

В статье исследуется вариант организации инновационного развития, связанный с формированием кластера недропользования, включающего производство и активно развиваемые инновационные центры. Создание кластера предлагается в Притомье с учетом уникального положения Томского научно-образовательного комплекса на периферии двух крупнейших территориальных провинций энергоресурсов – Западно-Сибирской нефтегазовой и Кузнецкой угольной. Предполагается сочетание мер принуждения к инновациям и экономического стимулирования инновационной деятельности.

Ключевые слова: кластер, недропользование, инновационное развитие

Кластерный вариант модернизации недропользования*

А.И. РЮМКИН, доктор технических наук, Томский государственный университет. E-mail: airyumkin@mail.ru

Необходимость модернизации и инновационного развития экономики России в последнее время подчеркивается руководством страны, экспертным сообществом. Но меры, предпринятые для этого (создание технопарков, внедренческих зон, венчурного бизнеса), значимой отдачи не дают, поскольку являются простым заимствованием западного опыта, сложившегося в рыночной экономике с устойчивым спросом на инновации. Подобные меры совершенно не подходят к современной российской экономике с неработающей на производство финансовой системой, отсутствием стимулов для постоянного обновления у предприятий, монопольно влияющих на рынок, сложившейся привычкой импортировать новые технологии и продукты у крупного бизнеса и недостатком средств – у мелкого и среднего.

В то же время необходима попытка создать механизмы инновационного развития, опираясь на существующие реалии, т.е. одновременно организовать достаточный спрос на инновации со стороны предприятий-пользователей, обеспечить его финансирование, сформировать предложение конкурентоспособных перспективных разработок, а также самовоспроизводство ин-

* Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (проект 11-07-98015-р_Сибирь)



новаций и кадрового сопровождения новых технологий, их эксплуатации и запроса.

Преимущества кластерной политики

По нашему мнению, сейчас существует единственная возможность комплексного решения всех этих задач – *в рамках специального инновационного кластера недропользования, создаваемого при поддерживающей кластерной политике государства*¹. В таком кластере, объединяющем, например, на ограниченной территории предприятия наиболее успешного и востребованного в мировой экономике сектора энергоресурсов, обеспечивающие производства, проектные институты, НИИ, КБ и вузы, возможно преодолеть недостатки российской экономической системы и неработоспособность системы инновационной (которые во многом являются следствием бед экономики).

В последние годы кластерная политика признается одним из эффективнейших инструментов повышения конкурентоспособности предприятий и регионов². В рамках кластера, при обозримом числе взаимодействующих субъектов экономики, реализуем *проектный подход*, позволяющий сформировать реальный спрос на инновации по всей технологической цепочке производства, без чего любые инициативы по модернизации бессмысленны. При наличии контрольных госпакетов в ряде корпораций отрасли такая задача является необходимой и достаточной для формирования осмысленной программы модернизации (пока на примере данного кластера). Она же позволит объединить проекты «технологических платформ», возникающие сейчас совершенно разрозненно.

Наличие подобной программы сделает предметной задачу генерации инноваций, которая при абстрактной постановке для разработчика напоминает замкнутый круг – найти неочевидный спрос, убедить инвестора в полезности новшества и упротить его рискнуть и дать на это деньги. Здесь не нужна излишняя зарегулированность, как в программах бывшего

¹ Пилипенко И.В. Кластерная политика // Приложение 6 к Ежегодному экономическому докладу «Деловой России», 2008.

² Clusters for competitiveness / A Practical Guide and Policy Implications for Developing Cluster Initiatives. World Bank, Febr. 2009.

Госплана, когда для каждого мероприятия был определен заказчик и исполнитель, но необходимо четкое описание производства и технологических проблем, выявление потребностей, ради которых могут конкурировать разработчики и формировать под них свои перспективные исследования.

Только при такой постановке возможно выстроить разумную цепочку НИОКР – от текущих потребностей до фундаментальных НИР, формирующих новые перспективы и принципиально новые возможности в отрасли, а также выстроить современную систему подготовки кадров. В кластере также можно сформировать сводную программу финансирования разработок за счет собственных средств заинтересованных производственных предприятий с постепенным переходом к собственным венчурным фондам, позволяющим снизить риски инвесторов, особенно на ранних стадиях разработок.

Для кластера гораздо проще реализовать экономико-правовые новации, введение которых по каким-либо причинам невозможно, опасно или нецелесообразно в масштабах всей страны (в данных условиях, при существующем аппарате или вкусовых пристрастиях руководства). Например, здесь возможно в экспериментальном порядке ввести налоговые льготы на разведку и разработку месторождений мелких и с осложненными горно-геологическими условиями, разрешить получение прав собственности по результатам геологической разведки, обеспечить допуск ряда зарубежных участников, сформировать специальные механизмы и институты финансовой системы. Наличие последней во многом определяет успех такого эксперимента.

Наличие кластера позволит направить реальный бизнес-интерес западных инвесторов к сфере энергоресурсов России в создание необходимых и отсутствующих механизмов инновационного развития. Прежде всего, потребуются создание всех необходимых элементов специальной инфраструктуры финансирования основной и инновационной деятельности, обеспечивающих доступ российского бизнеса к финансовым ресурсам Запада и азиатских банков, привлечения венчурного финансирования, а также организации на предметном уровне элементов российской системы охраны интеллектуальной собственности.

Возможно, что это самая трудная задача, но ее решение необходимо, и она уже созрела. По существу, и сейчас крупный российский бизнес кредитуется длинными деньгами под долгосрочные проекты за рубежом. Необходима разумная программа ее решения, например, в рамках экспериментального международного проекта, с привлечением сведущих российских специалистов и авторитетных зарубежных, предпочтительно имеющих успешный опыт решения аналогичных задач. При этом потребуются дозированный допуск иностранных и создание отечественных инвестиционных банков, а также региональных представительств агентств гарантирования инвестиций, представительств венчурного капитала.

Достойные новинки, созданные в кластере, вполне могут быть востребованы на других рынках, что представляет реальный интерес для иностранных инвесторов и поможет общими усилиями создать современную инвестиционную инфраструктуру для инновационного развития сектора недропользования. Попутно решается и задача включения российской науки в международное взаимодействие, с возможным экспортом избыточного для России научно-технического продукта, имеющего спрос за рубежом. Постепенно, через финансирование востребованных данным сектором технологий и продуктов, такие механизмы можно распространить и на другие отрасли российской экономики.

При выборе местоположения такого кластера важно учесть ряд достаточно очевидных условий:

- существование на территории представительного набора предприятий по профилю формируемого кластера;
- наличие сильного научно-образовательного комплекса;
- наличие перспективных проектов с инновационными технологиями;
- разнообразие видов полезных ископаемых;
- взаимодействие со смежными секторами переработки минерального сырья.

Пожалуй, наиболее пригодным по совокупности условий для формирования инновационного кластера выглядит вариант с выбором региона «Притомье», объединяющего Томскую и Кемеровскую области. Регион обладает одним из сильнейших научно-образовательных комплексов страны и находится на территории ресурсных провинций мирового уровня значимости (Западно-Сибирская нефтегазовая провинция и Куз-

нецкий угольный бассейн), довольно компактен, расположен рядом с комплексом ведущих институтов СО РАН г. Новосибирска, в благоприятной климатической зоне. Он уступает по уровню развития мощному нефтегазовому протокластеру ХМАО и ЯНАО, но превосходит его уровнем научно-образовательного комплекса. Немаловажно, что реформы в таком кластере имеют меньшие риски для экономики страны, чем в Западно-Сибирском нефтегазовом комплексе.

В настоящее время в г. Томске, Кемерово и подчиненных им областях наряду с крупнейшими университетами и НИИ существует достаточно развитый комплекс взаимодействующих производственных, проектных, исследовательских и сервисных предприятий, который является прообразом мощных кластеров недропользования – нефтегазодобычи, угледобычи и энергометаллургии. Имеется и ряд крупных проектов федерального значения, которые невозможно реализовать, используя старые технологии³:

- форсирование разведки перспективной нефтегазовой области «Правобережье Оби» на основе новых технологий;
- создание в регионе системы сбора и транспортировки попутного газа с переработкой на ООО «Томскнефтехим»;
- организация в Кемеровской области ОАО «Газпром-Промгаз» для извлечения угольного метана на основе новых технологий;
- создание новых современных производств нефтехимического цикла (полимеров, катализаторов, геосинтетики) в Томской и Кемеровской областях;
- освоение крупнейшего в России Бакчарского месторождения железа в качестве сырьевой базы металлургии Кузбасса и Урала на основе скважинной гидродобычи;
- переработка и обогащение на Сибхимкомбинате с помощью фторидных технологий продуктов первичного недропользования с извлечением ценных металлов и организацией частичной конверсии атомного производства;
- организация разработки месторождений полиметаллов юго-востока Томской области для производства легирующих добавок в черной металлургии;
- создание магистральной транспортной связи «Кузбасс – Томская область – Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс (ЗСНГК)»;
- формирование современной базы производства горно-шахтного и промышленного оборудования для ЗСНГК и восточных районов страны на базе мощного Юргинского машиностроительного завода;
- создание современного межрегионального логистического центра в районе Яшкино, включающего крупный складской терминал, международный аэропорт, речной порт, железнодорожный узел.

³ Рихванов Л.П., Кропанин С.С., Бабенко С.А. и др. Циркон-ильменитовые россыпные месторождения – как потенциальный источник развития Западно-Сибирского региона. – Кемерово: ООО «Сарс», 2001. – 214 с.; Сазонов А.М., Гринев О.М., Шведов Г.И., Сотников В.И. Нетрадиционная платиноидная минерализация Средней Сибири. – Томск: ТПУ, 1997. – 148 с.;

Ранее для разработки и внедрения инноваций в Кузбассе была принята специальная программа СО РАН⁴, но формировалась она учеными без равноправного участия производителей.

По нашему мнению, проект формирования территориального⁵ инновационного кластера недропользования «Притомье», учитывая его важнейшее стратегическое значение, должен развиваться с существенным организационным и финансовым участием государства в формировании программы развития, создания инфраструктуры, в финансировании комплекса инновационных центров новых технологий общего назначения. Инициаторами могут выступить органы исполнительной власти субъектов совместно с ведущими компаниями⁶. При этом финансирование развития кластеров может поддерживаться из средств федерального бюджета, в том числе Инвестиционного фонда РФ и мер господдержки малого и среднего предпринимательства. Для этого необходимо формирование специальной программы создания кластера и подготовка инвестиционного проекта в соответствии с методикой оценки эффективности проектов Инвестиционного фонда РФ.

Организация инновационной инфраструктуры кластера

Организация кластера позволит преодолеть ряд имеющихся недостатков национальной инновационной системы (НИС) страны.

Томская область в последние годы постоянно признается одним из лидеров инновационного развития, имея офисы коммерциализации при всех университетах и крупных НИИ, несколько бизнес-инкубаторов, венчурные фонды, центры трансферта технологий. Признанием усилий администрации области стали организация в Томске особой технико-внедренческой

⁴ Программа научного и технологического обеспечения социально-экономического развития Кемеровской области. Приложение к постановлению Президиума СО РАН от 03.02.2009. № 25. 21 с.

⁵ *Enright M.J.* Regional Clusters: What we know and what we should know. Paper prepared for the Kiel Institute International Workshop on Innovation Clusters and Interregional Competition, 2002. – P. 18.

⁶ Концепция кластерной политики в Российской Федерации. – М.: МЭР, 2007. – С.3.

зоны (ТВЗ), распоряжение Правительства РФ 06.10.2011 г. № 1756 «О концепции создания в Томской области центра образования, исследований и разработок». Но эти меры все же традиционно направлены на развитие «предложения» инноваций, и их отдача в условиях слабого спроса далека от желаемой. Рассмотрим возможности кластера в решении этой проблемы.

Прежде всего, необходимо стимулировать спрос на инновации со стороны производства путем формирования сводной и корпоративных программ технической модернизации, с участием специалистов ведущих вузов, НИИ и СО РАН в рамках советов по координации научно-технической политики кластера. При этом надо определить действительно крупные задачи достижения лидерства в международной конкуренции, чтобы избежать ловушки технологических заимствований и вместе с тем ограниченности автономного технологического развития. Нужно стимулировать размещение в кластере отделений корпоративных научно-технологических центров. Очевидно, что потенциал РАН, специальных НИИ в части принципиально новых, прорывных разработок существенно выше, чем у отраслевой науки, и при взаимодействии выигрывают обе стороны. Крупные сервисные компании также заинтересованы в присутствии на перспективных сегментах рынка своих услуг. Поскольку вблизи расположены перспективные области энергоресурсов, то такой интерес является долгосрочным. Участие в таких программах и использование общих центров сервиса, передачи технологий очень полезны малым и средним предприятиям.

В данном кластере целесообразна попытка создания специального агентства перспективного развития (по типу DARPA, США) со стратегической целью достижения технологического превосходства России в области разведки, разработки и переработки энергоресурсов. Основная задача – обеспечение перевода перспективных фундаментальных исследований в производственные технологии. Многие проблемы здесь относятся к комплексной тематике, перекрывающей ведомственные направления Минприроды, Минпромполитики и Минэнерго России и требующей очень квалифицированного персонала.

Создаваемый кластер может быть использован как опытный полигон для внедрения и обкатки нормативных инициатив (организационно-управленческих инноваций⁷); например, уменьшения налогообложения прибыли, направляемой на создание и приобретение новых технологий, стимулирование разработки трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья, мелких и выработанных месторождений с помощью специальной налоговой политики, введение рентных отчислений, стоимостных оценок запасов и ресурсов, формирование программ лицензирования и т.п.

Для поддержания заинтересованности университетов, НИИ, малого и среднего бизнеса, разработчиков необходимо тщательно проработать и постоянно совершенствовать правила образования и обеспечения прав на интеллектуальную собственность, в том числе созданную в рамках бюджетного финансирования. В кластере определенной специализации существенно проще создать действенную систему патентования, гарантирующую высокий статус патента правообладателю.

Важнейшей проблемой НИС является финансирование инноваций, которое тесно взаимосвязано с проблемой прямых инвестиций. Но российская финансовая система малоприспособлена для долгосрочного финансирования производства. Ранее созданные венчурные фонды, корпорации, целевые фонды в таких условиях вынуждены работать при жесткой конкуренции с обычными финансовыми институтами, заведомо проигрывая им в коммерческой эффективности, что приводит к незаинтересованности сотрудников, коррумпированности, и, в конечном счете, перепрофилированию этих структур.

Представляется, что в данном кластере ее решение будет гораздо успешнее за счет наличия собственных инвестиционных ресурсов участников, возможностей привлечения заемных средств, и с постепенным формированием собственных венчурных фондов кластера.

В кластере потребуются присутствие всех основных институтов развития страны, а также основных институтов

⁷ Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Третье издание.

Совместная публикация ОЭСР и Евростата. (ЦИСН). – М., 2010. – 107с.

межправительственных финансовых учреждений, поскольку зарубежный капитал активно инвестирует наши именно природоресурсные отрасли. Для снижения рисков и получения весомых гарантий желательна организация региональных представительств международных финансовых структур (МБРР, Многостороннего агентства по гарантированию инвестиций, ЕБРР, Азиатского банка реконструкции и развития), что потребует организации межправительственных соглашений с активным участием известных консалтинговых структур.

Задачи размещения и территориального планирования

При формировании в регионе инновационного кластера эффективного недропользования возникают задачи, связанные с пространственной организацией производства и инфраструктуры производственных проектов сферы недропользования на территории Томской и Кемеровской областей (внешний пояс кластера – применение инновационных технологий), а также с соответствующей организацией территории размещения инновационных центров (внутреннее ядро – генерация инноваций). Их решение в рамках существующей нормативной базы проводится при разработке и корректировке территориальных (пространственных) планов.

При территориальном планировании внешнего пояса решаются задачи размещения новых производственных предприятий недропользования рядом с их ресурсной базой и организации общей энергетической и транспортной инфраструктуры кластера. Внутреннее ядро кластера, связанное с размещением центров разработки инноваций, привязано к существующему научно-образовательному комплексу Томска, Кемерово и Новосибирска, между которыми необходимо установить оперативные коммуникации. При этом мы выходим на территорию, охватывающую два коммуникационных коридора – «Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс – Томск – Кемерово» и коридор вдоль Транссиба в районе «Юрга – Анжеро-Судженск». В мировой практике близким примером является так называемый исследовательский треугольник⁸ США, опирающийся

⁸ Research Triangle. Report for USA Council on Competitiveness, by M E. Porter and Monitor Group. 2001. – 177 p.

на три центра в штате Северная Каролина. В Европе – исследовательский треугольник ELAt (Eindhoven – Leuven – Aachen), а также новый проект «Oxford to Cambridge Arc» создания зоны инновационной экономики между двумя этими признанными исследовательскими центрами. Обычно при этом получает развитие вся территория влияния таких центров.

Территория между Томском и Кемерово имеет благоприятное экономико-географическое положение. Здесь проходит Транссибирская железнодорожная магистраль, пересекая в районе Юрги реку Томь. На этой линии находятся крупный Юргинский машиностроительный завод, цементный завод в Яшкино, железнодорожный узел – выход на Томск со ст. Тайга, месторождения угля в районе Анжеро-Судженска. Подобные факторы считаются наиболее благоприятными для развития и, например, обусловили бурный начальный рост Новосибирска и Красноярска. Возможно, лишь периферийность этих мест относительно «областных столиц» обусловила в период плановой экономики недостаточное развитие данного региона.

Сейчас, в век скоростных автомагистралей, подобные препятствия легко преодолимы. Расстояние между Томском и Кемерово по прямой – около 100 км, его преодоление потребует около 1 часа, а для территорий вдоль трассы железной дороги – около получаса.

С учетом всего этого следует планировать в данном районе создание крупного межрегионального логистического центра в рамках портовой особой экономической зоны, ориентированного на обслуживание транспортных потоков на Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс – Транссиб, Кузбасс – Транссиб, ЗапсибНГК – Кузбасс. Здесь целесообразно создание международного аэропорта, обслуживающего Томск, Кемерово и прилегающую территорию, железнодорожного узла, речного порта, размещение многих предприятий по профилю кластера, например, завода по производству сжиженного газа, планируемого «Востокгазпромом», складского терминала, производственных баз и причалов на берегу Томи.

Необходимо создание аналитического центра недропользования с организацией сводных баз данных по геологии, геохимии, геофизике региона, его природных ресурсах, процессах и технологиях недропользования, который должен стать базой

подготовки и координации коллективных управленческих решений. В связи с доразведкой потенциально крупнейшей нефтегазоносной провинции на Обь-Енисейском междуречье необходимо организовать комплексный анализ данных геологии, геохимии, промысловой геофизики, дистанционного зондирования Земли в Центре геофизических исследований, что позволит существенно сократить сроки и стоимость разведочных работ.

С учетом потребностей развития кластера и существующих заделов необходимо создать оргструктуры или инновационные предприятия, которые сформируют ядро комплекса прикладных исследований: аналитический центр эффективного недропользования, центр геофизических исследований, суперкомпьютерный центр, а также центры технологий повышения нефтеотдачи, современных упрочняющих и восстановительных технологий, разработки новых технологий извлечения редких металлов, угле- и газохимии, центр разработки сенсоров и контрольной аппаратуры.

Для их размещения в Томске есть удобные площадки вблизи крупнейших университетов города⁹ и в ТВЗ, в Кемерово – площадки технопарка. Помимо НИИ, вузов, перспективно также размещение проектных институтов, лабораторий, сервисных предприятий. Учитывая смещение интересов нефтегазового комплекса страны в восточном направлении и высокую нефтегазовую перспективность правобережья Оби, здесь перспективно и размещение штаб-квартир крупных корпораций с необходимой инфраструктурой управления.

Для стимулирования инвестиций иностранного капитала в недропользование региона следует определить ряд средних и мелких месторождений, которые могут быть переданы для разведки и разработки малым и средним предприятиям (за рубежом они более инновационно активны, чем крупные). В случае организации проекта на уровне межправительственных соглашений можно при этом оговорить и условия привлечения финансирования на инновационные разработки в рамках специальных программ. Поскольку для МСП затруднительно создание собственной дорогостоящей базы разведки, мониторинга разработки месторождений, то они

⁹ Рюмкин А.И. Развитие инновационного кластера в рамках частно-государственного партнерства (на примере Томска) // Проблемы прогнозирования. – 2009. – № 4.

наиболее заинтересованы использовать за разумную плату общие ресурсы кластера, сервис геофизического, суперкомпьютерного и других центров, что, в конечном счете, будет работать на усиление внутрикластерных взаимодействий и возмещение исходных затрат.

Таким образом, для формирования инновационного кластера эффективного природопользования в регионе необходимо создание центров инновационных технологий недропользования в Томске и Кемерово, взаимосвязанных с действующим научно-образовательным комплексом и производством, резервирование земель для размещения сопутствующих объектов, господдержка в развитии новых проектов, развитие инженерной инфраструктуры для устранения транспортных и энергетических ограничений и возможности развития, подготовка и обустройство территорий для размещения производства, логистики. Потребуется также корректировка территориальных планов для Томска и Кемерово и соответствующих областей и разработка общей схемы территориального планирования региона, возможность создания которой предусмотрена в Градостроительном кодексе (ст. 10 и 14). Подробное описание концепции создания кластера излагается в нашей монографии¹⁰.

Итак, при создании кластера достигаются следующие цели:

- создаются механизмы организации модернизации и технологического развития экономики России;
- повышается конкурентоспособность сектора недропользования России;
- формируются механизмы вовлечения российского научно-образовательного комплекса в международное разделение труда на основе действующих в мире экономических процессов и взаимосвязей;
- организуется взаимопольное сотрудничество России с экономически развитыми странами в сфере энергетики и снижается уровень недоверия;
- обеспечивается реализация крупных проектов общероссийского уровня значимости (разведка Енисейско-Обской нефтегазовой области, освоение новой ресурсной базы железорудного сырья, конверсия производства Сибхимкомбината);
- получает развитие инфраструктура региона;
- увеличиваются доходы федерального, региональных и местных бюджетов;
- достигаются рост доходов населения, увеличение занятости в перспективных секторах экономики и прирост численности населения Сибири;
- создаются условия для противодействия возможным геополитическим устремлениям ряда государств и балансировки интересов.

¹⁰ Рюмкин А.И. Создание инновационного кластера эффективного недропользования «Притомье». – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. – 88 с.