

НАПРАВЛЕНИЯ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ОТРАСЛЕВОЙ НАУКИ
В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)¹

Проведен анализ состояния отраслевых научно-исследовательских институтов в Свердловской области, показаны основные проблемы, с которыми они сталкиваются в своей профессиональной деятельности. Представлены направления реструктуризации отраслевой науки в регионе.

In the given work the analysis of a condition of branch scientific research institutes in Sverdlovsk area is carried out, the basic problems which they face in the professional work are opened. Directions of re-structuring of a branch science in region are presented.

Отраслевая наука играет важную роль в экономическом развитии любой территориальной системы, поскольку является главной формой осуществления сразу нескольких стадий классического инновационного процесса: проведения прикладных исследований, разработка и создания инновационных продуктов и технико-технологического сопровождения внедрения инноваций в массовое производство. В ее составе имеются и научно-исследовательские, и проектно-конструкторские организации, опытные производства, и организации по информационному обслуживанию научно-технической сферы, сертификации, организации комплексного типа, осуществляющие весь цикл научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Большинство отраслевых организаций сегодня представляют готовые научно-инновационные комплексы, которые не только создают инновационные предложения для производственных предприятий, но и осуществляют мелкосерийный выпуск инновационной продукции на основе собственных разработок.

Сегодня в Свердловской области функционирует 92 отраслевые организации (около 20% всех отраслевых научно-исследовательских институтов (НИИ) и конструкторских бюро (КБ) в России) [5]. За десятилетие было ликвидировано только три отраслевых института, тогда как по Российской Федерации – около 3500 отраслевых НИИ и КБ. Несмотря на тяжелейшие условия, в которых функционировали и развивались отраслевые институты, Свердловская область сохранила свой научно-технический потенциал. Ежегодно отраслевые НИИ разрабатывают более 500 крупнейших проектов в области металлургии, машиностроения, нефтегазового комплекса, тепло- и энергосбережения. Подавляющее большинство разработок готово к коммерческому использованию. С каждым годом востребованность отраслевой науки в регионе возрастает (рис. 1).

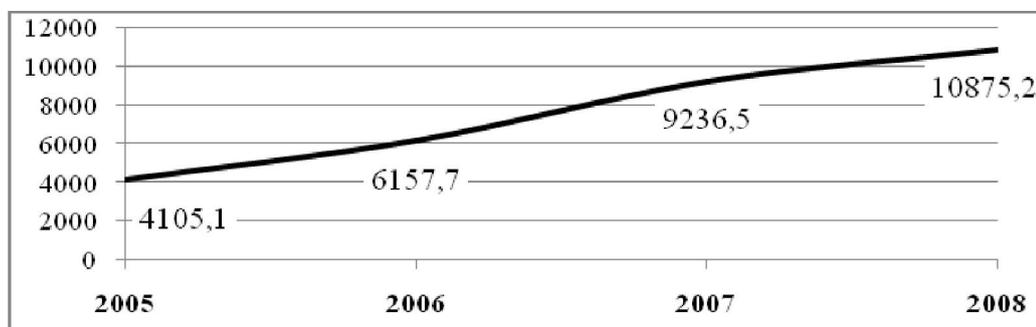


Рис. 1. Динамика объема работ, выполненного организациями отраслевой науки Свердловской области за период 2005–2008 гг. [5]

¹ Материал подготовлен при финансовой поддержке программы ориентированных фундаментальных исследований УрО РАН на 2010 г. «Формирование региональных систем трансферта технологий (на примере Свердловской области)» проект № 10-6-03-СГ.

Если в 2005 г. объем выполненных научно-технических работ, включая опытно-конструкторские и проектные разработки, выполненный организациями отраслевой науки составлял 4,1 млрд. рублей, то по оценке за 2008 г. показатель составил 10,8 млрд. руб. Вместе с тем, существующие сегодня научно-исследовательские и проектные институты – это лишь та малая часть отраслевой науки, которая осталась после распада СССР. Многие приватизированные отраслевые НИИ и КБ распались на малые предприятия, значительная часть которых в поисках средств для выживания изменила свой научный, проектный и инжиниринговый профиль на торгово-посреднический и рекламно-сбытовой.

На сегодняшний день около 50% объёма проектных работ выполняются организациями Свердловской области по заказам из других регионов России. С одной стороны, это свидетельствует о существовании в регионе действительно мощного потенциала отраслевой науки, который работает на всю страну, а с другой стороны – о слабой востребованности данного потенциала на территории Урала.

По данным 2008 г. около 10–15% от общего объёма проектных работ на территории Свердловской области осуществляется проектными организациями из других регионов России и из-за рубежа [5], так как в области отсутствуют организации, специализирующиеся на проектировании объектов нефтеперерабатывающего, химического производства, соцкультбыта. Совместно с проектировщиками Свердловской области в металлургическом производстве выполняются работы зарубежными инжиниринговыми фирмами. Довольно часто промышленные предприятия прибегают к услугам иностранных организаций. Это обусловлено, в первую очередь, существованием неполного цикла инжиниринга в отраслевых научно-исследовательских и проектных организациях. Во многих отраслевых НИИ отсутствуют логистические, информационно-аналитические, маркетинговые, консалтинговые подразделения, центры подготовки кадров, повышения их квалификации. Отсутствие развитой инфраструктуры в отраслевых организациях приводит к потере значительной части инвестиций, которые могли быть использованы для технологического обновления их материально-технической базы, а также к снижению эффективности процесса разработки и реализации проектов. Для решения данной проблемы необходимо оказать поддержку в создании по основным отраслям промышленности Центров комплексного инжиниринга, ответственных за комплексную разработку и реализацию инновационных проектов. Примером такой структуры является созданный при поддержке областного правительства и Минпромнауки России «Уральский объединенный научно-исследовательский и проектно-конструкторский центр металлургии». Необходимо формирование таких центров в лесопромышленном комплексе, в области разработки медицинской техники и т. д.

Постепенное вытеснение отраслевых научно-исследовательских и проектных организаций зарубежными фирмами при работе с промышленными предприятиями происходит из-за несовершенства системы нормативно-правового регулирования их деятельности. Для участия в тендерах на разработку проектов для промышленных предприятий согласно Федеральному закону № 94-ФЗ от 21 июля 2005 г. «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» необходимо внесение 10% залога. В результате многие конкурсы выигрываются зарубежными организациями, имеющими необходимые средства для участия в проектах, а наши отраслевые институты нанимаются ими для реализации задуманных идей.

Проблему усугубляет и тот факт, что проектные работы исключены из перечня лицензируемых видов деятельности. Уже сегодня более 100 проектных организаций представляют собой малые фирмы, которые объективно не в состоянии обеспечить требуемое качество проектных работ, но продолжают свою деятельность, благодаря возможности установления низких цен. В дальнейшем отсутствие необходимости подтверждения лицензий приведёт к увеличению проектных организаций, укомплектованных неквалифицированными работниками. Это негативно скажется на качестве проектных работ и уровне безопасности строящихся объектов. Требуется внесение в нормативно-правовые акты поправок, предусматривающих отнесение к научным организациям научно-исследовательских, проектных, конструкторских и изыскательских организаций, для уточнения порядка предоставления льгот по налогу на имущество научным организациям.

Острой проблемой для развития отраслевой науки в Свердловской области является дефицит работников технических специальностей, недостаточный уровень их подготовки. В проектных организациях Свердловской области занято более 7 тысяч специалистов, из них на 48 крупных организаций приходится 5,5 тысяч человек, а остальные 2 тыс. специалистов работают более чем в ста малых проектных организациях. В связи с активным ростом объёмов выполняемых проектных работ, потребности в восполнении кадрового потенциала проектных и научных организаций удовлетворяются лишь на 40%, что означает наличие дефицита порядка 600–950 квалифицированных специалистов ежегодно [6].

Из-за недостатка специалистов нужной квалификации происходит снижение качества подготавливаемых исходных данных для проектирования и, как следствие, недостаточное качество самих разработок. Снижение качества технологической документации во многом связано с отставанием в развитии отраслевых научных организаций. Ими не только обеспечивается исходными данными текущее проектирование, но и создаётся технологический задел на будущее, обеспечивающий конкурентоспособность проектируемых производств.

Наиболее острой остается проблема налогообложения отраслевых НИИ. При фактическом отсутствии федеральной поддержки на протяжении ряда лет Правительство Свердловской области поддерживало необходимость льготного налогообложения отраслевых научно-исследовательских институтов. Так, в марте 2004 г. было принято постановление о размерах арендной платы земли, были значительно снижены коэффициенты с 3,0 до 0,1 (для НИИ) и до 0,01 (для сельскохозяйственных проектных организаций), в ноябре 2004 г. был принят Закон Свердловской области, освободивший отраслевые НИИ от уплаты налога на имущество организаций, а в 2005 г. Министерством промышленности, энергетики и науки, Администрацией г. Екатеринбурга и Советом отраслевых НИИ заключено соглашение, также способствующее льготному налогообложению по арендной плате. Но, вопреки этому соглашению, Екатеринбургская Городская Дума определила коэффициент арендной платы для отраслевых НИИ в размере 0,6 и тем самым увеличила налог на землю, в соответствии с которым научные институты отнесены к иным организациям, в том числе казино, развлекательным центрам и так далее [4]. Чтобы сохранить отраслевую науку в регионе, необходимо оставить льготы по налогу на землю и имущество. Время «выживания» науки за счет сдачи неиспользуемых площадей в аренду закончилось. Сегодня только 13,6% от общей площади сдается в аренду (в 2000 г. эта доля достигала 50%) [6]. Многим проектным организациям не хватает имеющихся помещений, они вынуждены арендовать, покупать и строить дополнительные площади. Ряд институтов свернул проектную деятельность и получает доходы за счёт аренды.

Мировой финансово-экономический кризис, проявившийся в 2008 г. в форме сильного ухудшения основных экономических показателей в большинстве развитых стран, и последовавший в конце того же года глобальный спад производства, замедление темпов экономического роста привели к резкому сокращению заказов на научные исследовательские и проектные работы. Наиболее сложная ситуация сложилась по организациям, выполняющим научные и проектные работы в строительстве и металлургии. Основным проявлением кризисных процессов в научных и проектных организациях Свердловской области является рост дебиторской задолженности (в среднем в 2–3 раза) и, как следствие, рост кредиторской задолженности, в том числе по платежам в бюджеты и во внебюджетные фонды. Каким будет будущее отраслевой науки на Урале? Сможет ли она сохранить и реализовать в будущем свой научно-технический потенциал?

Для сохранения отраслевой науки в регионе Правительством Российской Федерации была сформирована Концепция развития научно-технического потенциала отраслевых научно-исследовательских организаций Свердловской области до 2020 г. и Плана мероприятий по ее реализации. Согласно данной концепции основными направлениями дальнейшей реструктуризации отраслевых институтов являются:

1. Развитие на базе отраслевых институтов Центров комплексного инжиниринга (ЦКИ), включающих информационно-аналитические подразделения для подготовки требуемой информации для выполнения проектов, центры подготовки специалистов, повышения их квалификации, лаборатории для исследований и подготовки опытных образцов, сервисные центры для ремонта и обслуживания научного и производственного оборудования, производственные цеха и складские помещения, подразделения логистики для оптимизации процессов производства, хранения и реализации готовой инновационной продукции.

2. Развитие на базе отраслевых научно-исследовательских и проектных организаций Центров прикладных исследований и разработок. Большинство отраслевых организаций в Свердловской области (88% от общего числа) специализируются на выполнении научно-исследовательских (в большей степени фундаментальных) и проектно-конструкторских работ. Большинство из них приходится на организации с численностью персонала до 50 работников. Как правило, это обособленные подразделения при научно-исследовательских учреждениях или промышленных предприятиях, могут выполнять только узкоспециализированные прикладные исследования. Данное направление предполагает объединение отраслевых организаций, осуществляющих прикладные исследования и формирование на их основе Центров прикладных исследований и разработок.

3. Создание и развитие на основе отраслевых научно-исследовательских и проектных организаций элементов инновационной инфраструктуры (технопарков и центров трансфера технологий). Развитие данных форм взаимодействия науки и производства позволят обеспечить комплексное решение целого ряда проблем в научно-технической, инновационной, экономической сферах [5].

Возможность реализации данных направлений реструктуризации отраслевых институтов, по нашему мнению, весьма сомнительна. Да, формирование Центров комплексного инжиниринга на базе отраслевых институтов является актуальной и важной задачей, поскольку позволит эффективно использовать имеющиеся ресурсы отраслевых институтов, дополнить их необходимыми элементами для прогрессивного инновационного развития. Создать на базе отраслевого института Центр комплексного инжиниринга, который осуществлял бы полный цикл: от исследования до разработки и дальнейшего внедрения новшества в производство нереально без необходимой материально-технической базы и серьезных финансовых ресурсов, которыми отраслевые НИИ не обладают.

Для прогрессивного инновационного развития страны необходима система, включающая мощную академическую науку, генерирующую новые знания и технологии, современную отраслевую науку, способную превратить результаты фундаментальных исследований в новшества, готовые для промышленного освоения, а также вузовскую науку, обеспечивающую исследовательский процесс необходимыми интеллектуальными ресурсами. Во времена Советского Союза существовала эффективная система, основу которой составляли крупные институты, осуществляющие и проектно-изыскательскую, и конструкторскую, и научно-исследовательскую деятельность, то есть присутствовала комплексность исследований и разработок. Именно поэтому создание Центров комплексного инжиниринга на базе отраслевых институтов является на наш взгляд самым трудновыполнимым направлением реструктуризации отраслевой науки в Свердловской области.

Реализация третьего направления – создание и развитие на основе отраслевых научно-исследовательских и проектных организаций элементов инновационной инфраструктуры – является, по нашему мнению, более реальным, поскольку у отраслевых НИИ имеются производственные помещения, лаборатории, измерительная техника и приборы. Создание технопарков на базе отраслевых институтов обеспечит ускоренное внедрение научно-технических достижений отраслевой науки в производство, будет способствовать повышению эффективности затрат на исследования и разработки.

Объединение и укрупнение узкоспециализированных отраслевых институтов в Центры прикладных исследований и разработок (второе направление реформирования отраслевой науки по Концепции), по нашему мнению, не даст положительного эффекта, поскольку небольшие отраслевые институты обладают большей мобильностью и инновационностью, чем крупные, стоимость исследовательских разработок в них на порядок ниже. Вместе с тем крупные комплексные разработки, требующие привлечения высококвалифицированных специалистов из разных областей, опыта решения экономических, экологических, социальных и других аспектов исследуемой проблемы, им недоступны. К тому же научный потенциал, знания у исследователей в крупных отраслевых НИИ постоянно накапливаются благодаря проводимым семинарам, научному общению специалистов разного профиля, что позволяет гарантировать качество проводимых исследований и разработок, чего сложно добиться в рамках малого отраслевого института.

Одним из оптимальных направлений реформирования отраслевых институтов, которое не отражено в Концепции, является интеграция небольших проектных научно-исследовательских институтов одного профиля (в том числе исследовательских лабораторий при промышленных предприятиях) вокруг крупного института, который выступал бы в роли локомотива, головного разработчика, обеспечивающего входящие в структуру НИИ договорами, проектами, и управляющего ими. Это позволит не только сохранить накопленный потенциал отраслевых институтов численностью штата сотрудников до 50 человек, но и дать им толчок для дальнейшего развития. Сотрудничество институтов одного направления позволит существенно повысить качество проектных работ, исследований и разработок.

Необходимым направлением реформирования отраслевой науки должно стать формирование тесного сотрудничества академических и отраслевых научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений. Во многих развитых странах научная деятельность сконцентрирована в университетах. Здесь происходил не только образовательный процесс, но и процесс генерации новых знаний, выполнения исследовательских и проектно-изыскательских работ. В нашей стране идет попытка перенять и внедрить зарубежный опыт. На базе федеральных университетов пытаются создать симбиоз фундаментальной, прикладной и вузовской науки, четко прослеживается позиция государства,

которому академическая и отраслевая наука не нужны (сокращается финансирование фундаментальных исследований, сворачиваются социальные программы поддержки академической науки, продолжаются процессы приватизации отраслевых институтов, осуществляется переход академической науки на субсидирование). Со стороны государства делается все возможное, чтобы ликвидировать имеющуюся в стране фундаментальную и прикладную науки и передать их функции ВУЗам путем создания на их основе мощных федеральных университетов (на подобие зарубежных).

К чему это может привести? Передача научной деятельности в ВУЗы приблизит её к образовательной деятельности и оторвёт работников от непосредственно научной деятельности. У научного сотрудника, погрузившегося в образовательный процесс, не останется времени на проведение исследований и развитие собственных научных идей, разработку новых продуктов и технологий, проектные и опытно-конструкторские работы. Необходима не интеграция академической и вузовской наук, а организация их тесного сотрудничества, при котором преподаватели и аспиранты ВУЗов смогли бы участвовать в научных исследованиях и проектных работах, проводимых в академических и отраслевых институтах, а научные сотрудники последних могли бы делиться научными достижениями, исследованиями и разработками, читать лекции и вести практические занятия в ВУЗах, руководить студенческой практикой, дипломным проектированием, осуществлять научное руководство аспирантами. Сотрудничество необходимо, в первую очередь, для обеспечения научно-исследовательского процесса специалистами необходимой специальности и квалификации. В отраслевой науке наблюдается острый дефицит в кадрах технических специальностей. Такое сотрудничество позволит решить проблему нехватки и воспроизводства интеллектуальных ресурсов на территории региона. Необходимо отметить, что подобные формы взаимодействия науки и образования практикуются уже очень давно (особенно за рубежом), но, к сожалению, до сих пор не получили широкого распространения из-за отсутствия должного организационно-правового оформления и финансовой поддержки.

Отраслевая наука является тем самым недостающим звеном в инновационной системе, звеном между фундаментальной наукой и промышленным производством, развитие которой может значительно ускорить развертывание инновационных процессов на территории.

Литература

1. Голова И. М. Трансформация отраслевой науки региона в контексте формирования отечественной инновационной системы : [препринт] / И. М. Голова, А. Ф. Суховой. – Екатеринбург : Ин-т экономики УрО РАН. – 2004. – 43 с.
2. Наука, инновации и информационные технологии в Свердловской области : стат. сб. – Екатеринбург : Террит. орган Федерал. службы гос. статистики по Свердлов. обл., 1998–2008.
3. Российский статистический ежегодник : офиц. изд. – М. : Госкомстат России. – 1997. – 749 с.
4. Кремко Е. Г. Отраслевики могут всё [Электронный ресурс] / Е. Г. Кремко. – Режим доступа : // <http://www.oblgazeta.ru/home.htm?st=5.sat&dt=31.05.2006>.
5. О Концепции развития научного и научно-технического потенциала отраслевой науки Свердловской области до 2020 года и Плана мероприятий по ее реализации на 2010–2012 годы : постановление Правительства Свердловской области №1-ПП от 11. 01. 2010 [Электронный ресурс]. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
6. Данные мониторинга за состоянием отраслевых научно-исследовательских институтов представлены Отделом науки, инноваций и нанотехнологий Министерства промышленности и науки Свердловской области.