

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.1

Ю.А. Фридман, Г.Н. Речко, Н.А. Оськина

КУЗБАССКИЙ ТЕХНОПАРК И РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

В период финансового и экономического кризиса отчётливо проявляются недостатки структурного каркаса российской экономики. Провозглашеннное в качестве стратегического направления развития российской экономики создание национальной инновационной системы долгое время было «подавлено» высокими доходами от продажи нефти и других сырьевых товаров.

В настоящее время основы стратегии инновационного развития экономики России, как и структура её национальной инновационной системы, реально формируются на уровне регионов. При этом особую активность проявляют регионы, несущие значительные потери именно от «перекосов» экономической структуры. К числу регионов-лидеров, разрабатывающих свою стратегию социально-экономического развития на базе новой инновационно-технологической концепции, относится Кузбасс.

Институциональный каркас инновационного развития

Важным условием развития национальной и региональных инновационных систем является наличие институционально-законодательной основы. С этой точки зрения в российской экономике имеется ряд необходимых институтов:

- принят документ «Об основах политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу»;
- принят закон о коммерческой тайне, юридически закрепивший режим ноу-хау (согласно закону, права на всю новую интеллектуальную собственность, созданную на деньги государства и не связанную с вопросами национальной безопасности, гостайны и т.д., могут безвозмездно передаваться разработчику и ставиться им на баланс);
- началось формирование технико-внедренческих особых экономических зон (ОЭЗ) и технопарков в регионах;
- принят Федеральный закон «Об особых экономических зонах»;
- создана Российская венчурная компания;
- в структуре Правительства РФ сформировано Федеральное Агентство по управлению ОЭЗ.

Вместе с тем, как показывает мировая практика, только создания законодательных инициатив недостаточно для развития полноценной инновационной сферы. Важно, кроме законодательных, создать экономические стимулы для всех участников инновационного процесса, а так же сформировать механизмы взаимодействия между ключевыми субъектами инновационной деятельности. Такое взаимодействие [1] более успешно осуществляется в условиях территориальной близости отдельных участников инновационных процессов, не обязательно связанных технологически (речь идёт об эффектах от совместного использования объектов инфраструктуры, создания временных творческих коллективов, неформальных связей между менеджерами, локальной кооперации и др.).

Инновационная деятельность в регионе, как правило, инициируется субъектами, относящимися к трем разным управленческим уровням – внешние (федеральные органы управления, транснациональные и крупные национальные корпорации), региональные администрации разных уровней (федеральный округ, субъект Федерации, муниципалитет), бизнес-субъекты региона. Это и определяет специфику инновационной деятельности в регионе, так как:

- одновременно реализуются инновации разного масштаба, ориентированные на разные ресурсы и возможности региона;
- цели инновационной деятельности, осуществляемой в регионе разными типами субъектов, существенно различаются;
- компании, реализующие инновационные схемы развития, практически не сотрудничают с региональным бизнес сообществом.

Исходя из этого, на практике чрезвычайно актуальна проблема координации инновационной деятельности различных типов осуществляющих её субъектов (рис. 1).



*) Организации инновационной инфраструктуры способны только поддерживать инновационную деятельность в регионе, но не могут существенно снизить риск, связанный с возможным не восприятием рынком инноваций.

Рис. 1. Структура взаимодействий основных участников инновационной деятельности в регионе

Очевидно, что развитие инновационных секторов экономики возможно только в регионах, имеющих как минимум три составляющих: развитую экономику, высокий и настроенный на инновации научно-технический и образовательный потенциал и квалифицированные кадры.

Именно эти «три кита» в совокупности с финансовыми (затратными), инвестиционными, институциональными, инфраструктурными характеристиками определяют инновационный потенциал региона. В связи с явной конкуренцией регионов за право первенства в инновационной составляющей развития, остро всталася проблема оценки инновационного потенциала российских регионов. Проблема оценки довольно интенсивно обсуждается в экономической литературе [1-3 и др.], как с позиций «определения роли региона в инновационной стратегии развития страны с точки зрения его готовности к формированию на своей территории элементов новой экономики через создание, производство и распространение инноваций», так и позиций регионального уровня – оценка «внутренних возможностей активизации инновационных процессов при разработке стратегии социально-экономического развития конкретного региона».

В этом контексте интересна оценка инновационного потенциала российских регионов, полученная в ИЭОПП СО РАН [2]:

- в экономике РФ ядро инновационного потенциала страны формируют в основном 11 регионов (1-я группа¹: г. Москва; 2-я группа: Самарская, Свердловская, Московская и Пермская области, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан; 3-я группа: Тюменская, Челябинская и Нижегородская области, Республика Башкортостан). Это регионы-доноры, сосредоточившие на своей территории ресурсы для создания, производства и тиражирования как базисных, так и дополняющих (улучшающих) инноваций. Немаловажно, что все эти регионы имеют хорошо развитое машиностроение (аккумулируют более половины объема машиностроительного производства в РФ);

- еще 18 субъектов Федерации (из Сибирского федерального округа: Иркутская и Новосибирская области, Красноярский край) при удачно складывающихся обстоятельствах (наличие «точек роста» в региональной экономике, возможностей для инвестирования в базу НИР, в модернизацию производственной базы, в создание инфраструктуры и др.) могут выполнять функции второстепенных участников инновационного процесса с перспективой усиления своих позиций;

¹ С помощью кластерного анализа сформировано 8 групп регионов «по убыванию уровня инновационного потенциала».

■ последние две группы регионов (50 субъектов Федерации, включая Кемеровскую область) имеют недостаточно развитый, часто случайно сформировавшийся инновационный потенциал, для эффективного использования которого необходимо привлечение дополнительных, прежде всего инвестиционных, ресурсов. Регионы могут выполнять функции тиражирования улучшающих инноваций четвертого технологического уклада, конкурентоспособных только на внутреннем рынке. В большей степени такие регионы являются реципиентами инноваций (и то лишь при условии модернизации и реструктуризации производственных мощностей, развитии региональной инфраструктуры).

В целом соглашаясь с полученными результатами исследований, отметим следующее:

- инновационное развитие регионов не более чем инструмент увеличения его экономического потенциала, роста конкурентоспособности региона и его отраслей специализации в условиях глобализации экономики;
- сам по себе инновационный продукт обладает относительно невысокой стоимостью и не может существенно влиять на структурные сдвиги в региональной экономике. Продажи технологий, патентов и лицензионные платежи составляют небольшую долю экспорта (к примеру, даже в США она составляет только 4,8%²);
- именно в таких регионах как Кузбасс с меньшими затратами и в гораздо больших масштабах, можно получить эффекты от инноваций. Примером этому могут служить глубокая переработка угля, использование шахтного метана, угольно-энергетические комплексы.

Технопарки: основные характеристики, модели, типы

Одним из инструментов развития инновационного потенциала регионов России является государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», направленная на развитие высокотехнологичных отраслей экономики и создание технопарков в сфере высоких технологий. Цель программы – обеспечение ускоренного развития высокотехнологичных отраслей экономики и превращение их в одну из основных движущих сил экономического роста страны. В результате реализации программы к 2010 году предполагается создать технопарки в сфере высоких технологий, обладающие развитой инженерной, транспортной, социальной, производственной и жилой инфраструктурой. Именно технопарки, согласно принятой Программы, должны стать механизмом, превращающим «разработки в коммерческие продукты за счет соединения в одной точке достижений науки, образования и бизнеса» [4].

История развития технопарков насчитывает уже более полувека, но сегодня понятно, что потенциал этого эффективного инструмента развития промышленности в целом и инновационной деятельности, в частности, не только не исчерпан, но и в значительной мере пока не до конца осмыслен мировой практикой.

Прежде всего, следует отметить, что технопарки, как таковые, наиболее результативно себя зарекомендовали именно в тех ситуациях, когда они развертываются вокруг мощных промышленных и научно-исследовательских центров. Как правило, это крупнейшие производственные предприятия и исследовательские университеты или наиболее крупные исследовательские центры, которые могут принадлежать как государству, так и частным фирмам. Тем не менее, ситуация «технопарк вокруг ВУЗа» – наиболее типичный случай.

В рамках технопарка реализуется неразрывная цепочка, связывающая фундаментальные и прикладные исследования, результаты которых, естественно, завершаются опытно-конструкторскими работами и проектированием, что в конечном итоге позволяет получить первые опытные образцы инновационной продукции и подготовить реальную почву для будущего широкого промышленного производства. Однако это внешнее представление при всей его безусловной правильности не учитывает тот синергетический эффект, который имеет место, когда наличие разнородных малых промышленных инновационных фирм в рамках данного технопарка позволяет объединить и направить в единое русло инновационной разработки и усилия самых разных по профессиональной специализации производственных и научно-технических коллективов. Этот важнейший момент следует отметить особо, поскольку в современных условиях именно решение пограничных производственных и научно-технических задач становится основой того мощного «рыночного рывка», который может совершить промышленное предприятие, эффективно взаимодействующее с данным технопарком.

Технопарки являются важным элементом современной экономики:

во-первых, технопарк можно рассматривать как особый вид свободной экономической зоны, на территории которой усиленно развивается разработка научно-технической продукции, формируются новые кадры, технико-внедренческие зоны. С этой стороны технопарк отвечает требованиям соответствия основным процессам, происходящим в мировой экономике;

² <http://www.vedomosti.ru/newspaper/print.shtml?2009/01/27/178690>

вторых, наука дает стимул развитию малого бизнеса по производству новых продуктов, что позволяет говорить о технопарках, как о форме поддержки малого предпринимательства, развитие которого позволяет выйти на качественно новую ступень общественного воспроизводства;

в-третьих, именно в технопарках наука получает финансовые и прочие дополнительные возможности для ведения фундаментальных и прикладных изысканий, тем самым наука получает большую независимость от государства. В связи с этим технопарки являются привлекательной формой поддержки отечественной науки.

В экономической литературе [5-9 и др.] описаны такие модели технопарков как *американская* (США, Великобритания), *японская, смешанная* (Франция, Германия), в последнее время – *российская*. В таблице 1 приведен сравнительный анализ этих моделей.

Таблица 1. Сравнительная характеристика моделей технопарков

Основные характеристики	Американская модель	Смешанная модель	Японская модель	Российская модель
Цели создания	Коммерциализация науки, расширение мирового влияния	Структурная перестройка экономики отдельных регионов	Стремление к мировому лидерству	Сохранение научно-технического потенциала, использование мощностей ВПК
Основные участники	Университеты, частные фирмы и банки, частично государство		Государство, местные власти, частные фирмы, университеты	Отраслевые и академические институты (в первую очередь, оборонного профиля), предприятия ВПК, государство, частично коммерческие структуры и университеты
Факторы успеха	Высокий научный уровень исследований в университетах, эффектная основная инфраструктура. Творческая инициатива, дух предпринимательства		Высокая динамика рынка новых товаров, высокий уровень распространения информации, сеть малых и средних фирм	Концентрация научно-технического, образовательного и промышленного потенциала на конкретных территориях, выгодное географическое положение
Специализация	Микроэлектроника, военные технологии, биотехнология, аэрокосмическая техника, ядерные исследования, охрана окружающей среды		Робототехника, керамика, магнетроника, оптика, освоение ресурсов моря	Термоядерный синтез, композиты, биотехнология, аэрокосмическая техника, военные технологии
Особенности	Военная направленность исследования, зрелость структуры и отложенность механизмов функционирования	Тщательное планирование, ориентация на решение региональных проблем		Использование потенциала ВПК, неразвитость рынка научной информации и услуг, отсутствие рыночной инфраструктуры.
Примеры	Силиконовая долина (Калифорния), Шоссе 128 (Бостон), Долина бионики (Юта), Аллея роботов (Флорида), Спутниковая аллея (Мэриленд). Всего: от 130 до 300 парков/технополисов [6, 7]	София-Антеполис (Ницца, Франция), Силиконовый Глен (Рдинбург, Шотландия) «Изар Вэлли» (Мюнхен, Германия), «Иннополли» (Хельсинки, Финляндия), Барии (Италия). Всего: более 200 парков /технополисов [6, 7]	Уцуномия (Уцуномия), Киби-Когэн (Окаяма), Силиконовый остров (о. Кюсю). Всего: 25 технополисов [6, 8]	Технопарк «Троицк» (Московская обл.), «Информград» (Обнинск, Калужская обл.), Башкирский инновационный научно-технологический парк «Башкортостан», Томский региональный инновационно-технологический центр, Технопарк «Новосибирск» [5]

Технопарки имеют множество организационных форм, что диктуется целями, деятельностью и потребностями регионов. Наиболее распространенными организационными формами технопарков считаются:

Научный парк (Science park). Как правило, учреждается вблизи университетов, научно-исследовательских центров. Основной задачей такого формирования является развитие и применение объектов исследования, непосредственно производством он не занимается.

Инновационный центр (Innovation centre). Главной задачей такого центра является поддержка (консультации по вопросам исследований, технологий, финансам и коммерческой деятельности) предпринимателей, территориально работающих вне центра, но занимающихся производством и реализацией новых технологий, представляющих на рынке относительно большой риск.

Коммерческий парк (Commercial park). Занимается производством, различного рода коммерческой деятельностью, а также административными работами, организацией выставок, упаковкой и реализацией готовой продукции. Такой структуре не требуется близкое расположение научно-исследовательских институтов.

Технологический полюс (Technology polus). Представляет собой территорию, где налицо стратегически важные факторы инновационных процессов: высококвалифицированная рабочая сила, деятельность по фундаментальным и прикладным исследованиям, несколько объектов по инкубаторским услугам и банки или аналогичные учреждения, субсидирующие инновации

Технологический округ (Technology district). Эта структура включает уже отмеченный полюс плюс развитый промышленный округ и минимально один парк научного характера.

Промышленный парк (The industry park). Промышленным парком обычно называют неспецифическое территориальное сосредоточение предприятий, которые не характеризуются общностью. Предлагая выгодные условия для их размещения (транспортная привязка, арендная плата, налоговые льготы и т.д.), государство оказывает поддержку производителям, размещаемым в регионах со слабой структурой. Сроки их размещения в промышленных парках, как правило, не ограничиваются.

Бизнес-инкубатор (The business-incubator). В отличие от промышленного парка, призван улучшить условия для роста и выживания вновь созданных предприятий и представляет в их распоряжение комплекс зданий модульного типа за выгодную арендную плату, а также общие услуги (телефакс, компьютер, коммуникации и т.д.), оказывает поддержку менеджменту. Принятие новых членов в бизнес-инкубатор связано в большинстве случаев с наличием определенных условий (например, открытие нового предприятия, вероятность выживания). По истечении определенного времени предприятия должны покинуть бизнес-инкубатор, чтобы уступить место новым претендентам.

Научно-технический парк (Science-technology park). Представляет собой территориальное (как правило, подрегиональное) сосредоточение ориентированных на современные технологии предприятий, которые приобретают характер парка в силу государственного и ландшафтного оформления. Технологический парк должен быть не только местом производства и научных исследований, но и местом для жизни работающих (единство проживания и работы, концепция «коротких путей»). Время нахождения в технологическом парке в большинстве случаев не ограничено.

Некоторые исследователи помимо технопарков выделяют их подвиды:

- *технологические инкубаторы* – специализируются на коммерциализации научных и коммерческих разработок. Даже в случае финансовой независимости, как правило, располагаются в пределах существующего технопарка;
- *научные (исследовательские) парки* – имеют более тесные, чем у технопарков, связи с университетами и в них концентрируются высокообразованные кадры и большие объемы научных исследований;
- *технологические ареалы* – это целый кластер взаимозависимых предприятий, работающих в связанных отраслях и расположенных в одном географическом регионе. Эти предприятия делят общую инфраструктуру, рынок труда и услуг и имеют дело со схожими возможностями и угрозами [10].

В России формирование первой волны технопарков началось в конце 1980-х - начале 1990-х годов. Большая их часть была организована в высшей школе. Эти технопарки не имели развитой инфраструктуры, недвижимости, подготовленных команд менеджеров. Они, как правило, создавались в качестве структурного подразделения вуза и не были реально действующими организациями, которые инициируют, создают и поддерживают малые инновационные предприятия. В единичных случаях технопарки были образованы в форме ЗАО, которая позволяла осуществлять гибкое управление при относительной независимости от базовой организации. По мнению экспертов, российские технопарки, за редким исключением, не выполняют функций инкубатора, а служат в первую очередь своеобразными «площадками безопасности», ограждающими находящиеся в них предприятия от агрессивной внешней среды. Сроки пребывания малых фирм в технопарке не ограничены и составляют на сегодняшний день в среднем около 10 лет (*при международном стандарте в 2-3 года*).

Первый технопарк в Российской Федерации был создан в 1990 г. («Томский научно-технологический парк»), в 1991 г. их было уже 8, в 1992 г. – 24, 1993 г. – 43. В настоящее время в РФ действует около 300 инновационно-технических центров и центров трансфера технологий, около 100 финансовых компаний и венчурных фондов в сфере инноваций, более 160 центров научно-технической информации, около 150

технопарков и бизнес-инкубаторов [11], в том числе около 30 региональных технопарков [5]. В таблице 2 приведены характеристики наиболее продвинутых из региональных сибирских технопарков.

Таблица 2. Сравнительные характеристики Новосибирского и Томского Технопарков

<i>Технопарк «Новосибирск»</i>	<i>ОАО ТМДЦ «Технопарк» (Томск)</i>
Дата создания	
Научно-технологический парк «Новосибирск» («Технопарк») создан на основании Постановлений правительства РФ №534 от 31.05.1995 и №290 от 16.03.1996, Распоряжения Президента РФ №307-рп от 10.06.1996.	ОАО Томский международный деловой центр «Технопарк» открыт первым в СССР (1990 г.). Учредителями Технопарка стали крупные томские предприятия, банки, вузы, администрации Томской области и городов Томск и Северск.
Задачи создания	
<ul style="list-style-type: none"> • формирование рыночных отношений в научно-технической сфере; • создание привлекательной инвестиционной политики в регионе; • внедрение передовых российских технологий в РФ и за рубежом; • организация процесса выпуска новых конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках товаров и услуг; • содействие международным связям в области науки и инновационной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • анализ и мониторинг инновационной среды; • подготовка (либо консалтинг авторов) инновационных предложений и проектов; • экспертиза (предварительная, техническая, коммерческая) новых технологических решений, инновационных предложений и проектов; • сопровождение инновационных предложений и проектов на стадии разработки и внедрения; • создание, актуализация и обеспечение функционирования постоянно действующей «мобильной» экспозиции «Инвестиционный и инновационный потенциал Томской области»; • формирование и сопровождение БД производителей научно-технической продукции; • проведение межрегиональных и международных научно-технических форумов, семинаров, конференций, совещаний, выставок-ярмарок.
Направления деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> • телекоммуникационные системы, информационные и компьютерные технологии; • энергообеспечение, ресурсо- и энергосбережение; • биотехнологии на основе биоинженерии (технологии иммунокоррекции, производство лекарственных форм на основе местного природного сырья Новосибирской области и Горного Алтая, использование биотехнологических методов для получения биологически активных веществ, лечебно-профилактических и диагностических препаратов нового поколения); • новые материалы (керамические материалы и нанокерамика, сверхтвердые материалы, биосовместимые материалы); • лазерные технологии и приборостроение; • медицинское и экологическое приборостроение 	<ul style="list-style-type: none"> • мониторинг рынка товаров и услуг томских и иногородних товаропроизводителей; • формирование и сопровождение баз данных производителей широкого спектра товаров и услуг; • организация торгов и конкурсов (тендеров) на поставку продукции; • поиск деловых партнеров по профилю деятельности предприятий; • покупка-продажа продукции и имущества предприятий с гарантией исполнения сделок; • подбор выставочно-ярмарочных мероприятий по определенной тематике в России и за рубежом • организация очного и заочного участия предприятия в выставках и ярмарках в Томске, других регионах России и за рубежом.

Источники: <http://tpark.ict.nsc.ru/> и <http://www.t-park.ru/>

Однако реально функционирующих технопарков в России значительно меньше. В 2000 году аккредитацию смогли пройти всего около 30 технопарков, из них только половина были признаны отвечающими международным стандартам. Оценка технопарков проводилась по таким критериям, как степень связи технопарка и университета, уровень вовлеченности студентов, число созданных и реализованных на промышленных предприятиях технологий, степень заинтересованности региона, промышленности и населения в работе технопарка, и др. Столь небольшое число реально работающих

технопарков, выявленное по итогам аккредитации, объясняется тем, что при создании технопарков не использовались рыночные подходы. Большинство из них организовывалось с единственной целью – *получить дополнительные бюджетные средства под новую структуру*. Одновременно со стороны государства не проводилось сколь-нибудь эффективной политики по отношению к технопаркам, в том числе не делалось даже приблизительного расчета окупаемости проектов [12].

Технопарк: кузбасская модель

Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области на перспективу до 2025 года [13] предусматривает существенную корректировку отраслевой структуры экономики региона. В её основе – реализация нескольких крупных федеральных и региональных программ в сфере социального и инфраструктурного строительства, развитие новых отраслей и производств. Инструментами реализации намеченных планов являются новые региональные институты и в том числе создание регионального банка реконструкции и развития, регионального технопарка, венчурного фонда.

Таблица 3. Динамика основных показателей социально-экономического развития Кемеровской области в 2004-2007 гг.³

№	Показатель	2004	2005	2006	2007
1.	<i>Темп роста ВВП (ВРП) % к предыдущему году</i>				
	Россия	7,1	6,4	6,7	8,1
	Кемеровская область	4,7	6,8	7,2	5,8
2.	<i>Темп роста промышленного производства (%)</i>				
	Россия	6,1	4,0	4,0	6,3
	Кемеровская область	4,0	4,0	7,0	0,3
3.	<i>Удельный вес Кемеровской области в общероссийском производстве отдельных видов промышленной продукции (%)</i>				
3.1	Уголь – всего	54,9	55,0	56,4	57,3
3.2	в том числе уголь для коксования	77,7	79,4	76,3	76,1
3.3	Кокс в перерасчете на 6% влажность	19,4	20,7	22,1	20,5
3.4	Сталь (без стали для дуплекспроцесса на своем заводе)	12,9	12,8	14,1	11,7
3.5	Готовый прокат черных металлов	12,8	12,4	14,0	11,8
4.	<i>Инвестиции в основной капитал на душу населения, рублей</i>				
	Россия	19921	25232	31497	46630
	Кемеровская область	19739	28212	32140	38085
5.	<i>Среднедушевые денежные доходы населения, руб. в месяц*</i>				
	Россия	6410,3	8111,9	10182,6	11898
	Кемеровская область	6162	7813	9443	11691
6.	<i>Оборот розничной торговли в расчете на душу населения, руб.*</i>				
	Россия	39235	49203	60983	76870
	Кемеровская область	38617	49496	63190	79192
8.	<i>Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, %</i>				
	Россия	17,6	17,7	15,2	13,4
	Кемеровская область	16,3	13	11,7	11

* в ценах соответствующих лет

Основной предпосылкой создания регионального технопарка является то, что сегодня Кузбасс входит в двадцатку лучших регионов России, реализуя одну из самых прогрессивных региональных моделей управления, включающую:

- разработанную и принятую Стратегию развития региона на долгосрочную перспективу;
- эффективную систему законодательной и исполнительной власти;
- развивающуюся систему частно-государственного партнёрства;
- эффективную систему согласования интересов бизнеса и власти при реализации региональной промышленной политики;
- внедрение корпоративного управления, управления стоимостью бизнеса;
- развитие региональных рыночных институтов и новых форматов предпринимательства;

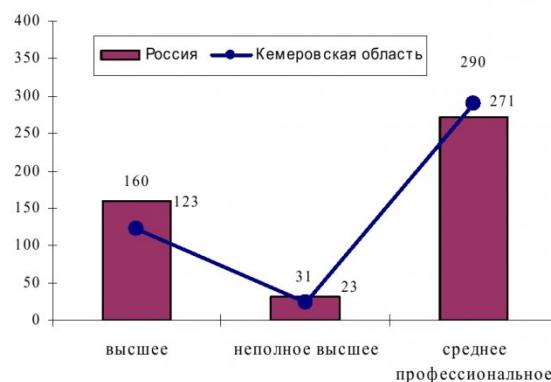
³ Таблица составлена на основе данных Росстата и его территориального органа по Кемеровской области, опубликованных в официальных статистических изданиях и на официальных сайтах сети Интернет.

- стимулирование технологического роста производства;
- потенциально высокий научно-образовательный уровень (несколько академических институтов и десятки высших учебных заведений);
- высокий уровень социально-экономического развития Кемеровской области (табл. 3).

Научно-образовательный потенциал региона, в настоящее время практически не уступает среднероссийскому уровню (рис.2А). В последнее время наблюдается рост мотивации работающего населения к получению профессионального образования и повышению образовательного уровня (рис.2Б), что свидетельствует о растущем качестве трудового потенциала Кузбасского региона.

Одним из главных условий осуществления инноваций в разных сферах деятельности является возможность получения специального среднего и высшего образования. К настоящему времени в Кузбассе действуют 42 государственных высших профессиональных учебных заведений (включая филиалы) и 67 государственных средних специальных учебных заведений (включая филиалы). Численность студентов вузов – более 103 тыс. чел. (в 2,5 раза выше уровня начала 1990-х годов), в том числе доля обучающихся по очной форме соответствует средним показателям по России (немногим более 50%)⁴. Положительный характер динамики отмечается и по численности студентов учебных заведений в расчете на 10 тыс. чел. населения (рис.3).

Уровень образования населения: на 1 000 человек имеют образование (2А)

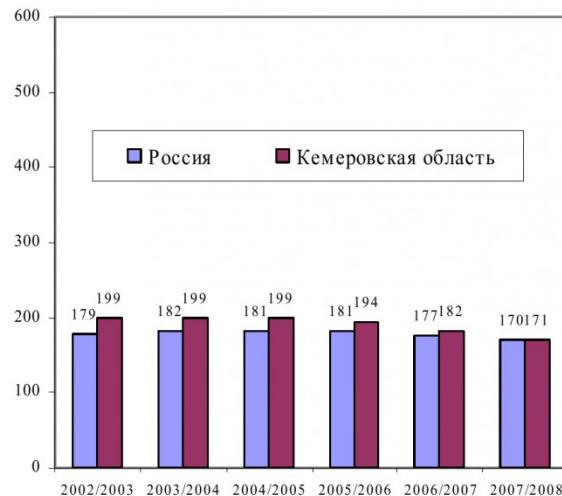


Уровень образования населения: на 1 000 занятых в экономике имеют образование (2Б)



Рис. 2. Уровень образования населения (на начало 2007/2008 учебного года)

Средние специальные учебные заведения



Высшие учебные заведения

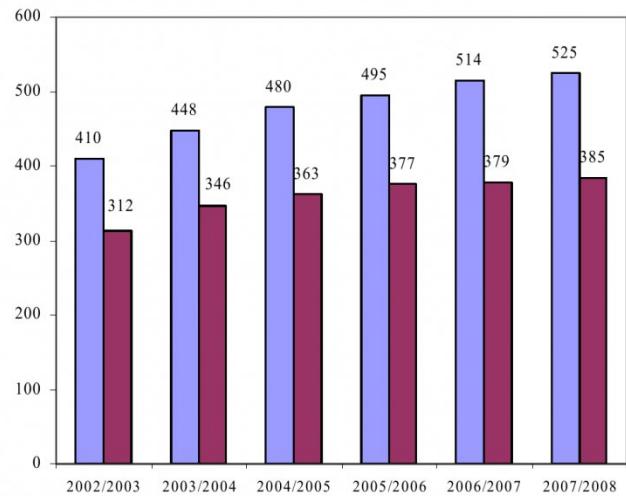


Рис. 3. Число студентов учебных заведений в расчете на 10 тыс. человек населения

В настоящее время активно прорабатывается вопрос создания в Кузбассе национального исследовательского центра на базе трёх крупнейших высших учебных заведений. Основная цель

⁴ Приведенные статистические данные взяты на начало 2007/2008 учебного года

создания такой структуры – получить синергетический эффект от интеграции образования, науки и бизнеса. К примеру, ректор КузГТУ Е.К. Ещин уверен: «Нам это по плечу. Мы ведь общаемся и имеем представление о том, что делается вовне. У системы образования есть одна проблема – хроническое недофинансирование. Это влечет уход из этой сферы энергичных, квалифицированных людей. Эта кризисная ситуация сейчас зафиксирована на всех уровнях. Для развития нужны дополнительные ресурсы» [14].

В феврале текущего года (03/02/2009) в Кемерове состоялась совместная коллегия администрации Кемеровской области и Президиума Сибирского отделения Российской академии наук, на которой обсуждена программа СО РАН «Научное и технологическое обеспечение социально-экономического развития Кемеровской области»⁵. В программе представлено 118 научно-исследовательских проектов по тематике институтов СО РАН. Это работы по подземной газификации угля, энергобезопасности, проблемам экологии, безопасности шахтерского труда и другим проблемам, отвечающим приоритетным направлениям развития Кузбасса.

Таким образом, уровень образования населения и созданный научно-образовательный потенциал позволяют надеяться, что процесс дальнейшего интеллектуального развития населения не будет тормозом на пути инновационного развития региона.

Именно сказанное выше и определило ближайшие цели Кузбасского технопарка:

- (1) обеспечить перевод компаний угольной и металлургической промышленности на новый технологический уровень и повысить эффективность природопользования;
- (2) создать всероссийский и региональный сертификационный и сервисный центры горнодобывающей промышленности;
- (3) развернуть в Кемеровской области глубокую переработку угля и производство продукции с высокой добавленной стоимостью;
- (4) разработать и внедрить новые эффективные технологии сжигания угля и снижение выбросов в атмосферу в малой энергетике;
- (5) минимизировать техногенное воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- (6) повысить уровень научоёмкости в здравоохранении и отраслях жилищно-коммунального хозяйства.

Реализация этих целей направлена на максимально эффективное использование уникальных природных и топливно-энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для роста экономики и повышения качества жизни населения страны (федеральный уровень), а также на повышение конкурентоспособности Кемеровской области и рост на этой базе благосостояния и качества жизни населения региона (региональный уровень).



Рис. 4. Направления специализации Кузбасского технопарка⁶

⁵ Подготовлена рабочей группой под руководством академика, советника РАН А.Э.Конторовича.

⁶ Составлено по материалам Концепции... [15].

ОАО «Кузбасский технопарк» (создан в конце 2007 г.) включен в госпрограмму создания в России технопарков в сфере высоких технологий [4] и в настоящее время является единственным в России технопарком, организованным в горнорудном регионе, что определило основные направления специализации технопарка (рис. 4).

Главными направлениями деятельности Кузбасского технопарка в перспективе обозначены [16]:

- глубокая переработка угля (разработка новых технологий добычи и переработки угля);
- извлечение метана из угольных пластов для повышения безопасности угольной отрасли (разработка новых технологий по добыче и использованию угольного метана);
- развитие горного машиностроения (выпуск грузоподъемных машин, горношахтного оборудования и металлургической продукции);
- промышленная безопасность (производство средств безопасности и спасательного оборудования для шахт; производство систем вентиляции шахт);
- решение экологических проблем региона.

Предполагается, что технопарк будет способствовать диверсификации и повышению эффективности кузбасской экономики, снижению зависимости от конъюнктуры мирового рынка, внедрению в производство инновационных технологий, др.

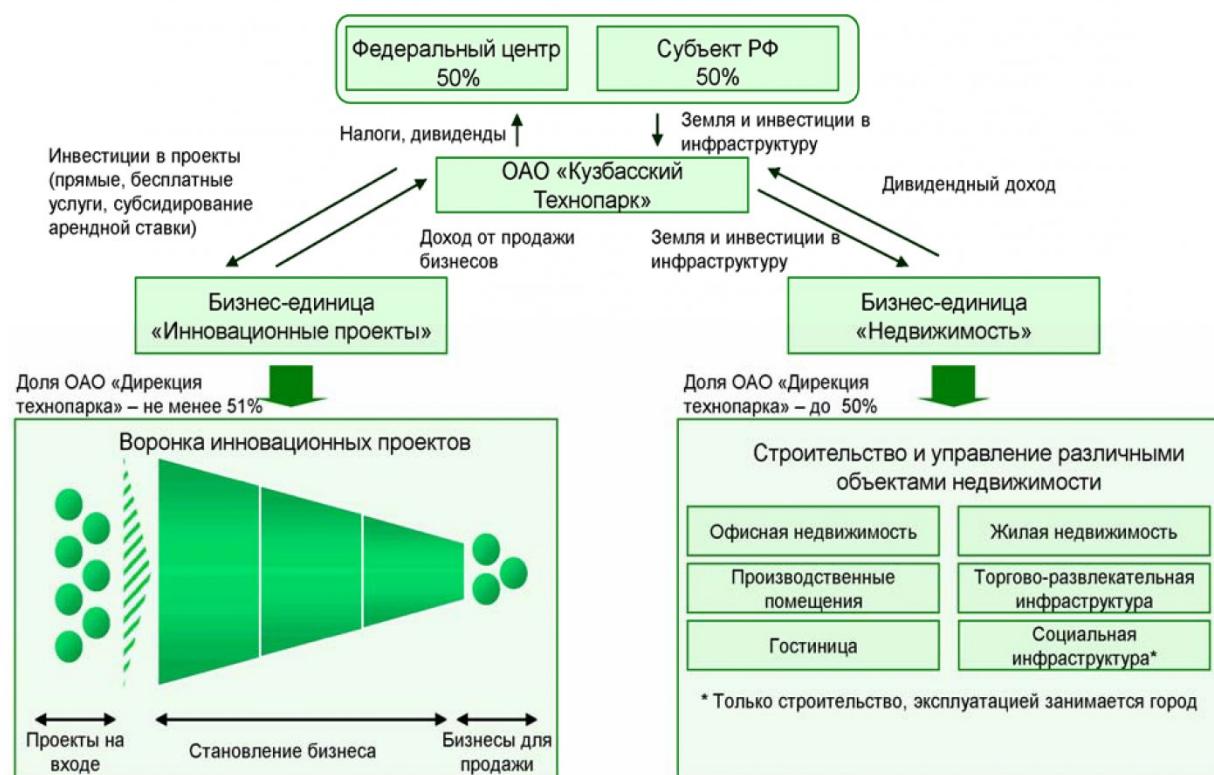


Рис. 5. Бизнес модель Кузбасского технопарка

Согласно Концепции создания Кузбасского технопарка [15] его бизнес модель (рис. 5) включает два основных блока: инновационная деятельность и управление недвижимостью. Вместе с тем, реалии уже внесли свои поправки – «работу технопарка решено строить как работу над проектами, а не как работу по развитию девелоперского бизнеса, чем сегодня занимаются большинство технопарков. Многие технопарки в России и за рубежом живут за счет аренды от сдачи помещений малым предприятиям, которые развивают инновационные технологии»⁷.

В течение 2008 г. экспертным советом технопарка рассмотрено 25 инновационных проектов, из которых 19 принятые без замечаний. Первые четыре компании получили официальный статус резидентов Кузбасского технопарка (резидентом – носителем новых технологий может стать предприятие, у которого научный продукт составляет не менее 70% от общего объема; решение о присвоении статуса принимает коллегия администрации области) [16].

Проекты имеют различную отраслевую направленность (добыча и переработка полезных ископаемых, медицина, машиностроение, химия и т.п.). «Чисто» угольный проект – «извлечение и утилизация шахтного метана». Часть разработок связана с энергетикой, горным машиностроением. Есть

⁷ <http://delkuz.ru/content/view/8231/204/>

проекты по металлургии, химической промышленности. Наибольшее количество проектов связано с экологией, производственной безопасностью, медициной. Анализ проектов «первой очереди» приведен в таблице 4.

Таблица 4. Основные характеристики проектов Кузбасского технопарка

№	Название проекта	Цель проекта	Срок выполнения, лет	Срок окупаемости, лет	Стоймость проекта, млн. руб.
Добыча, переработка угля, энергетика, машиностроение					
1	Извлечение и утилизация шахтного метана	Разработка и внедрение технологии извлечения и последующей утилизации шахтного метана в блочно-модульных котельных с использованием оборудования российского производства; разработка и проектирование блочно-модульной котельной, организация производства и установка котельных на угольных шахтах Кузбасса.	9	2,5	15,8
2	Горно-шахтное оборудование современного технического уровня	Создание оборудования современного технического уровня для эффективной разработки угольных месторождений подземным способом в различных горно-геологических условиях (механизированных крепей, очистных комбайнов для пластов средней и большой мощности, современных скребковых конвейеров, для работы в составе комплексов с вышеназванным оборудованием, а также отечественного проходческого комбайна среднего класса для работы в составе скоростного проходческого комплекса).	4	4,3	5930,7
3	Модернизация котельных с эффективной утилизацией пара	Внедрение технологии оснащения промышленных и коммунальных котельных винтовыми паровыми установками, позволяющими перейти на комбинированный режим работы с выработкой электрической энергии.	7	1,5	2,8
4	Мини-ТЭЦ	Разработка и создание теплоэнергетического комплекса (мини-ТЭЦ) с электрической мощностью 2,5 и 30 МВт. В качестве топлива предлагается использовать суспензионное угольное топливо, приготовленное на основе угольных шламов или отходов углеобогащения (фильтр-кец, отходы флотации).	2	2	148
5	Устройства проветривания тупиковых выработок	Организация промышленного производства устройств для нагнетательного проветривания тупиковых выработок, которые позволяют увеличить скорость струи, объём подаваемого воздуха и пр., за счёт чего вентиляционный рукав может быть удалён от груди забоя на 20м (норматив по правилам безопасности - 8м)	2	2	3,3
6	Изготовление опытного образца и организация серийного производства исполнительного органа горного комбайна	Организация производства исполнительного органа новой конструкции для проходческого комбайна, позволяющего повысить производительность комбайна, сортность добываемого угля, значительно снизить пылеобразование при работах и сократить расход резцов.	1	2 мес.	6
Металлургия, химия					
7	Производство синтетических флюсов для металлургии	Создание производства синтетических флюсов для металлургии на основе отходов алюминиевого производства. Проект позволяет снизить себестоимость выплавляемого металла (чугун, сталь) благодаря более низкой стоимости и более высокой технологической эффективности синтетических флюсов по сравнению с природными.	3	1,7	41,5 / 56,4 ⁸
8	Разработка пилотного образца процесса и агрегата типа СЭР	Создание пилотного образца нового металлургического процесса и агрегата, отличающегося высокой скоростью химических превращений, малым удельным объемом (в 10-15 раз меньше, чем у существующих) и капиталоемкостью (в 3-4 раза), низкими энергозатратами (в 1,5 раза) и экологичностью.	2	5	100

⁸ При использовании отечественного и европейского оборудования, соответственно

9	Технология очистки диэлектрических жидкостей	Внедрение технологии «Микронинтер», предназначеннной для удаления из диэлектрических жидкостей загрязнений и влаги, внесенных в них в процессе производства, хранения, транспортировки и эксплуатации. Это позволит снизить уровень загрязненности дизельного топлива, с которым, согласно данным зарубежных специалистов, напрямую связан срок службы двигателя. Данная технология применяется в области сверхглубокой очистки трансформаторных и турбинных масел, как в процессе эксплуатации, так и отработанных масел с целью их регенерации.	1	0,5	18,8
10	Переработка полимерной упаковки из под аммиачной селитры	Организация переработки отходов полимерной упаковки из-под аммиачной селитры в сырье для дальнейшего производства гранул полипропилена и полиэтилена высокого давления, а также изделий из них, при этом образующиеся сточные воды будут переработаны с получением удобрений, пигmentа и грунтовки.	3	1,5	12
11	Производственный комплекс по освоению месторождения «КОПНА»	Строительство горно-обогатительного комбината и комплекса химических предприятий для добычи сырья и производства из него конкурентоспособной, дорогостоящей, востребованной на мировом и российском рынках продукции - муллита и муллитсодержащих материалов, а также ряда востребованной побочной продукции: аэросила, строительных материалов, кварцевой муки.	10	7	55 500 (1500 млн. евро).

Экология. Медицина. Безопасность

12	Производство средств индивидуальной защиты органов дыхания	Разработка и освоение производства аппаратов нового технического уровня для защиты органов дыхания шахтеров и горноспасателей длительного времени действия на сжатом кислороде.	3	5	60
13	Производство биологических протезов для сердечно-сосудистой хирургии	Создание биоинженерных конструкций и технологий производства биосовместимых протезов клапанов сердца из материалов биологического происхождения на каркасах из материалов с памятью формы, выпуск опытных и опытно-промышленных партий новых биопротезов, отвечающих требованиям международных стандартов.	2	10	450
14	Защитный костюм «Электролизник»	Модернизация, изготовление и внедрение на предприятия алюминиевой промышленности костюмов «Электролизник» со съемными накладками для электролизников и анодчиков, работающих на электролизерах с боковым токопроводом.	10	1,3	6,7
15	Разработка и производство приборов контроля параметров безопасности	Разработка, модернизация и организация производства современных, компактных и экономичных приборов контроля параметров безопасности при ведении горных работ (запыленности воздуха, пылевзрывобезопасности горных выработок, скорости и расхода воздуха, параметров работы дегазационных трубопроводов).	3	4,5	120
16	Автоматизированный питомник для выращивания сеянцев	Создание комплекса по выращиванию сеянцев с применением новых технологий, что позволит обеспечить эффективное и круглогодичное производство посадочного материала повышенной приживаемости (вплоть до 100%) для рекультивации земель и зелёных насаждений.	3	15	36,7
17	Плазменная установка для обезвреживания и утилизации отходов медицинских технологий	Разработка и создание плазменной установки для высокотемпературного плазмотреческого обезвреживания и утилизации медицинских, больничных и биологических отходов и их остатков после термообезвреживания с переработкой в жидкожлаковой ванне и в собственных системах очистки дымовых газов и сточных вод. Плазменный метод- самый надёжный и экологически чистый для переработки медико-биологических отходов.	1	3,1	29
18	Клиника современных медицинских технологий	Создание клиники современных медицинских технологий по профилактике, лечению хронических заболеваний и реабилитации пациентов разного возраста: современные консервативные способы лечения и реабилитации детей с патологией лимфоглуточного кольца; геропротекторная терапия для реабилитации пациентов зрелого и пожилого возраста.	2 мес	2 мес	1,55
19	Организация массового производства фильтрующих элементов различного назначения	Организация производственного комплекса по изготовлению фильтрующих элементов (топливных, масляных, в т.ч. гидравлических и воздушных) в промышленных объемах на основе инновационных технологий изготовления (для автотранспортных, сельскохозяйственных, горнодобывающих и машиностроительных предприятий регионов Сибири).	3 мес.	6,5 мес.	18,1

Примечание. Таблица составлена по информации, размещенной на официальном сайте [16].

Резиденты Кузбасского технопарка (четыре) выделены «затемненным фоном».

Некоторые основные выводы

1. Факторы инновационного роста должны рассматриваться только в системе мер по реализации стратегии экономического и социального развития. Идея превращения Кузбасса в очередную «силиконовую долину» не только страдает «синдромом риска», но и, что самое главное, «оттягивает на себя» столь дефицитные ресурсы, так необходимые для роста эффективности региональной экономики.
2. На наш взгляд, именно сырьевой структурный фактор необходимо повернуть в сторону высоких технологий, реализуя стратегию глубокой переработки сырья, и лишь на втором этапе – переориентацию части полученных доходов на развитие программ и проектов создания новых отраслей и продуктов. Именно этот критерий должен быть положен в основу отбора проектов для их реализации в структуре Кузбасского технопарка.
3. Финансирование инновационной деятельности в регионе должно ориентироваться на стратегический результат для региона в целом, а не только отдельного инновационного проекта. Если региональная власть не участвует в финансировании инновационного проекта, он не может рассматриваться как проект, встраиваемый в стратегию развития региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инновационный потенциал научного центра: методологические и методические проблемы анализа и оценки / Отв. ред. В.И. Суслов. – Новосибирск: Сиб. науч. изд-во, 2007. – 276 с.
2. Амосенок Э.П., Бажанов В.А. Методические подходы к анализу и оценке инновационного потенциала региона // Регион: экономика и социология. – 2008. – №4. – С. 186-202.
3. Бекетов Н.В. Научно-инновационная система регионов: проблемы формирования и перспективы развития // Региональная экономика: теория и практика. – 2004. – №10. – С. 15-21.
4. Государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». – www.rusventure.ru
5. Региональные технопарки. Портал информационной поддержки малого и среднего производственного бизнеса. – <http://www.subcontract.ru/Docum/DocumShow DocumID 732.html>
6. Румянцев А.А. Технопарк – пространство высоких технологий. – http://archvuz.ru/magazine/Numbers/2005_02/template_article?ar=TA/ta3
7. Системы технопарков в Европе. – <http://tpark.ict.nsc.ru/analytic/eurotpark.htm>
8. Опыт создания технологических парков в странах Азиатско-Тихоокеанского региона. – <http://tpark.ict.nsc.ru/analytic/asiatpark.htm>
9. Опыт функционирования технологических парков в Китае. – <http://tpark.ict.nsc.ru/analytic/chinapark.htm>
10. Официальный сайт «Эксперт» <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part2/>
11. Игнатова Т.В., Черкасова Т.П. Административная реформа и инновационное развитие России // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы. – Вып.9 / ООН РАН, ЮССРЭН, ЮНЦ РАН, ВолГУ. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2008. – С. 37-51.
12. Официальный сайт «Эксперт» <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part3/>
13. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года. – <http://www.ako.ru/PRESS/MESS/TEXT/prez.asp>
14. Мегауниверситет в Кузбассе. – <http://www.kuzbass85.ru/forum/viewtopic.php?f=2&t=1469>
15. Концепция создания Технопарка в сфере высоких технологий на территории Кемеровской области. – <http://www.technopark42.ru/>
16. Официальный сайт Кузбасский Технопарк. – <http://www.technopark42.ru/>

□ Авторы статьи:

<p>Фридман Юрий Абрамович – докт. экон. наук, проф., зав. лаб. Института экономики и организации промышленного производства СО РАН Тел.8-3842-251277</p>	<p>Речко Галина Николаевна – канд. экон. наук, доц. каф. вычислительной техники и информационных технологий КузГТУ, ведущий научн. сотр. Института экономики и ОПП СО РАН. Email: rgn.vt@kuzstu.ru</p>	<p>Осъкина Наталья Анатольевна – ст. преподаватель каф. отраслевой экономики КузГТУ Email: onakem@mail.ru</p>
--	--	---