

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЦИКЛА «НАУКА-ИННОВАЦИИ-ПРОИЗВОДСТВО» (НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ)**

д.э.н. Ермакова Ж.А.  
ОфИЭ УрО РАН  
г. Оренбург, Россия

Промышленный комплекс Оренбургской области является неотъемлемой частью промышленного комплекса Российской Федерации, что обусловлено территориальным разделением труда и особой специализацией комплекса области по ряду направлений, имеющих общероссийское значение (металлургия, добыча и переработка газа, производство некоторых видов машиностроительной продукции). Своеобразие промышленности области определяется «встроенностью», с одной стороны, в производственный комплекс Урала (что обусловлено общей горно-металлургической направленностью и соответствующим развитием тяжелого машиностроения), а с другой – в производственный комплекс Приволжского федерального округа в связи с развитием нефтегазового комплекса. Объективные условия способствуют укреплению таких связей, что подтверждается данными по запасам углеводородов в регионах ПФО (при этом 6 из 15 субъектов Федерации имеют существенные для народнохозяйственного использования промышленные запасы нефти, 4 – газа и 3 – уголь). Оренбургская область наделена значительными запасами всех первичных энергоресурсов: по газу и углю она занимает лидирующие позиции, а по нефти уступает только Татарии.

В таблице 1 представлена динамика основных экономических показателей промышленности области за 2004-2009 гг.

Отраслями, определяющими промышленное «лицо» Оренбуржья являются топливно-энергетический комплекс (в составе нефтяной, газовой промышленности и электроэнергетики), черная и цветная металлургия и машиностроение. Данные таблицы свидетельствуют о наличии негативного влияния экономического кризиса на функционирование промышленных предприятий. При этом наблюдается существенная дифференциация такого влияния на отдельные отрасли промышленности. Так, если индекс производства в добывающих отраслях в 2009 г. составил 102,8% к уровню 2008 г., то в производстве электроэнергии, газа и воды он равен 88,5%, в обрабатывающих производствах – 84,1%.

Необходимость проведения технологической модернизации производства на основе инновационных технологий является общепризнанным императивом развития народнохозяйственного комплекса России. Успех проведения технологической модернизации определяется наличием развитой прикладной науки, «встроенной» в непрерывные, перманентно изменяющиеся отношения с реальным производством.

Таблица 1 – Основные показатели промышленности Оренбургской области за 2004-2009 гг.

Показатели	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Индекс промышленного производства, в процентах к предыдущему году	112,7	104,0	108,1	110,7	104,9	92,3
Сальдированный финансовый результат, млн. руб.	15246,9	28160,2	50745,5	78607,0	67274,5	69503,5
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) <sup>2</sup> , %	16,1	18,7	19,7	28,4	19,0	24,4
Степень износа основных фондов на конец года, %:						
- добыча полезных ископаемых;	46,0	45,7	47,8	44,4	44,8	66,3
- обрабатывающие производства;	43,8	45,0	46,1	45,9	42,9	36,8
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды	66,8	51,3	51,1	51,4	30,9	34,0

На наш взгляд, формирование и само содержание названного цикла должно определяться рядом непреложных принципов, среди них:

- четкое целеполагание концепции и максимально допустимое отграничение ее от концепций формирования других составляющих инновационной инфраструктуры региона, а именно определение в качестве цели формирование исключительно системы научного и информационного обеспечения технологической модернизации производства во взаимосвязи с его социальными потребностями;

- соответствие разрабатываемой концепции особенностям производственного комплекса и тенденциям его технологической модернизации;

- максимальное использование и приоритетное развитие уже накопленного в области опыта взаимодействия науки и производства, при возможно более полном учете положительной практики других регионов России;

- определение приоритетных направлений формирования регионального цикла «наука – инновации - производство» и концентрация организационных мер, материальных и финансовых ресурсов региона на этих направлениях как ведущих звеньев всей цепи цикла.

Полагаем, что на данном этапе социально-экономического и технологического развития области в качестве таких приоритетных направлений следует принять: развитие малого инновационного

предпринимательства, системы технопарков; формирование новых структур интеграции науки и производства – научно-инновационных посредников, научно-технологических альянсов и особых экономических зон; кардинальное совершенствование межрегиональных связей области; совершенствование региональной системы информационного обеспечения инновационной деятельности производственных и социальных структур.

Следует особо подчеркнуть, что формирование и организация эффективного функционирования региональной системы научного и информационного обеспечения методами только рыночного регулирования невозможно. Это предопределяет главенствующую роль в обсуждаемом процессе Правительства области, органов местного самоуправления, законодательной ветви власти региона.

Считаем возможным предложить создание **научно-инвестиционных посредников** на территории Оренбургской области, так как в ней имеются условия для создания таких фирм: и реальные сферы деятельности. Отбор малых предприятий, которые могут стать такими фирмами-посредниками целесообразно осуществлять на основе конкурсов, проводимых Советом по научно-технической политике при Администрации области. Отобранным на роль фирм-посредников следует выделять стартовый капитал за счет регионального инновационного фонда с использованием в дальнейшем средств фондов РФФИ, РГНФ и других федеральных источников.

Нам представляется целесообразным условное выделение двух этапов в формировании подобных посредников. На протяжении первого (ориентировочно 2011-2015 гг.) предлагается осуществление пилотных проектов при непосредственном участии региональных властей на основе государственно-частного партнерства. Кроме того, данные фирмы должны специализироваться на отборе и осуществлении проектов технологической модернизации в базовых для экономики области отраслях – топливно-энергетическом комплексе, машиностроении, металлургии.

Так, реалистичным представляется создание фирмы, портфель заказов которой будет сформирован исходя из нужд ТЭК. В частности, в него войдут: внедрение технологии применения водоугольного топлива (ВУТ), а также внедрение в области в больших масштабах энергообъектов с использованием нетрадиционных источников энергии – солнечной, ветровой, биогазов (что особенно актуально для агропромышленного комплекса области). Кроме того, исследования оренбургских ученых убедительно доказали, что энергетически бедные бурые угли Тюльганского месторождения, одновременно обладающие богатым химическим составом, имеют хорошие перспективы для химической переработки.

В машиностроении перспективным является создание научно-инвестиционного посредника в области лазерных технологий, а также новых видов инструментов и упрочняющих покрытий.

В состав функций научно-инвестиционных посредников войдут:

- выявление потребностей предприятий в новых технологиях и технических решениях;
- определение научных учреждений, способных предложить решение имеющихся у предприятий проблем;
- выявление идей и разработок научных учреждений, коллективов и отдельных изобретателей, обладающих потенциалом внедрения на рынок;
- организация такого внедрения (в том числе путем учреждения новой хозяйственной единицы);
- обеспечение инвестиционного финансирования внедрения новых технологий и продуктов.

Мы считаем необходимым выполнение следующих принципиальных условий при создании и функционировании фирм – посредников. Во-первых, их сотрудники должны иметь повышенную мотивацию к активному поиску потребителей и производителей инновационной продукции и научных разработок, а также обеспечению как можно более лучшей организации нового производства с получением экономической и коммерческой эффективности. Такая мотивация должна быть как материальной, так и нематериальной.

В качестве главного элемента материальной мотивации предлагается установить дополнительное (к основному) вознаграждение в виде пакета акций нового предприятия и / или ежегодные отчисления от прибыли предприятия, получаемой благодаря нововведению. Нематериальная мотивация заключается в том, что сотрудники данных фирм при наличии 5-летнего опыта успешной работы (четким критерием которой является реальная экономически эффективная деятельность «подшефных» предприятий) включаются в резерв руководящего аппарата правительства области и муниципальных органов.

Такая организация работы фирм-посредников определяет второе важное условие их функционирования – отбор кадров на конкурсной основе по критериям: образования, наличия научной степени или опыта работы в реальном секторе экономики (в качестве предпринимателя), личных качеств (коммуникабельности, упорства, организаторских способностей), возраста (от 30 до 45-50 лет). Методики проведения конкурсного отбора и определения всех необходимых качеств в настоящее время имеются в достаточном количестве и хорошо апробированы рядом компаний области.

Третьим важнейшим условием, обеспечивающим эффективность работы научно-инвестиционных посредников является определение технико-технологических приоритетов промышленного комплекса области для отграничения поля поиска инноваций. В первом приближении такое определение будет произведено при разработке и принятии Концепций и Стратегий развития базовых отраслей промышленности. В дальнейшем уточнение должно осуществляться при их корректировке на ближайшие 3-5 лет при непосредственном участии экспертных групп при Совете по научно-технической политике, функционирующим при Правительстве Оренбургской области с 2005 г.

Четвертым условием должно быть наличие действительного, а не формального интереса, как со стороны правительства области, так и частного бизнеса. На первом этапе функционирования интересы промышленников и хозяйственников могут представлять общественные организации (например, Оренбургский областной союз промышленников и предпринимателей) и, отчасти, государственные структуры (Торгово-промышленная палата Оренбургской области). Вопросы инновационной деятельности должны стать предметом постоянного внимания самого высокого уровня управления областью.

По мере накопления опыта создания и деятельности первых пилотных фирм-посредников можно будет перейти ко второму этапу, характеризующемуся расширением их сферы деятельности (отсутствие четкой отраслевой специализации), более широким привлечением частного капитала и т.п.

**Промышленно-внедренческая особая экономическая зона.** Такой ПВОЭЗ может стать территория Орско-Новотроицкого промышленного узла. Концепция и практические мероприятия по созданию ПВОЭЗ могли бы быть разработаны в короткий срок с привлечением основных научных организаций области, ведущих предприятий промышленного комплекса, муниципалитетов данных городов. Видами деятельности названной ПВОЭЗ являются: внедрение комплекса мероприятий по добыче и переработке рудного сырья и флюсовых материалов, расширение производства конструкционного и специального металла и проката особой стойкости («Уральская сталь»), внедрение новых технологий производства никеля и попутных продуктов («Южуралникель»), развитие производства широкой номенклатуры химических продуктов (нефте- и коксохимия), освоение производства новой техники для металлургических предприятий (Южноуральский машиностроительный завод).

В этом случае целесообразно учредить управляющую компанию, задачей которой должно явиться координация намечаемых работ, привлечение научных и конструкторских организаций и другие организационно-посреднические функции.

Концепцию и намечаемые меры необходимо представить для участия в конкурсе на присвоение статуса ОЭЗ промышленно-внедренческого типа федерального уровня. Но и при отсутствии федеральной поддержки, предлагаемая ПВОЭЗ может быть утверждена решением Правительства области в качестве региональной ОЭЗ с предоставлением соответствующих льгот и мер содействия реализации программ технологической модернизации предприятий.

**Научно-технологические альянсы.** Перспективной формой взаимодействия между производством и наукой являются научно-технологические альянсы (НТА) – отраслевая форма взаимодействия между базовыми участниками инновационной системы и хозяйствующими субъектами, в рамках которой они объединяют свои сильные стороны,

разделяют риски и интегрируют функции для повышения уровня инновационного развития.

К базовым участникам инновационной системы относятся высшие учебные заведения, научно-исследовательские институты, инжиниринговые центры и иные научно-исследовательские и научно-технические организации.

НТА является сетью закрытого типа, поскольку специфическое сочетание участников является главным конкурентным преимуществом, причем каждый из партнеров по альянсу остается самостоятельным субъектом.

Основные причины, заставляющие хозяйствующие субъекты привлекать партнеров к проведению совместных научных исследований и разработок, объясняются существованием многочисленных и труднопредсказуемых рисков, связанных с получением нового знания и его коммерциализацией. В последние два десятилетия эти риски еще более возросли в силу роста темпов технологического развития.

Кроме того, научно-технологические альянсы позволяют каждому из участников снизить собственные затраты на проведение НИОКР и сопутствующие этому риски, получить взаимовыгодный доступ к технологиям, интеллектуальным и другим видам ресурсов своих партнеров.

Факторами, определяющими успешность функционирования НТА выступают: возможность долгосрочного взаимодействия; стратегическое планирование; наличие всех звеньев цикла «наука-инновации-производство»; внутренняя координация и ответственность.

Создание научно-технологических альянсов можно рассматривать как одно из перспективных направлений реализации стратегических приоритетов инновационного развития черной и цветной металлургии Оренбургской области. С помощью этой формы взаимовыгодного сотрудничества корпорации имеют возможность получить доступ к передовым технологиям, новым научным знаниям и прочим видам ресурсов, необходимым для инновационного развития.

**Малые инновационные предприятия (МИП).** Федеральный закон Российской Федерации от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» создал правовую основу для появления новой формы взаимодействия науки и производства. На базе Оренбургского государственного университета создано МИП «Наносинтез», предназначенное для производства биопластического материала «Гиаматрикс». Спрос на биокожу растет – заказы поступают из больниц и ожоговых центров России. Мощность МИПа рассчитана на производство от тысячи до полутора тысяч комплектов биоматериала в месяц, что позволит обеспечить им многих нуждающихся.

В качестве заключения акцентируем внимание на следующих двух моментах. Во-первых, в связи с развитием корпораций изменился взгляд на организацию науки и НИОКР. Некоторые исследователи говорят о появлении новой парадигмы инновационной деятельности, существенно отличающейся от традиционной, предполагающей одностороннюю передачу технологий, когда концепции производства и база технологических знаний генерируются в материнской компании и воспроизводятся на периферийных предприятиях. Новая парадигма опирается на интенсивное взаимодействие рынка и технологий, наличием многих центров знаний, двусторонним процессом передачи технологий между расположенными в разных географических районах предприятиями, между разными функциональными и организационными единицами. Во-вторых, государственные капиталовложения в науку имеют жизненно важное значение для частного капитала, причем эти вложения приобретают особую эффективность, когда объединяются интересы и усилия трех главных действующих лиц научно-технологического процесса: государства, промышленности и научных учреждений. Представляется, что реализация предложенного цикла «наука – инновации – производство» позволит сконцентрировать усилия ключевых фигур данного процесса на важнейших направлениях технологической модернизации промышленного производства.