

## ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕСА, КАК ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

### INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND BUSINESS AS THE MAIN DIRECTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIAN ECONOMY

V. Gribov  
G. Kamchatnikov

#### Annotation

This article describes the integration of science, education and business in the process of Russia's transition to an innovative path of development. Examples of effective acting innovative integrated structures are given, problems of development of integration of science, universities and business in Russia are considered.

**Keywords:** integration of science, education, business, innovation, integrated innovation structures, clusters, small innovative enterprises, financing innovation.

Грибов Владимир Дмитриевич

Д.э.н., профессор,

Московский политехнический  
университет

Камчатников Григорий Владимирович

К.э.н., Московский

политехнический университет

#### Аннотация

В статье рассмотрены вопросы интеграции науки, образования и бизнеса в процессе перехода России на инновационный путь развития. Приведены примеры эффективных действующих инновационных интегрированных структур, рассмотрены проблемы развития интеграции науки, вузов и бизнеса в России.

#### Ключевые слова:

Интеграция, наука, образование, бизнес, интегрированные инновационные структуры, кластеры, малые инновационные предприятия, финансирование инновационной деятельности, инновации.

Мировая практика показывает, что интеграция науки, образования и бизнеса является наиболее эффективным способом инновационной деятельности, в связи с чем целесообразно развитие совместной деятельности бизнеса, учреждений высшей школы и научного сектора в рамках современных интегрированных структур.

Высшая школа России всегда проявляла интерес к интеграции с академической наукой. Особенно такое сотрудничество проявилось после создания Физико-технического института во главе с академиком А.Ф. Иоффе, которое получило свое развитие и распространение как "система Физтеха".

"Система Физтеха" по своей содержательной сути – это гармоническое сочетание фундаментального образования с исследовательской работой под руководством крупных ученых и ведущих специалистов. [1].

Во второй половине XX в. в стране получил распространение тип структур, интегрирующих процесс образования с наукой, которые стали именоваться базовыми кафедрами вузов в ведущих академических институтах.

Так, к началу 1990-х гг. в институтах Академии наук СССР действовали более 230 таких базовых кафедр.

К середине 1990-х гг. возникла потребность в принятии государством мер по сохранению того научно – технического и образовательного потенциала, которым страна располагала к началу проведения реформ, связанных с распадом СССР. Одной из таких мер стала программа "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997 – 2000 годы" (ФЦП "Интеграция"), основным направлением которой стало создание общих интегрированных структур академической науки и высшей школы. [2].

Принципиально новая модель интеграции была предложена программой "Фундаментальные исследования и высшее образование" (ВРНЕ), направленной на поддержку естественно – научных исследований, проводимых в российских университетах, через создание в них научно – образовательных центров (НОЦ). В центрах обязательно должны сочетаться три компонента – образование, исследовательская деятельность и развитие связей с научными, образовательными, промышленными организациями. Было создано 16 таких центров, каждый

из которых получил финансирование в сумме около 1,5 млн долл. США на 5 лет.

Отличие данной инициативы от программы "Интеграция" состояло не только в масштабах финансирования и ее концентрации на небольшом числе центров (по программе "Интеграция" было создано 154 учебно – научных центра), но и в том, что НОЦ четко фокусировались на интегрированном развитии трех компонентов – науки, образования и внешних связей.

С целью интеграции науки и образования в 2004 году было создано Министерство образования и науки Российской Федерации во главе с министром А.А. Фурсенко, который на первой же пресс – конференции сделал стратегическую оценку: "Теперь мы закрываем разрыв между наукой и образованием, но есть другая опасность – разрыв между наукой и промышленностью", что подчеркивало необходимость единой цепочки наука – образование – промышленность. [3].

Создание малых инновационных предприятий (МИП) при вузах в соответствии с законом №217–ФЗ от 2 августа 2009 г. стало актуальным и позитивным шагом на пути интеграции науки и образования, поскольку образование, и наука от этого только выигрывают.

В результате принятых мер, число МИПов, создаваемых при вузах с каждым годом растет. Если в 2011г. их было 11,56 тысяч, то в 2013 г. их число увеличилось до 15,55 тысяч.

Мировая практика показывает, что малый бизнес является обязательным элементом инновационной среды и выступает как связующее звено между теоретическими разработками и производством новой продукции.

Однако при всей очевидности и необходимости интеграционных процессов между наукой, образованием и бизнесом реальное положение дел в России по этим вопросам обстоит далеко не лучшим образом. Об этом свидетельствуют следующие данные. [4].

Удельный вес предприятий, осуществляющих технологические инновации, в общем числе предприятий в процентах.

Годы	2000	2003	2005	2007	2009	2011	2013
Крупные и средние предприятия	10,6	10,3	9,3	9,4	9,4	9,6	9,7
Малые предприятия	1,3	1,6	1,6	4,3	4,1	5,1	4,8

Эти данные показывают, что доля инновационно – активных крупных и средних предприятий практически остается неизменной. Это в основном предприятия военно – промышленного комплекса. Подавляющее большинство предприятий других отраслей народного хозяйства инновациями не занимаются и не предъявляют спрос на инновационные разработки.

Что касается малых предприятий, то за тот же период эта доля увеличилась в 3 раза. При этом многие вузовские разработки отличаются высокой результативностью. Так, в вузах России была создана пятая часть передовых производственных технологий. О высоком научном уровне этих технологий свидетельствует тот факт, что 62,8 процента из них защищены патентами на изобретения.

Особенность российской науки заключается в относительной изолированности научно – исследовательских институтов и вузов не только от бизнеса, но и друг от друга. По данным проведенного социологического опроса, только 40,6 % существующих НИИ выполняют исследовательскую работу самостоятельно, не взаимодействуя с другими научными организациями. 16,4 % организаций выполняют коллективные исследования с академическими НИИ, 13,1 % – с отраслевыми НИИ, 8% – с ВУЗами, и только 0,8 % взаимодействуют с бизнесом. [5] Как видно из приведенных данных в большинстве случаев взаимодействия между звеньями цепи не просматривается. Следовательно, имеющийся потенциал инновационной деятельности используется нерационально и неэффективно.

В последнее время в дискуссиях о том, как обеспечить инновационное развитие экономики России нередко речь идет о модели "тройной спирали" инновационного процесса. Эта модель, как считает ее автор – профессор Стенфордского университета Генри Ицковиц, предполагает объединение инновационных усилий вузов, бизнеса и государства.

Все страны мира в той или иной степени движутся в направлении создания инновационных интегрированных структур (ИИС). Такие структуры называют альянсами, партнерствами, кластерами, сообществами.

Эффективной формой интеграции науки, образования и бизнеса является создание инновационного кластера, который обеспечивает устойчивое партнерство взаимосвязанных субъектов и может иметь потенциал, превышающий простую сумму потенциалов отдельных составляющих, то есть иметь синергетический эффект.

Отличие инновационного кластера от других форм экономических объединений заключается в том, что организации кластера не идут на полное слияние, а создают механизм взаимодействия, позволяющий им сохра-

нить статус юридического лица и при этом сотрудничать с хозяйствующими субъектами, образующими кластер. Такая интеграция обеспечивает реализацию полноценного инновационного цикла – от генерации научных знаний и формирования на их основе конкретных разработок до производства и реализации инновационной продукции.

*В России созданы и успешно действуют ряд инновационных интегрированных структур.*

Одной из успешных практик интеграции деятельности вуза, науки и бизнеса является учебно–научно–инновационный комплекс, созданный на базе взаимодействия администрации г. Томска, Томского политехнического университета, отдела проблем информатизации Томского научного центра СО РАН, Института физики прочности и материаловедения СО РАН и Томского регионального некоммерческого фонда "Инновационно–технологический центр". Цель создания данного комплекса – совершенствование механизмов взаимодействия научных и образовательных учреждений, субъектов инновационной и производственной деятельности для эффективного использования интеллектуального и производственного потенциала в интересах инновационного развития экономики.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) активно сотрудничает с российскими вузами, научно–исследовательскими институтами, с Российской академией наук.

В ТПУ сформирована система партнерства с ведущими предприятиями России и рядом зарубежных стран, направленная на обеспечение подготовки кадров и практическую реализацию научно–инновационного потенциала университета.

Партнерство осуществляется на основе договоров (соглашений) о стратегическом партнерстве и сотрудничестве. В настоящее время действуют более 320 договоров о стратегическом партнерстве ТПУ с промышленными предприятиями России, стран ближнего и дальнего зарубежья. [6]

ТПУ располагает мощным научно–техническим потенциалом. Численность сотрудников ТПУ в 2014 году составила свыше 6000 человек, из них 2145 – научно–педагогические работники (НПР). Среди НПР университета: 22 академика РАН, 366 докторов и 1346 кандидатов наук. К научно–педагогической деятельности на условиях совместительства привлечены 410 человек, в их числе – высококвалифицированные специалисты, руководители крупных промышленных предприятий, ведущие ученые ряда научно–образовательных организаций России и зарубежных стран.

Университет располагает одной из лучших в стране материально–технических баз научных исследований. За последние годы эта база значительно обновлена. Только за 2010–2014 годы приобретено 790 единиц современного научного и технологического оборудования на сумму около 2 млрд.руб.

В ТПУ находится единственный в России действующий исследовательский ядерный реактор (ИРТ–Т), суперкомпьютерный кластер "СКИФ – Политех".

Всего в инновационный пояс ТПУ входит 80 малых предприятий. МИП приносят дополнительный доход университету за счет заключения договоров НИР и выплаты дивидендов. Объем привлеченных средств МИП с участием ТПУ за 2014 год составил 310,2 млн. руб.

Три малых инновационных предприятия инновационного пояса ТПУ (ООО "Инком", ООО "Мехатроника – ПРО" и ООО "НИТЭК"ТПУ Бурение") выиграли в конкурсе "Коммерциализация" Фонда содействия развитию МФПНТС. Привлечено 19 млн. руб.

Другим примером успешной итерации является комплекс, созданный в Московском институте электронной техники (МИЭТ), здесь сформировалась уникальная инновационная инфраструктура, обеспечивающая реализацию все этапов процесса создания научной–технической продукции – от идеи ученого до внедрения в производство и вывода продукции на рынок.

Характерная особенность инновационной структуры МИЭТ состоит в том, что деятельность каждого из ее элементов направлена на решение конкретных задач. При этом строится и реализуется оптимальная модель взаимодействия, исключающая дублирование функций отдельных элементов структуры.

Территория инновационного комплекса МИЭТ площадью 5,15 га является участком особой экономической зоны технико–внедренческого типа "Зеленоград". В составе комплекса функционируют бизнес–инкубатор, научно–технологический парк, два инновационных центра, региональный центр коммерциализации и трансфера технологий, многопрофильный экспериментальный завод, 8 учебно–научных комплексов, 6 отраслевых центров коллективного пользования.

В настоящее время Зеленоградский инновационно–технологический центр (ИТЦ) взаимодействует более чем со 100 организациями г. Зеленограда, осуществляющими деятельность в таких областях, как телекоммуникации и информационные технологии, системы спутниковой связи и навигации, микромеханика и оптоэлектроника, проектирование интегральных схем и микросистем.

Организации, взаимодействующие с Зеленоградским ИТЦ, получили доступ к научно-технологическому оборудованию и производственным мощностям экспериментальной базы МИЭТ – завода "Протон". Для них открылись новые возможности получения инвестиций для расширения производства, участия в федеральных и региональных научно-технических программах, продвижения продукции на мировой рынок.

Успешная инновационная деятельность невозможна без государственной поддержки. Усиление роли государственного регулирования инновационной деятельности должно основываться на приоритетах экономической политики, современной законодательной базе регулирования инновационной деятельности, системе стимулирования инновационного предпринимательства посредством налоговой и финансово-кредитной политики, развитой инфраструктуры.

Проблема перехода на инновационный путь развития является краеугольным камнем сегодняшней внутренней и внешней политики России. Многочисленные попытки, в последнее время предпринимавшиеся на государственном уровне, не принесли ожидаемых результатов: страна так и не смогла восстановить былое могущество и войти в число мировых технологических лидеров, научно-технологический потенциал продолжает снижаться, а качество жизни населения значительно ниже, чем в развитых странах.

Проблема заключается в крайне низком уровне финансирования НИОКР в России частным сектором. По сравнению с 1990-ми гг. численность работников в

предпринимательском секторе НИОКР России сократилась более чем на 35%. В стране отсутствует спрос на инновации. Удельный вес затрат на технологические инновации в нашей промышленности составляет 1,2%, в том числе добывающей промышленности – всего 0,8%. Затраты российского бизнеса на НИОКР не превышают 0,3% ВВП (в 7 – 10 раз меньше, чем в развитых странах). Лишь три российские компании входят в число 1000 крупнейших компаний мира по размерам затрат на НИОКР, тогда как доля США в этой "номинации" составляет 38%, Европейского Союза – 26%, Японии – 22%. На заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России были приведены данные, свидетельствующие об очень низком уровне расходов крупнейших российских компаний на НИОКР – 2% инвестиционных расходов.

Более того, как показывают исследования половина российских компаний в обрабатывающем производстве вообще не тратятся на НИОКР и только у 20% эти расходы превышают 1 млн. руб. в год. В среднем на инновации уходит 0,4% выручки обрабатывающих предприятий. Наиболее наукоемкие отрасли – машиностроение (2,4% выручки расходуется на инновации), металлургия (2,2%) и химическая промышленность (1,94%). [7]

Есть в России примеры и других инновационных интегрированных структур. Однако дело не в отдельных примерах. интеграция образования, науки и бизнеса является одной из первостепенных задач, от результативности выполнения которой зависит активность перехода экономики России на инновационный путь развития.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рождественский А.В., Балашов В.В, Харин А.А, Харина О.С. Инновационные интегрированные структуры образования, науки и бизнеса. М.Альфа – М.ИНФРА-М. 2016:с 20.
2. Дежина И.Г. Интеграция науки и образования: оценка работы научно – образовательных центров в ведущих российских университетах // Вестник высшей школы. 2008. №7. с. 20–23.
3. Российская газета. 2004. 12 марта.
4. Индикаторы инновационной деятельности: 2015
5. Инновационные процессы в российской экономике. Монография. Технологический университет. М. 2016. с 98.
6. Лучшие практики. Издательство Томского политехнического университета. 2015. С. 38, 50–51.
7. Тарутин А. "Узкие места" инновационного процесса. // Экономист – 2008 – 310 – с.44

© В.Д. Грибов, Г.В. Камчатников, (vladimirgribov@yandex.ru), Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»,

