

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО УГЛЕПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрены перспективы формирования инновационного углепромышленного кластера как стратегического элемента обеспечения устойчивого эколого-социально-экономического развития Иркутской области.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, экономика региона, уголь, инновации, кластер.

S.N. MOZULEV  
lecturer of Baikal National University of Economics and Law,  
Irkutsk  
e-mail: msnm@isea.ru

## STRATEGIC PROSPECTS OF COAL-INDUSTRIAL CLUSTER FORMING IN THE IRKUTSK REGION

The prospects of coal-industrial innovation cluster forming as a strategic element that will provide sustainable ecological, social and economic development of the Irkutsk region are considered.

*Keywords:* sustainable development, regional economy, coal, innovations, industrial cluster.

Стремительно ускоряющееся развитие человеческого общества в XX в. сопровождалось изъятием из природной среды огромного количества разнообразных ресурсов, лишь незначительная часть массы и энергии которых использовалась целесообразно, а остальное в сильно измененном состоянии хаотически возвращалось обратно в естественную среду, загрязняя ее и оказывая на нее угнетающее воздействие.

Для Иркутской области характерна технологическая и территориальная неравномерность развития. Она проявляется в преобладании в структуре экономики сырьевых отраслей, неразвитости инфраструктуры, наличии острых экологических проблем. Использование природных ресурсов является на данный момент основным источником экономического роста в регионе.

Особенностью баланса котельно-печного топлива в Иркутской области является большая доля угля в потреблении — 77% в 2007 г. Структура потребления котельно-

печного топлива в перспективе до 2030 г. значительно изменится<sup>1</sup>. С 2015 г. ожидается начало крупномасштабной газификации потребителей области, доля потребляемого природного газа в 2015 г. составит 15,3%, в 2020 г. увеличится до 29,7%. Однако при этом в результате ввода новых мощностей на тепловых электростанциях в 3,6 раза возрастет потребление угля — с 6,4 млн т условного топлива в 2007 г. до 23,3 млн т условного топлива в 2030 г. Таким образом, до 2020 г. уголь будет продолжать оставаться одним из основных ресурсов в топливно-энергетическом балансе Иркутской области.

Вместе с тем крупные промышленные и энергетические центры области являются мощными локальными очагами негативного антропогенного воздействия. Основным источником загрязнения являются именно предприятия энергетики (до 43–45% суммарных выбросов). Превалирование доли угля в энергобалансе, его сжигание на сильно изношенном оборудовании приводит к росту выбросов

вредных веществ. Так, например, валовые выбросы загрязняющих веществ только ОАО «Иркутскэнерго» возрастут с 220,9 тыс. т в 2007 г. до 458,1 тыс. т в 2024 г. Деятельность энергетического сектора экономики негативно сказывается на здоровье жителей региона, растут заболеваемость и смертность от загрязнения воздушного бассейна<sup>2</sup>.

Характерно, что региональные и отраслевые стратегические планы развития, разрабатываемые на средне- и долгосрочную перспективу, не позволяют сконцентрировать необходимые усилия для преодоления сложившейся неблагоприятной ситуации. Отчасти это объясняется тем, что проблема имеет многоплановый, глубинный характер и ее решение требует целенаправленного воздействия на самостоятельные хозяйствующие субъекты со стороны властей всех уровней, ориентированного на преодоление укрепляющейся технологической отсталости и неэффективности производства, измеренной с учетом всех негативных экстерналий эффектов, которые они дают в окружающей среде и национальной экономике в целом.

Учитывая огромное воздействие, которое оказывают в этом аспекте современные добыча и использование угля в Иркутской области, инициация коренных, трансформирующих процессов именно в этой сфере представляется особо актуальной.

Специфичность сложившейся ситуации также в том, что на сегодняшний день в угольной отрасли в России в целом и в Иркутской области в частности практически завершилось формирование экономически оправданных крупных вертикально интегрированных бизнес-групп общенационального и даже мирового масштаба, базирующихся на уникальных по качеству и дешевизне ресурсах. Многие подобные крупные игроки на большинстве ресурсных рынков (в алюминиевой, нефтяной, металлургической и других отраслях) не уделяют должного внимания вопросам интенсивного развития и внедрения инновационных, прорывных технологий, демонстрируя скорее сдерживающее поведение, дальнейшее воспроизводство зачастую устаревших форм и методов хозяйствования, содержащих в себе элементы затратного механизма в образовании доходной базы<sup>3</sup>.

В сложившихся условиях, как показывает мировая практика, инициатива, имеющая

стратегический, долгосрочный характер, должна исходить от органов федеральной и региональной власти. Поскольку форма собственности ключевых ресурсопользователей частная и, следовательно, напрямую они региональными и федеральными властями регулироваться не могут, необходимо разработать особые, основанные на программно-целевом подходе методы воздействия, которые создадут институциональную, законодательно-правовую базу для развития рационального ресурсопользования в регионе.

Как отмечал Э.Е. Дроздовский, решение собственно ресурсных проблем и проблем окружающей среды заключается в рационализации ресурсопользования посредством построения и реализации региональных комплексных схем, по которым должна проводиться генеральная модернизация действующих производств с заменой устаревших технологий и оборудования, максимальной заменой первичного сырья на отходы и т.п.<sup>4</sup> Таким образом, на региональном уровне должны быть сформированы и закреплены типовые схемы рационального, наносящего минимальный вред окружающей среде углепользования (как частного варианта ресурсопользования), ориентированные на извлечение и комплексное потребление сырья по всему циклу использования природных ресурсов с учетом их региональных и локальных особенностей. Подобные схемы должны вариативно определять, как целесообразно использовать угольные ресурсы той или иной территории в перспективе на 30–50 и более лет.

Исходя из определения кластера как комплекса географически соседствующих взаимосвязанных компаний, действующих в определенной сфере, выполняющих разные функции, обладающих дополнительными конкурентными преимуществами за счет возможности осуществлять внутреннюю специализацию, имеющих высокую степень сотрудничества, проявляющегося через вертикальные или горизонтальные связи, и работающих в одних и тех же рыночных условиях<sup>5</sup>, можно прийти к выводу, что в современных условиях наиболее адекватным механизмом реализации рационального углепользования в регионе может стать формирование инновационного углепромышленного кластера. Именно такая схема позволит органично использовать богатый предпринимательский,

инновационный, научный потенциал территории, учитывая особенности ее ресурсной базы. Каждое месторождение угля уникально по своему физико-химическому составу, поэтому необходим технологический базис и локальные надстройки в зависимости от специфики ресурсной базы.

Формирование углепромышленного инновационного кластера целесообразно осуществлять на программной основе, целенаправленно создавая технологического лидера в данной области. Тиражирование разработанных технологий внутри кластера, организация межрегиональной инновационной сети<sup>6</sup> даст существенные мультипликативные эффекты, формируя новую технологическую волну, а также создаст условия для возможного экспорта технологий углепользования. Кроме того, возрастет привлекательность региона, поскольку увеличивающийся инновационный потенциал выступит индикатором интенсивного экономического развития и условием экономической эффективности<sup>7</sup>.

Основным инструментом планирования инновационного развития кластера может стать разработка технологических и продуктовых дорожных карт.

Фрагментарные исследования в сфере развития технологий углепользования ведутся, однако и они не получают должной поддержки и финансирования. Так, для канско-ачинского угля разработана технология, позволяющая получать с высокими экономическими показателями синтез-газ и активированный кокс с термическим КПД около 95%. Получаемый газ может быть использован либо в энергетических целях с КПД в 1,5 раза выше традиционных показателей, либо в химических целях (для химического синтеза и получения синтетических топлив; выделения водорода; как восстановитель в металлургических процессах прямого восстановления железа и других металлов). Количество вредных выбросов при выработке электрической и тепловой энергии сокращается более чем в 20 раз и становится сопоставимым с уровнем выбросов газовой котельной<sup>8</sup>. Ключевым фактором является именно комплексность использования продуктов переработки угля, что позволяет создавать эффективные угольные технологии с пониженной эмиссией вредных веществ, получать конкурентоспособные продукты

и генерировать электрическую и тепловую энергию, переводя термическую переработку угля из традиционно дотируемой (по опыту стран Европы и США) в коммерчески привлекательную сферу. Отдельно необходимо отметить значение отходов углепользования (шлаковых и зольных) — техногенных месторождений, уникальных по своему составу, требующих особой паспортизации и дальнейшего полезного использования (на горно-обогатительных комбинатах, химических предприятиях, при производстве продукции для строительных нужд и т.п.).

Дополнительным аргументом целесообразности решения данных вопросов на региональном уровне является то, что использование непосредственно углей Иркутского бассейна (в силу его географического положения и особенностей состава) и отходов углепользования может быть эффективно только на территории, непосредственно прилегающей к месту их расположения<sup>9</sup>.

В ряде регионов (Кемеровская, Новосибирская область, Хакасия и др.) предпринимаются попытки формирования угольных кластеров, однако основным препятствием в их развитии является недостаток финансирования. Представляется, что решением данной проблемы на начальном этапе становления кластера может стать формирование фонда инновационного углепользования за счет отчислений от налога на добычу полезных ископаемых, платежей за негативное воздействие на окружающую среду, отчислений от прибыли участников кластера, а также целевых федеральных поступлений из различных источников. Аналогичные идеи выдвигает Н.Н. Лукьянчиков, предлагая создать фонд будущих поколений, источником средств для которого должна стать абсолютная природная рента<sup>10</sup>.

Существующий порядок расчета и взимания платежей за загрязнение окружающей среды приводит к снижению эффективности реализации экономического механизма регулирования рационального ресурсопользования и проблематичности получения средств регионом на улучшение экологической обстановки. Зачастую уплата платежей и штрафов за загрязнение окружающей среды для предприятий экономически более целесообразна, чем проведение дорогостоящих превентивных мер по охране окружающей среды.

Система управления развитием рационального углепользования должна базироваться на принципе саморазвития региона, что предполагает выстраивание причинно-следственной связи замкнутых целенаправленных денежных потоков. Доходы от добычи и потребления природных ресурсов должны частично направляться на создание, расширенное воспроизводство научно-технической базы их рационального использования, компенсацию первоначальных убытков организованных инновационных производств.

Эффективным представляется именно комплексное использование экономических и административных инструментов воздействия<sup>11</sup>. Причем применение последних может стать существенным стимулом к развитию, если в механизм лицензирования добычи полезных ископаемых, а также согласования выбросов загрязняющих веществ заложить на долгосрочную перспективу достаточно жесткие требования по финансированию развития инновационного углепользования либо в рамках самого предприятия (при этом результаты данных исследований будут доступны участникам кластера), либо путем отчислений в фонд.

Таким образом, переход на рациональное углепользование, осуществляемый через формирование углепромышленного кластера инновационного типа, представляется целесообразным и является одним из элементов решения проблемы обеспечения устойчивого эколого-социально-экономического развития Иркутской области в стратегической перспективе.

## Примечания

<sup>1</sup> Стратегия развития топливно-энергетического комплекса Иркутской области до 2010–2015 гг. и на перспективу до 2030 г. / ИСЭМ СО РАН. Иркутск, 2008.

<sup>2</sup> Рогов В.Ю. и др. Социально-экономические системы региона: состояние, эффективность управления / под ред. А.Ф. Шуплецова. Иркутск, 2008. С. 68–77.

<sup>3</sup> Экономика России и ее регионов: вопросы эффективности и стратегии развития: сб. науч. тр. / под науч. ред. А.Ф. Шуплецова. Иркутск, 2005. С. 132–136.

<sup>4</sup> Дроздовский Э.Е. Методологические проблемы рационализации ресурсопользования. Иркутск, 1986. С. 21–22.

<sup>5</sup> Мозулев С.Н. Кластерный подход как основа управления конкурентоспособностью региона // Известия ИГЭА. 2006. № 4. С. 27–28.

<sup>6</sup> Смоляр Т., Чернобылец А. Сырьевой оптимизм // Эксперт-Сибирь. 2009. № 23–25. С. 9–11.

<sup>7</sup> Самаруха В.И., Краснова Т.Г., Плотникова Т.Н. Методика оценки потенциальных возможностей развития инновационных программ на региональном уровне // Известия ИГЭА. 2009. № 2. С. 31.

<sup>8</sup> Исламов С.Р., Кочетков В.Н., Степанов С.Г. Газификация угля: прошлое и будущее // Уголь. 2006. № 8. С. 70–71.

<sup>9</sup> Попов С.М. Формирование эколого-экономического механизма оценки и выбора направлений использования углепромышленных отходов // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2008. № 3: Экология и экономика природопользования.

<sup>10</sup> Лукьянчиков Н.Н. Экономико-организационный механизм перехода России на инновационный путь развития // Использование и охрана природных ресурсов в России: бюл. 2008. № 4. С. 5–6.

<sup>11</sup> Самаруха В.И., Наумова Е.М. Управление социально-экономическим развитием Байкальской природной территории. Иркутск, 2009. С. 20–21.

## Bibliography

- Drozdosky E.E. Methodological problems of resource usage improvement. Irkutsk, 1986.
- Economy of Russia and its regions: efficiency and development strategy issues: collection of scientific papers / ed. by A.F. Shupletsov. Irkutsk, 2005.
- Islamov S.R., Kochetkov V.N., Stepanov S.G. Coal gasification: past and future // Coal. 2006. № 8.
- Lukyanchikov N.N. Economic and organizational mechanism of Russia's transfer to an innovation way of development // Use and protection of natural resources in Russia: bull. 2008. № 4.
- Mozulev S.N. Cluster approach as a basis of the region's competitiveness management // Izvestiya ISEA. 2006. № 4.
- Popov S.M. Formation of ecological and economic assessment mechanism and selection of coal industrial wastes usage // Mining research and information bulletin. 2008. № 3: Ecology and economy of nature management.
- Rogov V.Y. et al. Socioeconomic systems of the region: condition, management efficiency / ed. by A.F. Shupletsov. Irkutsk, 2008.
- Samarukha V.I., Krasnova T.G., Plotnikova T.N. Estimation procedure of potential opportunity of innovation programs' development at the regional level // Izvestiya ISEA. 2009. № 2.
- Samarukha V.I., Naumova E.M. Socioeconomic development management of Baikal natural area. Irkutsk, 2009.
- Smolyar T., Chernobylets A. Raw optimism // Expert-Siberia. 2009. № 23–25.
- The Irkutsk region fuel and energy complex development strategy till 2010–2015 and in prospect till 2030 // ESI SB RAS. Irkutsk, 2008.