

К устойчивому развитию через интеграцию



Переломными для развития атомных комплексов России и Казахстана стали 2005–2006 гг., которые ознаменовали начало «атомного ренессанса». Возрождение атомной энергетики будет сопряжено с увеличением доли атомной энергии в электроэнергетических балансах и развитием отраслей высокого передела, в частности, производства топлива и энергетического машиностроения.

Евгений ВИНОКУРОВ, начальник отдела экономического анализа Евразийского банка развития

БИТВА ЗА КАЗАХСТАНСКИЙ УРАН

В первой половине 2000-х казахстанский уран стал предметом пристального внимания и жесткой конкуренции со стороны ведущих мировых компаний-производителей и стран-потребителей урана. Это способствовало формированию жесткой конкурентной среды. Казахстан сейчас может быть весьма разборчивым и выбирать партнеров и инвесторов. В то же время страна придерживается политики диверсификации своих торгово-экономических связей, стараясь не попасть в слишком сильную зависимость от одного партнера, будь то Франция, Россия или Япония.

В начале текущего десятилетия Россия, располагая крупными производственными мощностями и высоко-

(Окончание. Начало в № 8)

конкурентоспособными технологиями по переработке урановой руды, стала придавать большое значение возобновлению и развитию экономических связей с Казахстаном в добыче урана и атомной отрасли. Учитывая масштабные планы по развитию атомной энергетики и тот факт, что складские запасы урана заканчиваются, можно констатировать, что потребность России в сотрудничестве с Казахстаном велика.

России предстоит вступить в серьезную борьбу за рынок уранового сырья с достаточно прочно обосновавшимися конкурентами. Учитывая более высокую стоимость эксплуатации урановых месторождений на своей территории и возрастающий спрос на ядерное топливо при увеличении роли ядерной энергетики в мире, ей придется действовать решительно и эффективно, чтобы увеличить свое влияние в стратегически важном регионе, где сосре-

доточена значительная часть мировых запасов урана.

Россия обладает рядом конкурентных преимуществ для развития российско-казахстанского сотрудничества в атомной отрасли.

- Оба государства демонстрируют стремление к высокому уровню экономической интеграции. Они входят в ЕврАзЭС, ОДКБ, ШОС, ЕЭП и СНГ, являются сторонниками создания Таможенного союза.
- Атомные комплексы РФ и РК дополняют друг друга: казахстанская добыча урана — российское обогащение — казахстанские таблетки — российские ТВЭЛы. Совместная разработка, производство и строительство реакторов ВБЭР-300 могут логически завершить эту цепочку вертикального ядерного цикла.
- Многие казахстанские ученые и руководители, занимающие ответ-

ственные посты на предприятиях и НИИ атомного комплекса, обучались в российских вузах и поддерживают тесные связи со своими российскими коллегами. Действуют программы научного обмена и стажировок казахстанских ученых в России. Это может способствовать выбору в пользу российских технологий и сотрудничества с российскими партнерами.

В настоящее время начинается реализовываться интеграционный проект в атомной отрасли. Об этом свидетельствуют договоренности, достигнутые в рамках программы стратегического партнерства РФ и Казахстана в области использования атомной энергии.

Выбор правительством России курса на углубление интеграции российской и казахстанской экономик по всей бизнес-цепочке ядерно-топливного цикла является одним из важнейших шагов в решении энергетической проблемы. Такое же значение сотрудничество с Россией может иметь для казахстанской экономики. Помимо этого, сотрудничество РФ и РК в создании, строительстве и эксплуатации АЭС может стать одной из составляющих технологического прорыва в машиностроении.

ТРИ СП: ДОБЫЧА, ОБОГАЩЕНИЕ, РЕАКТОРЫ

Первые шаги к производственной кооперации России и Казахстана в атомной отрасли после распада единого народнохозяйственного комплекса были сделаны в конце 1990-х и начале 2000-х.

В 1998 г. было подписано Соглашение между Правительством РФ и Правительством РК об интеграции предприятий ядерно-топливного цикла (Москва, 6 июля 1998 г.). Основным содержанием Соглашения стало участие ОАО «ТВЭЛ» в уставном капитале Ульбинского металлургического завода.

Одним из первых проектов в начале нового десятилетия стало совместное предприятие по производству ядерного топлива для АЭС, созданное компаниями Казатомпром, ТВЭЛ (Россия) и Энергоатом (Украина) в 2001 г. с уставным капиталом 450 тыс. долл. при равных долях участников. В результате этого соглашения была обеспечена загрузка Ульбинского металлургического завода заказами на производство таблеток с ядерным топливом. Российский ТВЭЛ начал производить тепловыделяющие сборки для АЭС Украины, а Национальная атомная энергетическая компания

Украины — циркониевые трубки для тепловыделяющих сборок.

Еще одним значимым проектом стало СП «БериллиУМ», созданное в равных долях УМЗ и Московским заводом по обработке цветных металлов (МЗОЦМ) в сентябре 2002 года.

Российско-казахстанское сотрудничество в области мирного использования атомной энергии получило мощный толчок в 2006 году. Ряд задач по интеграции предприятий ядерно-промышленных комплексов двух стран был поставлен Президентом РФ Владимиром Путиным и Президентом РК Нурсултаном Назарбаевым в Совместном заявлении о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии от 25 января 2006 года.

25 июля 2006 г. в Актау на ТОО «МАЭК-Казатомпром» состоялось совещание с участием главы Федерального агентства по атомной энергии РФ Сергея Кириенко по Программе стратегического партнерства Российской Федерации и Республики Казахстан в области использования атомной энергии в мирных целях. Программа основана на упомянутом Совместном заявлении.

Программа предусматривает шесть основных направлений:

- сотрудничество в области производства ядерного топлива;
- сотрудничество в области атомной энергетики;
- развитие транспортной инфраструктуры поставок урановой продукции на мировой рынок;
- совершенствование нормативно-правовой базы казахстанско-

российского сотрудничества по мирному использованию атомной энергии;

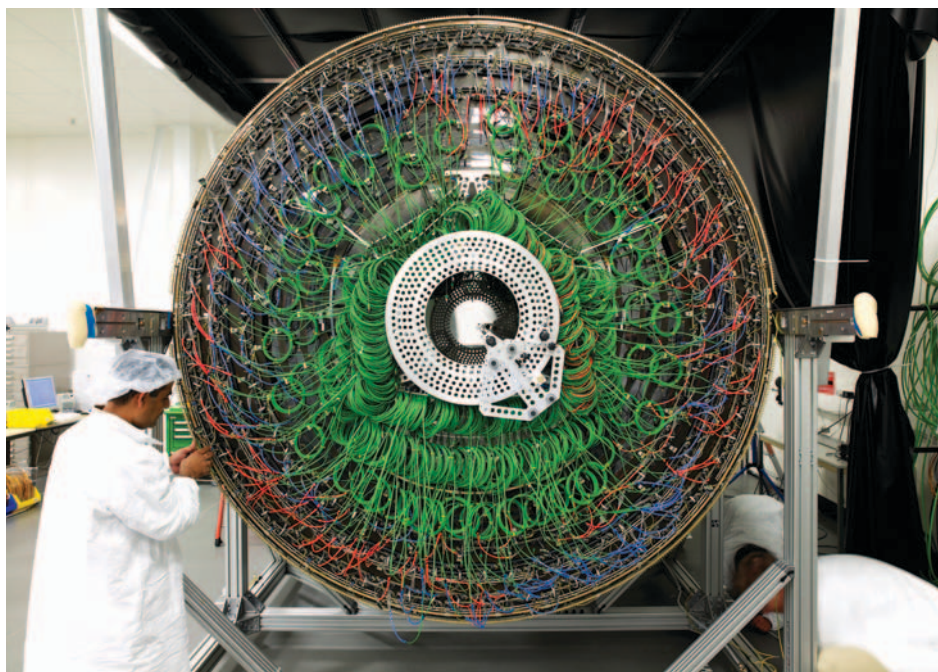
- сотрудничество в научно-технической сфере;
- сотрудничество в сфере подготовки кадров для атомной отрасли.

В рамках программы стратегического сотрудничества в области производства ядерного топлива был подписан Меморандум между АО «НАК «Казатомпром» (Казахстан) и ОАО «Техснабэкспорт» (Россия) о создании двух совместных предприятий (СП).

Первое СП («Заречное») создается на территории РК с целью добычи природного урана для обеспечения топливом реакторов российского дизайна.

Второе СП («Международный центр по обогащению урана») создается на территории РФ с целью изотопного обогащения урана. Обеспечение активами этих проектов после анализа ТЭО будет производиться на паритетных основах, причем активы по добыче урана вносит казахстанская сторона, а активы по обогащению урана — российская.

На встрече президентов РФ и РК 3 октября 2006 г. в Уральске было достигнуто соглашение о подключении Казахстана к реализации российской инициативы по созданию под контролем МАГАТЭ на территории России международного центра по предоставлению услуг ядерного топливного цикла, включая обогащение урана. 12 октября 2006 г. представители России и Казахстана подписали в Москве учредительные документы трех совместных российско-казахстанских предприятий в области



мирного использования атомной энергии, а 10 мая 2007 г. в присутствии президентов двух стран было подписано соглашение о создании Международного центра по обогащению урана в Ангарске.

Кроме упомянутых двух СП, в рамках программы стратегического сотрудничества для развития атомной энергетики создано третье СП между Казатомпромом и Атомстройэкспортом. Результатом работы этого СП будет создание российско-казахстанского атомного реактора с энергоблоками нового типа ВБЭР-300, разработчиком которого является ОКБМ им. Африкантова (Н. Новгород). Учредительные документы были подписаны в октябре 2006 года.

Строительство референтного энергоблока нового типа мощностью 300 МВт планируется на территории Казахстана. Необходимость его строительства продиктована техническими требованиями энергосистемы республики. Существующие в мире реакторы на сегодняшний день имеют мощность 1000 и более МВт. Они не подходят для энергосетей Казахстана, отличающихся большой протяженностью, так как на случай остановки реактора для перезагрузки топлива требуются большие объемы резервирования мощности.

Реактор с энергоблоками нового типа ВБЭР-300 станет экспортной позицией российско-казахстанского СП. Его основные конструкционные решения основаны на апробированных и зарекомендовавших себя реакторах военно-морского флота, имеющих уже свыше 6000 реакторо-лет безаварий-

ной работы. У создаваемого реактора нет прямых конкурентов. В то же время следует отметить, что в среднесрочной перспективе ситуация может измениться. Например, Японское агентство атомной энергетики уже завершило концептуальный дизайн реактора на 180 МВт. Кроме того, определенные перспективы есть у реакторов на быстрых нейтронах, разрабатываемых в целом ряде стран (в 2008 г. в Китае должен вступить в строй реактор на быстрых нейтронах на 65 МВт, создаваемый при содействии России).

Вероятным вариантом развития событий является выбор Казахстаном двух технологий: российско-казахстанских 300-мегаваттных реакторов и, в более долгосрочной перспективе, 1000-мегаваттных реакторов Westinghouse.

ВСЕ ЗВЕНЬЯ «БИЗНЕС-ЦЕПОЧКИ» Добыча урана

В настоящее время близко к выводу на проектную мощность (1000 т/год) российско-казахстанское СП «Заречное», созданное в 2006 году. Кредит на развитие добычи в размере 63 млн долл. был предоставлен Евразийским банком развития, учрежденным РК и РФ для финансирования интеграционных проектов. Еще один проект находится на рассмотрении казахстанских и российских партнеров — СП «Буденовское» по разработке одноименного крупного месторождения на юге Казахстана.

Обогащение урана

В Казахстане производимый Горнорудной компанией желтый кек

(промежуточный продукт, химический концентрат природного урана), направляется на дальнейшую переработку на аффинажные производства Ульбинского металлургического завода и Степногорского горно-химического комбината.

Обогащение казахстанского урана, добываемого российско-казахстанским СП «Заречное», будет производиться на специально выделенной площадке Ангарского электролизного химического комбината.

Производство топливных таблеток и ТВЭЛОВ

В производстве топливных таблеток доминирующую позицию занимает Ульбинский металлургический комбинат в Усть-Каменогорске. Тепловыделяющие сборки, или элементы (ТВЭЛы) производит российская корпорация ТВЭЛ, один из мировых лидеров в производстве ядерного топлива. Ведущими производителями тепловыделяющих сборок в России являются Машиностроительный завод (Электросталь) и Новосибирский завод химконцентратов. Чепецкий механический завод и Химико-металлургический завод (Красноярск) обеспечивают их необходимыми конструкционными материалами, комплектующими и урановой продукцией.

Реакторы малой и средней мощности

В октябре 2006 г. российский Атомстройэкспорт и Казатомпром создали на паритетных началах акционерное общество «Казахстанско-российская компания «Атомные станции» (АО «КРКАС»), которое будет разрабатывать энергоблоки с реакторами малой и средней мощности. Промышленного варианта атомных станций на 300 МВт в мире нет. На данном этапе проект находится на ранней стадии разработки. Чтобы сделать проект двухблочной АЭС с ВБЭР-300, потребуется примерно три года работы и 60–70 млн долларов. Инвестором проекта выступает казахстанская сторона.

Казахстанская энергетическая система не адаптирована под станции большой мощности — 1000 МВт и выше. При перезагрузке топлива в атомный реактор требуется резервировать эквивалентные мощности на других станциях, расположенных на удаленном расстоянии. Например, Казахстану выгоднее вводить не один источник в 1000 МВт, а три по 300 МВт, что снизит потери при



резервировании мощностей. Второе преимущество — минимизируются потери при передаче электроэнергии на большие расстояния.

Впрочем, решение собственных энергетических задач — это сегмент более масштабного плана. ВБЭР-300 имеет большой потенциал для продвижения на мировой рынок, в первую очередь в страны с большой территорией и низкой плотностью населения. Маркетинговые исследования, проведенные Росатомом, показали, что объем зарубежного рынка составляет потенциально 30—50 установок или 15—20 млрд долларов. В сегменте малых реакторов российско-казахстанское СП при успешной реализации проекта может стать единоличным лидером.

Строительство АЭС

Принято решение о строительстве двухблочной АЭС на площадке МАЭК (Мангистауского атомно-энергетического комплекса) в Актау. Запуск первого блока (300 МВт из предполагаемых 600) запланирован на 2014 год. Именно эта АЭС может стать первой площадкой для российско-казахстанских ВБЭР-300. На это есть несколько причин. Во-первых, именно на Мангышлаке работал реактор на быстрых нейтронах БН-350, следовательно, есть квалифицированные кадры. Во-вторых, ядерный проект имеет хорошие шансы для быстрой окупаемости именно в этом регионе. Мангистауская область получает электроэнергию от газовых ТЭЦ мощностью до 500 МВт — достаточно дорогую для Казахстана. Чтобы обеспечить приемлемый тариф, правительство вынуждено устанавливать внутреннюю цену на газ для поставщиков в пять раз ниже рыночной. По нашей оценке, строительство АЭС обойдется в 1,1—1,2 млрд долларов.

Захоронение и переработка ядерных отходов

Сотрудничество стран возможно и необходимо в захоронении и переработке ядерных отходов.

Таким образом, производственная кооперация атомных комплексов Казахстана и России по всей технологической цепочке диктуется как насущными потребностями национальных экономик, так и взаимодополняемостью производственных мощностей и технологий на всех этапах ядерно-топливного цикла. По этой причине глубокое технологическое



и экономическое сотрудничество с Россией — в комбинации с тесным сотрудничеством с Японией — представляется оптимальным для роста казахстанского атомно-энергетического комплекса.

ПЕРСПЕКТИВЫ

Казахстан стремится не только стать мировым лидером в добыче урана, но и производить продукты более высокого передела в рамках ядерно-топливного цикла. Именно с этих позиций нужно рассматривать покупку Казатомпромом у Toshiba осенью 2007 г. за 540 млн долл. 10-процентной доли в американской корпорации Westinghouse Electric — ведущем производителе атомных реакторов. Сделка фактически цементирует долгосрочный альянс этих трех компаний в атомной энергетике. Аналогичную цель преследует планируемое СП с французской Areva. С позиций Казахстана, эти шаги направлены на развитие высокотехнологичной атомной промышленности, продукция которой будет реализовываться на западных рынках. Именно возможность поставок на западные рынки продукции более высокого передела рассматривается казахстанской компанией в качестве второго приоритета развития наряду с продолжением сотрудничества с Россией, направленного на снабжение реакторами советского образца.

Казахстан намерен не только развивать экспортный потенциал атомно-энергетического комплекса, но и использовать его для наращивания

производства электроэнергии на своей территории. Первой будет построена АЭС в Актау, предположительно с двумя блоками по 300 МВт российско-казахстанского дизайна и производства. Если заглянуть в более далекое будущее, то вполне вероятным вариантом развития событий является выбор Казахстаном двух технологий: российско-казахстанских 300-мегаваттных реакторов и, в долгосрочной перспективе, 1000-мегаваттных реакторов Westinghouse.

Казахстанский уран становится предметом пристального интереса и ожесточенной конкуренции крупных мировых потребителей, в том числе Франции, Канады, США, Японии, Китая, Южной Кореи и России. В начале текущего десятилетия Россия, располагая крупными производственными мощностями и высококонкурентными технологиями по переработке урановой руды, стала придавать большое значение возобновлению и развитию экономических связей с Казахстаном в добыче урана и атомной отрасли. Учитывая российские масштабные планы по развитию атомной энергетики и тот факт, что складские запасы урана близки к исчерпанию, можно констатировать, что потребность России в сотрудничестве с Казахстаном велика. Однако теперь России предстоит вступить в серьезную борьбу за рынок уранового сырья Казахстана с достаточно прочно обосновавшимися конкурентами.

МЭ