обеспечил находящиеся поблизости исследовательские университеты.

Финляндия в прошлом десятилетии совершила настоящий технологический рывок. Но модель, при которой главным двигателем технического прогресса выступает компания Nokia, имеет проблемы с воспроизводством инноваций и развитием, например, серийного предпринимательства.

В Израиле, где сектор высоких технологий вырос «по приказу» военных и на государственные деньги не хватает эффективных менеджеров, сильно наследие «старой экономики». Связи между университетами и технологическими компаниями непрочны по причине доминирования армии. Большинство инвестиций в израильский hi-tech идет из США, внутренний рынок страдает от чрезмерного регулирования. Естественно, что большая часть прибыли тоже оседает за пределами Израиля.

Основной проблемой технологического кластера в индийском Бангалоре остается слабая связь между университетами и технопарками. Исследования в индийских вузах носят теоретический и фундаментальный характер, что не всегда отвечает потребностям технопарков. Единственный значимый вуз Бангалора – Индийский институт естественных наук (Indian Institute of Science) не обеспечивает нужды индустрии в кадрах.

Выделить главный фактор, отвечающий за провал конкретного инновационного кластера, невозможно. Однако можно сформулировать, что в нем обязательно должно быть, чтобы он мог претендовать на успех. В наукограде должна быть создана система обучения, разработки и внедрения инновационных технологий. Для этого на его территории или в окрестностях должен находиться ведущий исследовательский университет или интеллектуальный центр. Внутри самого кластера необходимо обеспечить высокий уровень предпринимательской культуры, подкрепленный государственными субсидиями и комфортными условиями работы. Наконец, система воспроизводства и передачи тех-

нологий работает исключительно в среде с низкими политическими рисками, в стабильной и открытой политической системе.

Наукограды – это преимущественно моноориентированные городские (а иногда и сельские по официальному статусу) поселения, градообразующими предприятиями которых являются научно-производственные, научные и другие организации, которые связаны с научно-техническим развитием государства.

По данным А.А. Агирречу (2000), в настоящее время в число наукоградов России включают 65 городских и сельских поселений, расположенных преимущественно в основной полосе расселения страны. Около половины из них находится в Московской области. В Центральной России, за пределами столичного региона, расположено еще 8 подобных территориальных образований во Владимирской, Нижегородской, Калужской, Тверской и Ярославской областях.

Урал – второй район страны по концентрации наукоградов. Основная их часть сосредоточена в Челябинской и Свердловской областях. Третье место занимает Западная Сибирь, в южной части которой расположено 6 наукоградов – в Алтайском крае, Томской и Новосибирской областях.

Большинство наукоградов — комплексные, тем не менее для каждого из них можно выделить одно–три основных направления специализации. Есть моноспециализированные города и города полиориентированные, основная специализация которых затрагивает несколько направлений научно-технического прогресса.

Размещение наукоградов по их специализации имеет две характерные черты. Во-первых, значительная часть научно-технического потенциала по всем направлениям (за исключением ядерной физики и энергетики) сосредоточена в Московском столичном регионе. Во-вторых, можно проследить специализацию для некоторых крупных регионов страны или отдельных субъектов федерации. Например, Урал – регион с преобладанием предприятий ядерной физики и энергетики, как и Среднее Поволжье, а в Ленинградской области, кроме того, важное место занимает авиационный комплекс.

Формирование и реализация активной государственной политики в области нанотехнологий позволит с высокой эффективностью использовать интеллектуальный и научно-технический потенциал страны в интересах развития науки, производства, образования, социальной и производственной инфраструктуры, экологии и обеспечения национальной безопасности России.

Для выработки и практической реализации необходимых и достаточных мер в области создания и развития нанотехнологий должна быть сформирована государственная политика, которая, в свою очередь, должна рассматриваться как часть государственной научно-технической политики, определяющей цели, задачи, направления, механизмы и формы деятельности органов государственной власти Российской Федерации по поддержке научно-технических разработок и использованию их результатов.

К таким мерам прежде всего необходимо отнести:

- подготовку, повышение квалификации, привлечение и закрепление кадров (прежде всего молодых специалистов) в области нанотехнологий для их использования в научной и промышленной сферах;
- разработку и реализацию материально-технического обеспечения работ в области нанотехнологий с учетом возможностей кооперации в использовании уникального экспериментально-исследовательского оборудования;
- изучение рынка наукоемкой продукции в части нанотехнологий с использованием методов прогнозирования и технико-экономической оценки;
- анализ современного состояния научно-исследовательских работ фундаментального и прикладного профиля в соответствии с общими отечественными и мировыми тенденциями, а также результативности законченных исследований и их дальнейшей перспективности;
- определение приоритетных направлений в области нанотехнологий, результаты которых могут быть использованы в ближайшее время, среднесрочной и дальней перспективе, а также в фундаментальных и поисковых исследованиях;
- создание и использование экспертных систем и баз данных как информационного возобновляемого ресурса в области новейших достижений, связанных с разработкой и применением нанотехнологий в стране и за рубежом;
- отработку систем взаимодействия государства с предпринимательским сектором экономики в целях формирования рынка нанотехнологий, привлечения внебюджетных средств для проведения исследований и организации соответствующих производств; разработку мер по активизации участия

бюджетных и внебюджетных фондов и частных инвесторов на всех стадиях разработки и освоения нанотехнологий;

- разработку системы мер по организации эффективного взаимовыгодного международного сотрудничества в области исследований и практического использования нанотехнологий.

На сегодняшний день развитие нанотехнологий как научно-технического направления во многом еще находится на стадии поиска и даже осознания возможных путей его реализации как в чисто научном плане, так и в достижении потенциально значимых практических результатов и поэтому требует активного участия государства с использованием всех возможных форм и методов государственного управления и поддержки.

Оценивая научно-технический потенциал Пермского края и перспективы формирования инновационного кластера в регионе, следует отметить конкурентные преимущества нашего региона. Экономико-географическое положение Пермского края, его промышленный потенциал, наличие значительных природных запасов в сочетании с трудовыми ресурсами, основу которых составляет персонал высокотехнологических промышленных предприятий, интеллектуальный потенциал академических институтов, высших учебных заведений и научно-исследовательских учреждений, создают необходимые условия для дальнейшего развития края в инновационном направлении, формируют положительный имидж региона для привлечения инвестиций.

В Пермском крае осуществляют свою деятельность 3 филиала и 4 института Уральского отделения Российской академии наук, 18 учреждений ВПО (из них 11 государственных, 5 негосударственных и 2 государственных учреждения дополнительного профессионального образования) и около 35 отраслевых институтов и конструкторских бюро научных и промышленных организаций.

Регион имеет уникальные научные школы в сфере промышленности, связанные с изучением и внедрением научных разработок в области органической химии, механики твердого тела и жидкостей, микробиологии, биотехнологий, технологий использования недр, создания композиционных материалов, технологий управления производствами оптических волокон, гироскопов и навигационных систем, технологий создания авиационных двигателей, создания лекарственных препаратов. Не имеют аналогов в мире разработки пермских ученых по таким направлениям, как магнитная гидродинамика, биотехнология синтеза, рекультивация нефтезагрязненных почв, геоэкологические исследования, свайные фундаменты, порошковая металлургия.

На сегодняшний день в научных организациях и наукоемких компаниях региона работают 11627 чел., из них: 573 доктора наук, 2436 кандидатов наук, 8618 научных сотрудников.

В то же время по числу организаций, ведущих подготовку аспирантов, Пермский край занимал в последние годы последнее место среди регионов-конкурентов. Принимая во внимание тот факт, что около 20% докторов наук имеют возраст старше 65 лет, можно говорить о недостаточном вливании молодых кадров в научный потенциал края и проблеме старения научно-технических кадров, что может привести к слабой интеграции в мировую науку и мировой рынок инноваций.

Из отчетов о состоянии научного сектора экономики края следует, что регион достиг существенных результатов по следующим направлениям:

- учрежден ряд научно-образовательных центров (региональный инновационный научно-образовательный центр, научно-образовательный центр интеллектуальной собственности, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет и т.д.);

- учрежден региональный фонд поддержки венчурных инвестиций;

- ежегодно проводится Всероссийская конференция «Информация, инновации, инвестиции»;

- формируется экспертная информационно-аналитическая сеть «Наука и инновации Пермского края»;

- создано региональное агентство содействия привлечению инвестиций в рамках Программы формирования системы управления общественными финансами в Пермском крае;

- ведутся работы по формированию технопарка.

На российском и мировом рынках ведущими отраслями специализации Пермского края являются машиностроение, химия, нефтехимия, металлургия, топливная промышленность, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. В регионе успешно работает современный, мощный комплекс предприятий по добыче и переработке нефти и газа. На долю Пермского края приходится 97% производимых в России калийных удобрений.

Необходимо признать, что ведущими отраслями современной экономики Прикамья стали ресурсодобывающие и ресурсоэксплуатирующие отрасли. А приоритетным и наиболее важным направлением развития региона следует считать инновационный кластер, который позволит консолидировать науку, производство, образование, инвестиции и управление, выведет регион на качественно новый уровень социально-экономического развития.

Напомним, что главное условие развития инновационного кластера и образования наукограда - это высокая плотность научно-образовательной среды, по кластерному признаку преобладающей над производительными силами в отдельно рассматриваемом регионе (у нас такое соотношение не в пользу ученых). Но несмотря на такие мрачные прогнозы в Пермском крае стартовал проект «Новый Звездный», который был презентован в августе 2011 г. на 10-м Международном авиационно-космическом салоне «МАКС». Технополис «Новый Звездный» – это территория комплексного инновационного развития в сфере высоких машиностроительных технологий авиационно-космического назначения и возобновляемых источников энергии, концентрирующая в себе интеллектуальный, кадровый, технологический и производственный потенциалы ряда промышленных предприятий Пермского края в сфере инновационных машиностроительных технологий. Это будет не только производственная база, но и целый жилой комплекс со своей инфраструктурой для сотрудников предприятий и их семей.

По словам генерального директора ОАО «Протон-ПМ» Игоря Арбузова, в 2011 г. инвестиции в проект по созданию технополиса составили около 500 млн руб., из них 80 млн руб. — федеральные средства, остальное – вложения акционеров и предприятия. В 2012 г. ожидается значительный рост объема инвестиций, которые планируются на уровне 700 млн руб., в первую очередь — за счет федерального финансирования. Всего же вложения в развитие производства и объектов социальной сферы могут составить до 10 млрд руб.

К 2017 г. на территории испытательного полигона ОАО «Протон-ПМ» в Новых Лядах должен быть создан современный технологический комплекс. Технополис «Новый Звездный» будет создан при поддержке краевого правительства на территории Пермского края в пос. Новые Ляды на испытательном полигоне ОАО «Протон-ПМ». Здесь к 2017 г. планируется создание современной производственной базы, на которой в перспективе разместится производство двигателя РД-191 для перспективных экологически чистых ракет-носителей семейства «Ангара». В «Новом Звездном» планируется также освоение высокотехнологического производства для оказания услуг по испытаниям газотурбинных установок мощностью до 40 МВт на многоцелевом адаптивном экологическом стенде, разработка газовой турбины энергоагрегата МГТЭА 100.

Уже сегодня, кроме основного участника и инициатора проекта – «Протон-ПМ», интерес к нему проявляют Пермский моторный завод, Пермская научно-производственная приборостроительная компания и Пермский национальный исследовательский политехнический университет.

Библиографический список

1. *Агирречу А.А.* Наукограды России: история формирования и развития. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2009.
2. Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления развития / под ред. М.К.Роко, Р.С.Уильямса и П.Аливисатоса: пер. с англ. М.: Мир, 2002. С. 292.

T.A. Balina, E.N. Mursalimova

THE PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PROCESSES, THE FORMATION OF TECHNO AND SCIENCE CITIES IN RUSSIA AN EXAMPLE OF THE PROJECT «NOVIY ZVEZDNIY»

This article focuses on the problems of development of innovative processes in Russia, the formation of techno and science cities. The article describes the conditions and factors that influence the creation of techno, evaluated the scientific, industrial and intellectual potential of the Perm region for the implementation of regional innovation policy.

Key words: innovative processes; science city; industrial and intellectual potential; the project «Noviy Zvezdnyy».