

# ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ

УДК: 334.27:669

**ключевые слова:** инновационная инфраструктура, региональная специфика, инновационно-технологический потенциал

С. Г. Ченчевич, Е. Н. Селиванов

## ИНФРАСТРУКТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ И ОТРАСЛЕВОМ УРОВНЯХ

*Рассмотрены проблемы и систематизирован опыт формирования инновационной инфраструктуры в регионах УрФО, предложена методика оценки инновационно-технологического потенциала, использованная при исследовании процессов инновационного развития металлургического комплекса региона.*

Решение стратегической задачи создания новой экономики, ориентированной на инновационный путь развития, актуализирует проблему формирования инновационной системы и соответствующей инфраструктуры на различных уровнях: глобальном, межгосударственном, федеральном, региональном, муниципальном.

Региональная специфика, обусловленная отраслевой структурой и социально-экономическими условиями развития, предопределила формирование различных подходов и моделей инновационного развития территорий. При этом потребности в услугах инновационной инфраструктуры по трансферу технологий, привлечению инвестиций, продвижению и реализации новых продуктов определяются объемами спроса и предложения, отличными для каждой территории.

Так, Уральский федеральный округ относится к числу основных промышленных территорий РФ: по объему промышленного производства занимает третье место среди федеральных округов, концентрация промышленного производства в 4 раза выше, чем в среднем по России. В округе производится более 22% промышленной продукции РФ, 45% продукции

топливной промышленности, 42% продукции металлургического комплекса. Базовыми для округа является, с одной стороны, топливно-энергетический комплекс — 51,9% (преимущественно на территориях Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов), обеспеченный уникальными ресурсами мирового значения и обладающий большой перспективой развития. С другой стороны, это металлургический и машиностроительный комплексы — 41,3% (в основном в Челябинской и Свердловской областях), перспективы их развития связаны с необходимостью модернизации и обновления производственного аппарата.

Данные территории различаются по динамике инновационных процессов, по их влиянию на общие социально-экономические показатели территории, по уровню развития инновационной инфраструктуры. Основой инновационной системы территории является ее инновационно-технологический потенциал, определяющий возможности создания инновационного продукта, совершенствования техники, использования высоких технологий, новых продуктов и материалов. При исследовании процессов инновационного развития региональных отраслевых комплексов правомерно оценивать инновационно-технологический потенциал, характеризующий ресурсы, возможности, а также способность различных хозяйственных, научных, организационных, управленческих территориальных структур комплекса к осуществлению эффективной модернизации преимущественно за счет инновационных факторов.

В отечественной практике пока отсутствуют процедуры оценки как научно-технического, так и инновационно-технологического потенциалов предприятий и отраслевых комплексов.

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Института экономики УрО РАН, проект №09-П-36-2001.

Большинство промышленных предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, не используют и процедуры оценки эффективности этой деятельности, что негативно сказывается на развитии инновационно-технологического потенциала отдельных предприятий и регионального промышленного комплекса в целом.

В Институте экономики УрО РАН разработана методика оценки инновационно-технологического потенциала, которая апробирована на примере металлургического комплекса Свердловской области. Структуру потенциала формируют ресурсная, внутренняя, внешняя и результативная составляющие. Ресурсная составляющая является основой формирования инновационно-технологического потенциала, включая сравнительную оценку уровня обеспеченности предприятий отрасли основными ресурсами и их качественную характеристику. Внутренняя составляющая характеризует внутреннее (отраслевые) технологические, научно-технические, кадровые, инфраструктурные возможности как для проведения модернизации, так и для инициирования инноваций по созданию и освоению новой металлургической продукции (количество и разнообразие научных организаций, инновационных и информационных центров, технопарков, взаимодействие с государственными фондами поддержки НИОКР, имеющийся задел научно-технических разработок и изобретений, кадровый состав, объемы выполняемых НИОКР и т. д.), а также уровень инновационной культуры, характеризующий отношение бизнес-сообщества к технологическим инновациям.

Важным фактором, оказывающим непосредственное влияние на темпы и характер проведения технологической модернизации, является совокупность внешних условий (иногда выступающих как внешние барьеры). В определенной степени они характеризуют инновационный климат в отрасли и на территории, который формируется под влиянием развитой государственной и региональной законодательной базы, ставки рефинансирования, льготного налогообложения, практики коммерциализации технологий. Результативная составляющая инновационно-технологического потенциала призвана характеризовать конечный результат реализации имеющихся возможностей (в виде роста прибыли и достижения других экономических результатов, получения нового продукта, новой технологии, процесса). Таким образом, она выступает как целевая характеристика инновационно-технологического развития.

Принимая во внимание характер основных составляющих потенциала, а также ограниченность исходной информационной базы, предлагаемой официальной статистикой, оценка инновационно-технологического потенциала может осуществляться по преимуществу на основе показателей ресурсной составляющей и частичном использовании элементов результативной составляющей.

Методика проведения оценки потенциала включает следующие этапы:

- обоснование целей анализа инновационно-технологического потенциала;
- определение индикаторов и показателей, а также процедуры организации оценки, проведение оценки потенциала;
- оценка инновационной активности, выявление слабых сторон в организации инновационных процессов на предприятиях комплекса и выработка рекомендаций по их устранению.
- оценка возможностей для активизации инновационной деятельности.

В соответствии с предлагаемым алгоритмом проведение оценки инновационно-технологического потенциала для промышленных предприятий предусматривает следующую последовательность действий:

- выделение составляющих инновационно-технологического потенциала предприятия: производственно-технологической, кадровой, организационно-управленческой, финансовой, научно-исследовательской, информационной;
- определение для каждой составляющей набора показателей;
- вычисление составляющих потенциала по формуле:

$$P_i = \sum_{j=1}^{m_j} R_j n_{ij}, \quad (1)$$

где  $R_j$  — весовой коэффициент  $j$ -го показателя  $i$ -й составляющей инновационно-технологического потенциала (определяется экспертно);

- вычисление инновационного потенциала предприятия как интегральной характеристики составляющих потенциала

$$P = \sum_{i=1}^M r_i P_i, \quad (2)$$

где  $r_i$  — весовой коэффициент  $i$ -й составляющей инновационно-технологического потенциала, определяемый экспертно.

Инновационный потенциал УрФО представлен академическими и другими научными учреждениями и организациями, научно-про-

изводственными комплексами, научными подразделениями и КБ на промышленных предприятиях, сектором малого инновационного предпринимательства. Основная часть научных подразделений сосредоточена в Свердловской и Челябинской областях. В Свердловской области предложение на рынке разработок формируют свыше 24 тыс. исследователей (в том числе 2,2 тыс. чел с учеными степенями), сосредоточенных в сильных научных коллективах. В Челябинской области число исследователей, работающих в вузах и НИИ около 15 тыс. чел (из них 576 с учеными степенями), еще меньше в Тюменской области — 7,3 тыс. человек (635 — с учеными степенями). Объем рынка научных и технических разработок определяет потребность в услугах по их трансферу. В Свердловской области такая потребность выше, чем в Челябинской. Специфика научного комплекса этих территорий состоит в том, что преобладающее число научных разработок в области производственных технологий ориентировано на металлургию (51% от общего числа разработок), 26,7% — на машиностроение и металлообработку, 9,4% разработок адресовано предприятиям нефтегазового комплекса, 5,8% — энергетике [2, с. 47].

Проведенный анализ состояния научного потенциала УрФО позволил выявить, что ряд

компонентов не отвечает современным требованиям вследствие распада отраслевой науки, низкого уровня финансирования: с одной стороны, наблюдается рост численности исследователей с ученой степенью доктора наук, с другой — снижается число организаций, выполняющих исследования и разработки (рисунок).

Оценка уровня затрат и результативности инновационной деятельности за исследуемый период показала, что между ними прослеживается некоторая положительная взаимосвязь, а сами показатели остаются стабильными или снижаются. Так, численность исследователей сократилась на 8,4% (с 53,9 в 2002 до 48,6 тыс. чел. в 2007 гг.), а доля в ВРП затрат на исследования и разработки возросла, составив 5,4%, что выше, чем в среднем в РФ — 1,4%. Наблюдается рост количества зарегистрированных патентов и созданных технологий, а также числа организаций, выполняющих исследования и осуществляющих технологические инновации. Однако эти тенденции маломасштабны: при некотором росте числа организаций, осуществляющих технологические инновации, их удельный вес в общем числе организаций снизился на 5,0% и только 10–12% от общего числа используемых инноваций приходится на инновации, разработка которых осуществлялась научными организациями, расположенными на территории

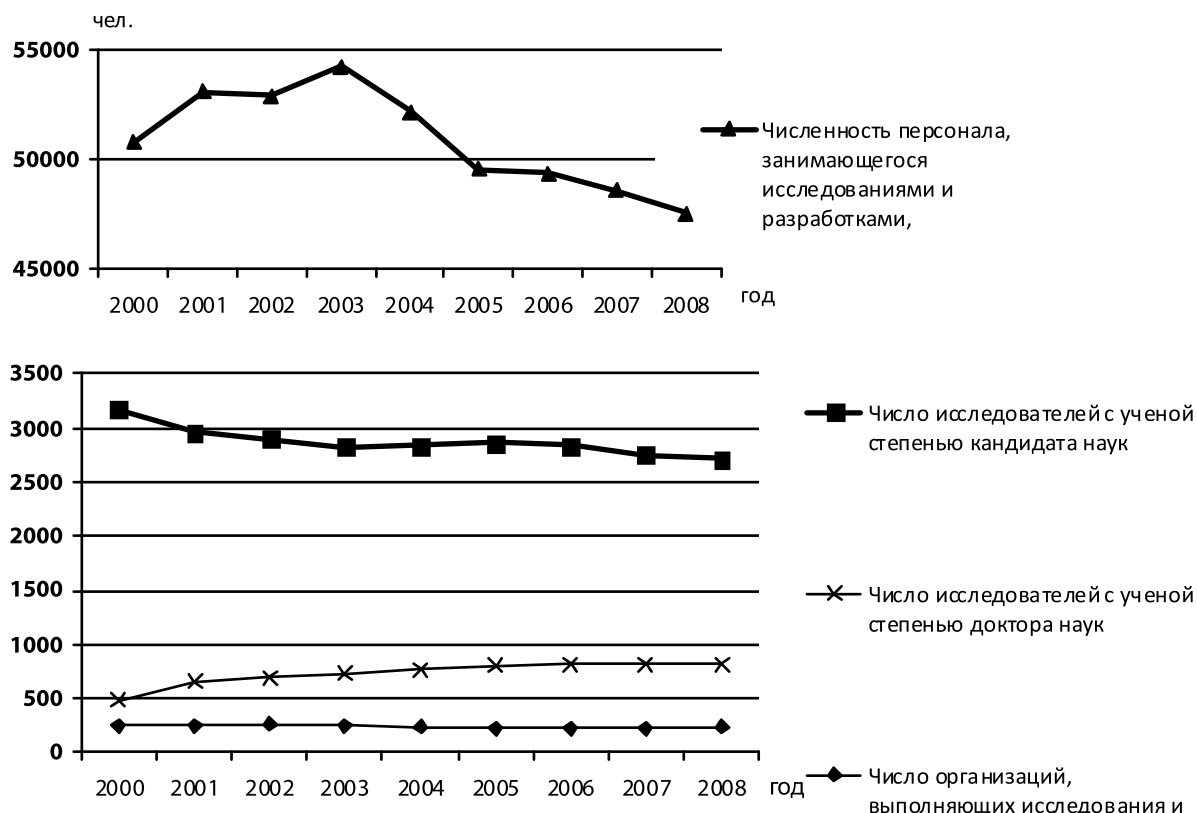


Рис. Научный потенциал УрФО

региона; при увеличении объема инновационных товаров на 41% их доля в общем объеме отгруженных товаров снизилась, составив всего 2,8%.

Инновационная деятельность промышленных предприятий обрабатывающих отраслей в I полугодии 2008 г. в целом характеризовалась позитивной динамикой, а во II полугодии и в 2009 г. — снижением их инновационной активности под воздействием мирового финансового кризиса. Получили проявление следующие тенденции:

— важнейшим движущим фактором инновационной деятельности явилась конкуренция как на внутреннем, так и внешнем рынках;

— среди предприятий металлургического комплекса инновации в течение 2008 г. осуществляли до 100% предприятий, основным источником финансирования инновационной деятельности продолжали оставаться собственные средства;

— значительный удельный вес в инновационных мероприятиях занимала модернизация технологических линий, оборудования;

— в конце 2008 и в 2009 гг. снизился инновационный потенциал промышленных предприятий, а также уменьшилась доля инновационно активных предприятий, положительно оценивающих состояние своей исследовательской и экспериментальной базы.

Многообразие инновационных процессов, осуществляемых на территориях субъектов, входящих в УрФО, нашло отражение в формировании различных подходов, приоритетов и моделей инновационного развития. Исследование процессов инновационных преобразований показало, что наиболее активно формирование инновационной инфраструктуры идет в Свердловской области: здесь создано 3 бизнес-инкубатора, 3 инновационно-технологических центра, 3 региональных промышленных центра, 2 центра трансфера технологий и 10 техно-парков. В частности, в Свердловской области при участии Уральского отделения РАН, Правительства Свердловской области действует инновационно-технологический центр «Академический», который первоначально объединил 6 научно-производственных фирм. В соответствии с направленностью работ инициатора создания ИТЦ «Академический» — Института металлургии УрО РАН, основные виды деятельности научно-производственных фирм связаны с металлургией, химией и машиностроением [1] (табл.).

Дальнейшее развитие новых направлений деятельности и привлечение к сотрудничеству других институтов УрО РАН связано с началом реализации программы «Старт», поддерживающей перспективные разработки на наиболее рискованной стадии их передачи в производство. Создан центр трансфера технологий

Таблица

Продукция, выпускаемая предприятиями ИТЦ «Академический»

Предприятие	Виды продукции	Область применения
ЗАО НПП «Высокодисперсные металлические порошки»	Высокодисперсные и нанометаллические порошки цинка, бронзы, меди; антикоррозийные цинконаполненные составы и композиции защитно-декоративные материалы и эмали	Электроника, химическая промышленность Защита металлоконструкций от коррозии: опоры ЛЭП, резервуары, газо- и нефтепроводы, мосты, закладные детали, трубопроводы, гидросооружения и др.
ООО «Высококачественные металлические порошки»	Противоизносные материалы: ремтализанты серии РИМЕТ (РИМЕТ, РИМЕТ-Т, Motor HEALER); металлоплакирующие смазки «Вымпел»	Защита от износа двигателей внутреннего сгорания Защита от износа пар трения в подшипниках, крестовинах, шаровых опорах автомобилей и др.
ЗАО Производственно-творческое предприятие «Резонанс»	Ферромолибден FeMo; Триоксид молибдена MoO <sub>3</sub> ; Молибденат кальция MoCa; Литые детали из алюминия и латуни	В металлургии — легирование стали Электротехническая промышленность, машиностроение
ООО Научно-производственная фирма «Сонат»	Грелочное теплообменное оборудование; оборудование для производства пенобетона	Энергетика, машиностроение, металлургия Производство строительных материалов
ООО НПП «Электрум»	Драгоценные материалы (золото, серебро, платина)	Ювелирная промышленность
ООО «Гран-Мет»	Металлическая дробь различных типоразмеров	Дробеструйная обработка для очистки и упрочнения металлических поверхностей
ООО «Новые технологии в металлургии»	Инжекционные установки для обработки расплавов металлов	Черная и цветная металлургия, ферросплавное производство, нанесение огнеупорных масс на ремонтируемые поверхности

(УрЦТТ), основной деятельностью которого является коммерциализация инновационных разработок. УрЦТТ имеет выход в Российскую и международные инновационные релей-сети, координирует региональное сетевое взаимодействие по трансферу технологий: осуществляет отбор инновационных проектов, помогает разработчикам в создании, внедрении, тиражировании и распространении инновационной продукции, проведении маркетинговых исследований, разработке бизнес-планов.

Основу ИТЦ «Академический» составляют научно-производственные компании, которые производят наукоемкую продукцию на основе ранее выполненных исследований, воплощенных в продукт, востребованный рынком.

В Челябинской области создан Южно-Уральский венчурный инновационный фонд, действуют два инновационных технопарка, ОГУ «Инновационный бизнес-инкубатор Челябинской области», НП «Магнитогорский инновационный бизнес-инкубатор», открыта постоянно действующая выставка инновационных проектов. В Тюменской области: «Технопарк» ТюмГНГУ, Центр внедрения новых технологий, Тюменский центр научно-технической информации. В ХМАО: Югорский центр трансфера технологий, Югорский центр нанотехнологий.

С целью создания условий для реализации скоординированной стратегии развития новых инновационных решений при поддержке Министерства экономического развития Челябинской области инициировано создание первого в регионе высокотехнологического кластера инновационных технологий для инженерной инфраструктуры коммунальной и социальной сфер, а также промышленности. Его деятельность будет осуществляться с опорой главным образом на научно-технический и промышленный потенциал Челябинской области.

По результатам анализа можно выделить ряд общих определяющих признаков для всех территорий УрФО:

- наличие и использование административного ресурса для создания благоприятных условий и стимулирования инновационного процесса;

- готовность участников инновационного процесса к инновационным преобразованиям, освоению инновационной культуры бизнес-структур, научных организаций, вузов, органов государственного управления;

- разработка концепций, стратегий и программ инновационного развития как основы социально-экономических преобразований;

- развитие тенденции, связанной с привлечением к разработке и решению проблем инновационного развития научно-образовательного комплекса территорий, объединение интеллектуального потенциала высшей школы, академической и отраслевой науки.

Так, важную роль в формировании среды инновационного предпринимательства в регионах могут сыграть университеты, которые с одной стороны, являются центрами генерации интеллектуальной собственности, с другой — становятся элементами инновационной инфраструктуры, стимулирующими рост числа малых инновационных предприятий. Их создание позволит наиболее эффективно проводить коммерциализацию выполняемых научно-технических разработок и будет способствовать увеличению финансовых средств университетов за счет арендных платежей, выполнения субподрядных работ по хозяйственным договорам и контрактам.

Вместе с тем в инновационной деятельности ряда территорий сохраняются проблемы, снижающие ее результативность:

- слабая адаптация инновационной инфраструктуры к потребностям хозяйственных структур, использующих инновации;

- отсутствие механизма коммерциализации и передачи передовых технологий, созданных в организациях научного комплекса области, реальному сектору экономики;

- низкий спрос бизнес-структур на перспективные с точки зрения коммерческого применения результаты интеллектуальной деятельности.

По-прежнему низкая восприимчивость экономики к инновациям частично связана с недостаточной конкурентоспособностью отечественного инновационного сектора и несоответствием инфраструктуры условиям рыночной экономики.

#### Список литературы

1. Инновационное управление технологическим развитием промышленности региона / под общей ред. акад. А. И. Татаркина; РАН, УрО, Ин-т экономики. Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2009.

2. Леонтьев Л. И., Бейлин Е. Л., Селиванов Е. Н. Инновационно-технологический центр «Академический». 10 лет в инновационной сфере // Инновационно-техно-логический центр «Академический». На стыке науки и производства. Екатеринбург : УрО РАН, 2010.