

**II Международная выставка и Конгресс
«Перспективные технологии XXI века»**

**Международный семинар
«Сотрудничество в области энергетических технологий:
глобальные вызовы и согласованные действия**

30 сентября – 1 октября 2008 г., Москва

**Государственная научно-техническая политика в области развития
энергетических технологий**

А.В. КЛИМЕНКО

Федеральное агентство по науке и инновациям

Уважаемые коллеги!

Современный этап мирового развития характеризуется перестройкой мирового хозяйства, связанной с появлением новых технологических секторов -информационных, нано- и биотехнологических, и превращением знаний в определяющий ресурс устойчивого экономического роста.

Это утверждение в значительной мере относится к развитию энергетического сектора, как одного из ключевых в экономической сфере.

Так суммарное потребление энергии в мире за последние 30 лет превысило объем ее использования за весь период развития человеческой цивилизации. За это время сформировалась устойчивая закономерность энергообеспечения, где основным фактором является его углеводородная природа.

Несмотря на желание мирового сообщества перейти к безуглеродной экономике, быстрого коренного изменения системы энергоснабжения ожидать нельзя.

Углеводородные источники энергии вплоть до 2030 года останутся основными поставщиками первичной энергии – на их долю придется 84% суммарного спроса (33% - нефть, 28% - уголь, 23% - газ).

Следствием этого является возрастание антропогенного воздействия на окружающую среду и глобальное изменение климата, одной из причин которого является эмиссия парниковых газов.

Развитие мировой энергетики, проблемы энергетической безопасности стали основными вопросами повестки дня многих международных форумов высокого уровня, в том числе саммитов «Группы «Восьми» начиная с 2001 года.

Мировым сообществом сформулированы необходимые меры по обеспечению эффективного развития мировой энергетической системы. Это:

- повышение эффективности добычи, переработки и использования традиционных углеводородных ресурсов;
- диверсификация энергосбережения за счет новых и возобновляемых источников энергии;
- повышение энергоэффективности использования энергетических ресурсов;

Россия является одним из крупнейших мировых производителей и потребителей энергоресурсов.

Доказанные запасы нефти составляют около 6% мировых, причем более половины нефти Россия использует для собственных нужд.

28% мировых запасов газа находится в России, причем почти 2/3 добытого газа поставляется отечественным потребителям.

Россия обладает 12% мировых запасов угля, при этом внутри страны потребляется 2/3 добытого угля. Кроме углеводородных ресурсов Россия обладает 10% мирового гидропотенциала, 25% лесных ресурсов планеты, 14% мировых запасов торфа, 10% мировых отходов сельскохозяйственных производств.

Российской Федерации в настоящее время находится на этапе коренной структурной перестройки национальной экономики и, прежде всего, энергетического сектора.

В этой связи перед страной стоит задача перехода отечественной экономики от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года четко определена задача обеспечения рационального и экологически ответственного использования энергии и энергетических ресурсов.

В связи с этим, в частности, предусматривается увеличить затраты на исследования и разработки до 3,5-4% ВВП (2006 год – 1% ВВП), долю промышленных предприятий, осуществляющих технологические инновации, довести до 40-50% (2006 год - 9,5%), энергоемкость ВВП снизить не менее чем на 40%.

Государственная научно-техническая политика, признанная обеспечить реализацию этих стратегических задач основывается на Федеральном законе «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий до 2010 года и дальнейшую перспективу». В рамках вышеуказанного закона, каждые четыре года Президентом Российской Федерации утверждаются Приоритетные направления развития науки и Перечень критических технологий, которые имеют определяющее значение для национальной экономики. Кроме того, в настоящее время ведется работа над долгосрочным

прогнозом и стратегией научно-технического развития на период до 2025 года.

Основными механизмами реализации государственной научно-технической политики являются:

- Федеральные целевые программы
- Частно-государственное партнерство
- Международное научно-техническое сотрудничество

Финансирование научной и инновационной деятельности в Российской Федерации обеспечивается за счет средств национального бюджета, частного сектора и средств, полученных в рамках международного сотрудничества. При этом государственный бюджет в настоящее время является основным источником финансирования.

Следует отметить устойчивую тенденцию увеличения финансовой поддержки исследований и технологических разработок из бюджета государства: на протяжении последних лет наблюдается прирост объемов финансирования науки до 30% ежегодно. Основными источниками государственного финансирования научных исследований и технологических разработок являются федеральные целевые программы, через которые выделяется более 60% всех бюджетных средств, программы Российской академии наук (до 30%), Российского фонда фундаментальных исследований (6,5%) и других фондов. Наиболее заметным источником государственного финансирования является федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы». Общий объем финансирования программы на весь период ее реализации составляет около 195 млрд.руб. Данная программа обеспечивает реализацию полной инновационной цепочки от проведения поисковых исследований до выпуска готовой продукции, включая в себя также развитие научной и

инновационной инфраструктуры. «Энергетика и энергосбережение» представляет собой одно из приоритетных направлений работ в рамках данной федеральной целевой программы.

Развитие национальной энергетики сталкивается с целым рядом проблем и вызовов, что было продемонстрировано в предыдущем докладе. Птём их решения является разработка и внедрение передовых энерго и ресурсоэффективных технологий. Кроме того, создание надёжных источников и эффективных способов получения и использования энергии неотъемлемо связаны с технологическими решениями, которые позволяют снизить негативное антропогенное воздействие на окружающую среду и оптимизировать использование природных ресурсов.

Если в 2006 году в рамках федеральной программы на развитие энергетических технологий было направлено 45 проектов с финансированием из средств государственного бюджета на общую сумму ~ 1 млрд. рублей, то в 2007 году уже 210 проектов с общим объёмом финансирования 3,5 млрд. руб. Следует отметить, что работы по энергетической тематике дополняются проектами, выполненными в рамках других разделов программы, такими как, «Рациональное природопользование», «Наносистемы и новые материалы», «Живые системы» и «Информационные технологии».

Выполненные проекты вносят вклад в решение широкого круга проблем, связанных с обеспечением энергетической безопасности и устойчивого развития.

В частности, они обеспечивают:

1. Повышение эффективности разведки и добычи углеводородного сырья, в том числе трудноизвлекаемых углеводородных ресурсов (газогидратов, керогенов, битумных песков, высоковязкой нефти), на шельфе

арктических морей и в сложных климатических и геологических условиях.

2. Повышение эффективности использования традиционных углеводородных ресурсов, в том числе за счёт разработки высокоэффективных технологий «чистого угля» и технологических решений по улавливанию и захоронению CO₂, способных минимизировать выбросы парниковых газов в атмосферу.
3. Повышение энерго- и ресурсоэффективности переработки и использования природных ресурсов, включая нефтяной попутный газ, метан угольных пластов, сжиженного природного газа.
4. Разработку технологических основ перспективной атомной энергетики, в том числе с замкнутым топливным циклом, обеспечивающих высокую эффективность использования ядерного топлива и обладающего элементами естественной безопасности.
5. Диверсификацию источников энергии, в том числе за счёт увеличения доли возобновляемых ресурсов и освоения новых видов энергии (водородной, термоядерной и др.)
6. Создание высокоэффективных энергетических установок многоцелевого назначения, в том числе с использованием топливных элементов.
7. Повышение эффективности и надёжности электропередающих мощностей и энергосетей, включая оборудование на основе высокотемпературной сверхпроводимости, а так же возможностей их соединения в единую сеть с системами других государств.

8. Расширение производства энергии за счёт использования энергетического потенциала биомассы, в том числе непищевой.
9. Развитие высокоэффективных и экологически чистых транспортных систем с использованием более эффективных и экологически чистых топлив (включая биотопливо и водород) в том числе 2-го поколения.
10. Комплексное использование ресурсов, обеспечивающее снижение отходов производства, их переработку для повторного использования и экологически и энергетически приемлемую утилизацию.
11. Использование нанотехнологий в энергетике, включая мембранные и каталитические системы переработки природных ресурсов, наноструктурные системы водородной энергетики и топливных элементов, конструкционные материалы, **обеспечивающие существенное повышение эффективности технологических процессов.**

Важным механизмом ускорения разработок и коммерциализации отечественных технологий является государственно-частное партнёрство.

В настоящее время в рамках программы разработаны и апробируются элементы этого механизма, такие как:

- стимулирование заказов частного бизнеса и инновационно-активных компаний на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и обеспечение их внебюджетного финансирования;
- расширение участия бизнес-сообщества в экспертизе важнейших инновационных проектах государственного

значения и участие в их консолидированном финансировании;

В 2007 году в рамках ФЦП была начата реализация 18 проектов по коммерциализации технологий, которые осуществляются на основе частно-государственного партнёрства. Объём их финансирования составляет более 10 млрд. рублей. В качестве примера можно назвать такие проекты как «Подготовка серийного выпуска портативных автономных зарядных устройств на основе топливных элементов» (проект осуществляется по инициативе завода «Тензор»); проект, инициированный группой компаний «Титан», который предусматривает разработку новых конкурентоспособных и импортозамещающих отечественных технологий и создание на их основе безотходного энергосберегающего производства биоэнергосносителей и сопутствующих продуктов, включая строительство бикомплекса в г. Омске; в сотрудничестве с компанией «Сибур» реализуется проект по созданию комплексов по промышленной переработке попутного нефтяного газа.

Важную роль в ускорении перехода к инновационному типу развития имеет международное сотрудничество. В контексте расширения международного сотрудничества в сфере инновационных технологий (прежде всего, в связи с разработкой «низкоуглеродных» технологий, поиском технологических решений, расширяющих возможности использования возобновляемых источников энергии и новых видов энергии, а также решения проблемы глобального изменения климата) Роснаука сотрудничает и обеспечивает участие российских организаций в деятельности целого ряда международных партнерств: Международного партнерства по водородной экономике (IPHE), Международного партнерства по коммерческому использованию нетрадиционных ресурсов метана (Партнерство «Метан

– на рынок») (M2M), Международного форума по секвестру углерода (CSLF), Глобального партнерства по биоэнергетике (GBEP), и в реализации инициативы правительства Японии по проблеме комплексного использования вторичных ресурсов и отходов (3R: Reduce, Reuse, Recycle).

В рамках ФЦП предусмотрена возможность финансирования проектов, выполняемых совместно с иностранными организациями. Например, в настоящее время мы приступили к реализации двух крупных совместных с 7-ой рамочной программой Европейского Союза проектов – «производство энергии из биомассы» и «разработка оборудования и систем управления для крупных электрических сетей». Бюджет каждого из проектов оценивается приблизительно в 4 млн. евро, при этом проекты будут софинансироваться Роснаукой и Еврокомиссией на паритетных началах.

Следует отметить, что научно-техническое сотрудничество с ЕС активно развивается, особенно с учётом того, что Россия с 2010 года становится ассоциированным членом 7-ой рамочной программы.

В апреле 2008 года был подписан «Меморандум о сотрудничестве между Международным энергетическим агентством и Роснаукой».

Соглашение предусматривает сотрудничество по широкому спектру вопросов развития энергетических технологий, формировании энергетической политики, энергетической безопасности.

Сегодняшний семинар открывает цикл совместных с МЭА мероприятий, которые позволят совместно с этой известной в энергетическом мире организацией обеспечить активное участие российских государственных, научных и бизнес-структур в развитии национального и международного энергетического сектора.