

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Статья посвящена изучению особенностей развития научно-инновационной сферы Оренбургской области. В статье представлен комплексный анализ данной сферы как совокупности взаимодействующих элементов, производящих знания и обеспечивающих их коммерциализацию. Также проанализированы факторы, влияющие на формирование научной сферы, и сформулированы предложения по повышению эффективности функционирования научно-инновационной сферы.

Научная сфера Оренбургской области представлена 35 вузами и их филиалами, 6 самостоятельными институтами и 5 структурными подразделениями институтов Уральского отделения Российской академии наук, 2 научно-исследовательскими институтами Российской академии сельскохозяйственных наук, отраслевыми научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро. В них трудятся свыше 300 докторов наук и около 3000 кандидатов наук. Число организаций, выполнявших исследования и разработки, за период с 2001 г. по 2006 г. уменьшилось на 17,65% [1]: количество научно-исследовательских организаций сократилось на 20%, число высших учебных заведений возросло на 1 ед., система конструкторских бюро и исследований на промышленных предприятиях ликвидирована.

За последние пять лет учеными области получено более 400 патентов на изобретения. Реализуется федеральная целевая научно-техническая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на 2002–2006 годы», в рамках которой осуществляется закупка и поставка научной продукции для федеральных государственных нужд. Отбор объектов, проектов и исполнителей проводится на конкурсной основе.

В федеральную базу данных внесено 386 инновационных разработок ученых и специалистов Оренбургской области, что составляет более 1% от разработок в России. Областные экспозиции инновационных и инвестиционных проектов демонстрировались:

– в 2006 году в г. Канны, Франция, на XVII международной выставке-ярмарке инвестиционных проектов;

– на IV-VI Московских международных салонах инноваций и инвестиций (2004-2006 гг.) и отмечены дипломами;

– на II-IV ярмарках бизнес-ангелов и инноваторов «Российским инновациям – российский капитал» в г. Саранске (2004-2006 гг.);

– на V-XI Международных промышленно-экономических форумах «Россия единая» в г. Нижнем Новгороде (2000-2006 гг.).

На VI Московском международном салоне инноваций и инвестиций в составе комплексной экспозиции Оренбуржья в 2006 году были экспонированы 30 инновационных проектов. Из них награждены золотыми медалями – 2 проекта, серебряными – 5, бронзовыми – 10.

В областном конкурсе инновационных проектов 2004-2005 гг., итоги которого подводились в 2006 году, участвовал 71 проект. Из них награждены 36 участников, в том числе:

– грантами – 11 (на сумму 2 120 тыс. руб.);

– дипломами лауреатов конкурса с денежной премией – 5;

– дипломами лауреатов конкурса – 6;

– дипломами участников конкурса – 14.

Более 60% инновационных разработок выполнены в научных и образовательных учреждениях Оренбургской области.

Традиционно сильными направлениями деятельности являются:

– медицина (микрохирургия, разработка новых лекарственных препаратов, диагностика и лечение инфекционных заболеваний);

– сельское хозяйство (технологии и машины для производства и переработки сельскохозяйственной продукции, создание новых сортов зерновых культур, высокоэффективных кормов, выведение новых пород скота);

– промышленные технологии (добыча и переработка сырья в металлургии и ТЭК, пищевая и электротехническая промышленность);
– экология и природоохранная деятельность.

В области разработана и претворяется в жизнь программа поддержки молодых ученых. Проводится ежегодная региональная конференция молодых ученых и специалистов «Наука – технологии – производство – рынок». Конференция проводится с целью выявления наиболее значимых и перспективно научно-исследовательских работ молодых ученых и специалистов, пропаганды научных знаний и повышения престижности новаторской деятельности. На нее приглашаются авторы и творческие коллективы, выполнившие оригинальные работы в одной из приоритетных отраслей науки и техники по следующим направлениям и номинациям:

1. «Инновационная коммерческая идея» – проекты, которые находятся на ранних стадиях разработки, имеют научно-техническое описание инновационного продукта, технологии, запатентованные технические решения. Опытный образец отсутствует.

2. «Перспективный проект» – относятся проекты, имеющие опытный образец и требующие проведения значительной доли научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР).

3. «Инновационный проект» – проекты с высокой степенью готовности НИОКР, наличием опытного образца продукции и проработанной стратегии коммерциализации разработки.

Министерство промышленной политики и инноваций Оренбургской области сформировано в соответствии с Законом Оренбургской области от 16 ноября 2005 года №2706/470-III-ОЗ «О системе исполнительных органов государственной власти Оренбургской области», Указом главы администрации области от 5 декабря 2005 года №122-УК «О структуре органов исполнительной власти Оренбургской области» и Уставом (Основным Законом) Оренбургской области. В целях обеспечения формирования и реализации промышленной политики создано министерство промышленной политики и инноваций, задачей которого является решение имеющихся проблем развития эконо-

мики совместно с руководством промышленных предприятий через Союз промышленников и предпринимателей Оренбуржья и Торгово-промышленную палату.

Основные направления работы министерства по развитию промышленного комплекса Оренбургской области:

1. Повышение инвестиционной привлекательности промышленных предприятий.

2. Повышение конкурентоспособности промышленного производства, увеличение объемов, повышение эффективности и социальной ответственности промышленных предприятий.

3. Формирование приоритетных направлений промышленной и инновационной политики Оренбургской области.

4. Работа с Оренбургским областным союзом промышленников и предпринимателей, Торгово-промышленной палатой по консолидации усилий в вопросах.

5. Формирование «вертикали» управления по осуществлению проводимой промышленной и инновационной политики и ряд других.

Правительством области заключены соглашения о проведении совместных конкурсов грантов с Российским гуманитарным научным фондом, Российским фондом фундаментальных исследований (50% – федеральный и 50% – областной бюджеты), что позволяет ежегодно привлекать из федерального бюджета до 5 млн. руб.

В составе министерства функционирует отдел по науке и инновациям, чья деятельность направлена на выполнение ряда условий:

1) содействие проведению в Оренбургской области международных, всероссийских, межрегиональных и региональных научных и научно-практических семинаров, симпозиумов, конференций;

2) проведение ежегодных областных конкурсов на соискание премий администрации области в сфере науки и техники;

3) подготовка кадров резерва специалистов по развитию инновационной деятельности;

4) привлечение широкого круга ученых, специалистов для выработки рекомендаций по развитию инновационной деятельности;

5) проведение ежегодных научно-практических конференций молодых ученых и специалистов, выставок научно-технического творчества молодежи;

б) организация проведения ежегодных областных конкурсов «Инженер года», «Лучшее предприятие по внедрению инноваций», «Изобретатель года» и ряда других.

Целями проводимых мероприятий являются:

1) коммерциализация результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, оказание содействия в бюджетном финансировании и привлечении внебюджетных средств для стимулирования инновационной и инвестиционной активности в экономике Оренбургской области;

2) выявление проектов, представляющих потенциальный интерес для инвестиционных институтов (венчурных фондов, банков, инвестиционных компаний);

3) внедрение высокотехнологичных и наукоемких разработок через создание конкурентоспособной продукции, освоение ее производства и выведение на товарный рынок;

4) содействие формированию необходимых правовых, организационных и экономических механизмов взаимодействия науки, производства и рынка;

5) содействие в реализации научно-технических и инновационных проектов, направленных на повышение экономического роста и техническое перевооружение предприятий.

В Оренбуржье завершается формирование региональной нормативно-правовой базы научно-технической и инновационной деятельности. Сформированы организационные элементы инновационной инфраструктуры.

В регионе успешно действуют важные точки инновационной активности: с 1997 года – Автономная некоммерческая организация «Технопарк Оренбургского государственного университета», – эффективно влияющий на экономику и общество региона путем коммерциализации научных идей и изобретений; с 1998 года – бизнес-инкубатор «Центр по организации производства, переработки и продажи сельскохозяйственной продукции»; с 2002 года – автономная некоммерческая организация «Центр инноваций и наукоемких технологий», создан и развивается Фонд содействия инновациям «Паутинка»; с 2006 года – государственное учреждение «Оренбургский областной бизнес-инкубатор».

За последние два года уровень инновационно активных предприятий снизился с 7,7% до 7%, при этом рост внутренних затрат на инновации составил 38%.

Изменение валового регионального продукта (ВРП) от количества организаций, занимающихся научными исследованиями, имеет зависимость:

$$y = 589248 - 27645,6 * x, \quad (1)$$

уравнение адекватно $R^2 = 0,84$, критерий Фишера $F(1,14) = 15,75$, средняя ошибка = 25,31%, критерий Дарбина - Уотсона = 2,48. Из полученной модели мы можем наблюдать, что увеличение количества организаций на 1 ед. уменьшает ВРП на 27645,6 млн. руб.

В структуре организаций, выполнявших исследования и разработки, по секторам деятельности преобладают (50%) государственные, организации высшего образования составляют 29%, предпринимательского сектора – 21%.

Была рассчитана модель изменения ВРП от состава и структуры организаций, выполнявших исследования и разработки, по секторам деятельности:

$$y = 501198,2 - 27668,9 * x_1 - 33020,0 * x_2 + 1285,7 * x_3, \quad (2)$$

где x_1 – организации государственного сектора деятельности;

x_2 – организации предпринимательского сектора деятельности;

x_3 – организации высшего образования.

Уравнение адекватно $R^2 = 0,92$, критерий Фишера $F(3,31) = 3,9$, средняя ошибка = 30,62%, критерий Дарбина - Уотсона = 1,73. Из полученной модели мы можем наблюдать, что увеличение количества организаций государственного и предпринимательского сектора деятельности на 1 ед. уменьшает ВРП на 27668,9 млн. руб. и 33020 млн. руб. соответственно. Увеличение участия в научных разработках организаций высшего образования ведет к увеличению ВРП на 1285,7 млн. руб.

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, за период с 2001 г. по 2006 г. снизилась на 1,4%: с 962 чел. до 949 чел. Также изменилась и структура персонала, что было связано со следующим процессом: численность исследователей сократилась на 5,4%, техников – на 17,3%, прочего персонала – на 31,1%,

одновременно количество вспомогательного персонала возросло на 43,7%.

Зависимость ВРП (y) от численности персонала, занятого исследованиями и разработками (x), имеет следующий вид:

$$y = 12822,18 - 11,80 * x, \quad (3)$$

уравнение адекватно $R^2 = 0,54$, критерий Фишера $F(1,14) = 13,56$, средняя ошибка = 4,28%, критерий Дарбина - Уотсона = 1,8. Увеличение персонала на 1 человека уменьшает ВРП на 11,80 млн. руб.

В период с 2001 г. по 2006 г. внутренние затраты на разработки и исследования увеличились в 2,7 раза.

Наибольший рост затрат наблюдается в организациях высшего образования – 3,46 раза, в государственном секторе деятельности рост составил – 288%, в предпринимательском – 261%.

Тем не менее, в структуре затрат на исследования и разработки по секторам деятельности 64% (150 млн. руб.) составляют предпринимательские, 29% (68,2 млн. руб.) – государственные, 7% (15,9 млн. руб.) – системы высшего образования.

Смоделировав изменение ВРП в зависимости от объема затрат на науку, получили следующее уравнение:

$$y = -29879,0 + 1202,6 * x, \quad (4)$$

уравнение адекватно $R^2 = 0,93$, критерий Фишера $F(1,14) = 37,2$, средняя ошибка = 17,28%, критерий Дарбина - Уотсона = 1,71. Из полученной модели мы можем наблюдать, что увеличение объема затрат на научные исследования и разработки на 1 млн. руб. увеличивает ВРП на 1202,6 млн. руб.

Модель влияния состава и структуры затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности на ВРП региона имеет вид:

$$y = -33482,1 + 7184,3 * x_1 - 925,3 * x_2 - 1594,1 * x_3, \quad (5)$$

где x_1 – затраты организаций государственного сектора деятельности;

x_2 – затраты организаций предпринимательского сектора деятельности;

x_3 – затраты организаций высшего образования.

Уравнение адекватно $R^2 = 0,98$, критерий Фишера $F(3,31) = 13,6$, средняя ошибка = 1,69%, критерий Дарбина - Уотсона = 1,83. Из полученной модели мы можем наблюдать, что увеличение затрат организаций высшего образо-

вания и предпринимательского сектора деятельности на 1 млн. руб. уменьшает ВРП на 925,3 млн. руб. и 1594,1 млн. руб. соответственно. Увеличение затрат на научные разработки государственных организаций ведет к увеличению ВРП на 7184,3 млн. руб.

Стратегически важным является ориентирование научно-технического потенциала области на формирование инновационного сектора как наиболее значимого для экономики области.

В 2006 году расходы областного бюджета на научные исследования по приоритетным для региона направлениям составили 6 млн. руб. Предприятиями и организациями всех форм собственности на научные исследования и разработки было потрачено 140 млн. руб., из них 30 процентов – это средства бюджетов всех уровней. На инновационную деятельность хозяйствующими субъектами области были израсходованы 201,4 млн. руб., а инновационной продукции получено на сумму более 1 млрд. рублей (для сравнения: Кировская обл. – 816,5 млн. руб., Марий-Эл – 181,6 млн. руб.).

При Правительстве Оренбургской области учрежден Совет по промышленной политике, на заседании которого был подготовлен и в целом одобрен проект закона «О новой промышленной политике в Оренбургской области». Одновременно готовится пакет документов, позволяющих реализовать закон на практике: это Концепция развития промышленного комплекса области и программы развития отдельных отраслей.

Более 60 процентов инновационных разработок выполнены в научных и образовательных учреждениях Оренбургской области. Ежегодно выпускается специальное издание «Инновации. Оренбургская область», газета «Наука».

Традиционно на территории области проводятся выездные заседания Президиума Уральского отделения Российской академии наук, Ученого совета Южно-Уральского отделения Российской академии медицинских наук, Бюро Российской академии сельскохозяйственных наук.

При финансовой поддержке Правительства Оренбургской области ежегодно проводится более 30 различных конференций, симпозиумов, семинаров.

Оренбургская область занимает средние позиции в ранговых показателях, при этом со-

седами области являются регионы с более высокими показателями социально-экономического развития. Разница между средними и высокими рангами столь велика, что к регионам, чей ВРП на душу населения отличается от наибольшего менее чем в 4,5 раза, относится всего 8 регионов – менее 10 процентов всех регионов РФ. Поэтому Оренбургская область, находясь в середине по рангу, фактически располагается в середине «хвоста» по стратификации.

Был выявлен ряд проблем инновационного развития производственного комплекса региона. На многих предприятиях области не обновляются технологии и основное производственное оборудование. Не развита инфраструктура поддержки инновационной деятельности. Области необходим интегрированный механизм (инновационные центры, техно-внедренческие зоны, консалтинговые фирмы, информационно-правовые центры и т.д.) поддержки инновационной деятельности, обеспечивающий ускоренное продвижение инноваций на рынок, коммерциализацию завершенных НИОКР, а также инновационных проектов промышленных предприятий. К числу неблагоприятных факторов, влияющих на продвижение инновационных проектов, следует отнести снижение потенциала рынка труда, вызванное оттоком высококвалифицированных кадров из промышленности в другие сферы хозяйственной деятельности и, как следствие, трудности при формировании новых высокотехнологических производств. Лишь 7,5 процента предприятий и организаций производят наукоемкую продукцию, которая в общем объеме промышленного производства составляет 2,6 процента. Работающие в настоящее время на промышленных предприятиях специалисты не имеют достаточной подготовки и опыта в области инновационного менеджмента и бизнес-планирования. Отсутствие качественно выполненных бизнес-планов в значительной мере препятствует привлечению в инновационные проекты как прямых инвестиций, так и банковских кредитов.

Для Оренбургской области характерно то, что проблемы во многом повторяют общероссийские, включая:

- относительно низкий уровень жизни населения;
- общую ресурсную ориентированность экономики;
- изношенность основных фондов и ряд других.

Все проблемы, стоящие перед Оренбургской областью, следует разделить на две группы:

- проблемы, действующие в настоящий момент и определяющие существующее состояние;
- стратегические проблемы, определяющие направления развития.

Было выявлено, что на эффективное внедрение научных разработок негативное влияние оказывают факторы:

- незавершенность в производственном отношении предлагаемых наукой разработок, которая определяется крайне низким уровнем финансирования опытно-конструкторских работ;
- отсутствие приоритетных федеральных и областных направлений научных исследований и инноваций для целей эффективного развития промышленности;
- имеющийся в настоящее время региональный механизм стимулирования развития науки;
- недостаточное взаимодействие между производственными предприятиями и научными организациями и др.

При этом имеются и позитивно влияющие факторы, к которым можно отнести:

- наличие научных школ по проблемам эффективного развития региональной экономики, аграрного производства и промышленности;
- присутствие различных структур, нацеленных на внедрение инноваций;
- понимание в правительстве необходимости разработки вариантов инновационного развития производственного комплекса Оренбургской области и др.

В сфере материального производства износ фондов превысил допустимые пределы, в сфере услуг – к ним быстро приближается.

Инструментами для привлечения научных кадров к разработке актуальных для экономики Оренбургской области тем должны быть следующие:

- тематические гранты правительства области для НИИ с целью разработки систе-

мы мероприятий внедрения новых технологий эффективного регионального производства;

– кроме целевого финансирования перспективные научные разработки необходимо поддерживать региональными грантами РФФИ, РГНФ;

– правительство области должно приложить усилия для продвижения приоритетных научных региональных направлений в рамках грантов и конкурсов на федеральном уровне;

– привлечение финансирования со стороны предприятий для проведения научно-исследовательских разработок и др.

Формирование системы сбалансированного развития научно-инновационной сферы региона позволит перевести экономику на новый уровень производственных и социальных отношений, сформировать качественно новые виды продукции и производства, дополнительные высококвалифицированные рабочие места, повысить доходы областного бюджета и уровень жизни населения.

Использованная литература:

1. Областной статистический ежегодник: Стат.сб./Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. - Оренбург, 2007. – 478 с.