

**Сотрудничество атомно-энергетических комплексов  
Казахстана и России:  
есть ли потенциал интеграции?**

*Е.Ю. Винокуров<sup>1</sup>*

**Содержание**

1. Введение .....	2
2. Начальные стадии интеграции в теориях региональной интеграции.....	2
3. Перспективы российско-казахстанского сотрудничества в контексте конкурентной борьбы за казахстанский уран .....	5
4. Экономическая сотрудничество РК и РФ в рамках ядерно-топливного цикла.	8
5. Ограниченный потенциал политической интеграции.....	12
6. Региональная интеграция на евразийском пространстве: некоторые направления научного поиска .....	13
Приложение 1. Атомный ренессанс: развитие атомной энергетики в мире, России и Казахстане .....	14
Приложение 2. Финансирование атомно-энергетического комплекса: в игру вступают банки развития .....	19
Литература.....	21

---

<sup>1</sup> Е.Ю. Винокуров, начальник отдела экономического анализа Аналитического управления Евразийского банка развития. Автор благодарит редакцию журнала «Атомная стратегия» и специалистов «Казатомпрома» за комментарии и уточненные данные.

## 1. Введение

Реалии интеграционных процессов на евразийском пространстве диктуют необходимость поиска более прагматичных и эффективных механизмов региональной экономической интеграции. На первый план выступают двусторонние связи и взаимовыгодное сотрудничество в отдельных секторах. Но какие последствия может иметь экономическое сотрудничество для политической интеграции? В данной статье мы ставим задачей оценить перспективы экономического сотрудничества и политической интеграции по одному из перспективных направлений, а именно в рамках и на основе атомно-энергетических комплексов России и Казахстана.

Статья построена следующим образом. Во втором разделе содержится описание теоретических вопросов начальных стадий интеграции в теориях региональной интеграции – нео-функционализме и либеральной межправительственной теории. В третьем и четвертом разделах анализируется проблематика конкурентной борьбы за казахстанский уран и описывается сотрудничество РФ и РК, резко активизировавшееся в 2006 году. Мы приходим к выводу о наличии благоприятных предпосылок для производственной кооперации атомных комплексов Казахстана и России по всей технологической цепочке, что диктуется как насущными потребностями экономик обеих стран, так и взаимодополняемостью имеющихся производственных мощностей и технологий на этапах ядерно-топливного цикла. В пятом разделе теоретические наработки применяются к конкретному случаю атомно-энергетических комплексов РФ и РК. Мы приходим к выводу, что наличие предпосылок для тесного экономического сотрудничества не влечет автоматически политической интеграции. Это обусловлено структурой спроса и предложения интеграции: сотрудничество атомно-энергетических комплексов РФ и РК не создает достаточного спроса на интеграцию, а экономическая и политическая специфика постсоветских государств оказывает демпфирующее влияние на стороне предложения интеграционных решений. Наконец, в заключительном разделе указывается на целесообразность дальнейшего теоретического поиска и применения теорий региональной интеграции к другим актуальным вопросам евразийской интеграции.

В двух приложениях содержится краткий анализ современного состояния атомной энергетики (приложение 1) и потребностей РК и РФ в атомной энергии (приложение 2), а также вопросов финансирования атомно-энергетического комплекса (приложение 3).

## 2. Начальные стадии интеграции в теориях региональной интеграции

Постсоветское – или евразийское – пространство находится на начальной стадии (ре-)интеграции. Изучение этого экономического, политического, социального и культурного процесса представляет несомненный интерес.

Вслед за Маттли мы понимаем политическую интеграцию как добровольное объединение двух или более независимых государств в экономической или политической сферах, при котором компетенция принятия решений по ключевым вопросам национальной политики передается на супранациональный уровень<sup>2</sup>. Теоретическое рассмотрение интеграционных процессов может преследовать как

---

<sup>2</sup> Mattli (1999: 1).

цель объяснения статистики и динамики региональной интеграции, так и нормативную цель разработки оптимальных моделей развития. Мировая наука содержит несколько разработанных теорий региональной интеграции, обязанных своим созданием прежде всего послевоенной интеграции в рамках Европейских сообществ. Позже определенную почву для верификации теорий предоставили южно-американский, северо-американский и африканский континенты, на которых был создан ряд более или менее (чаще менее) успешных интеграционных группировок.

Особое место в ряду теорий региональной интеграции занимают неофункционализм (neo-functionalism, далее в тексте - НФ) и либеральная межправительственная теория (liberal intergovernmentalism, далее в тексте – ЛМТ). Различные подходы необязательно взаимоисключают друг друга; они могут предоставлять возможность взглянуть на одну и ту же проблему с разных углов зрения. В данной статье мы попытаемся применить эти теории к частному случаю отраслевого сотрудничества атомно-энергетических комплексов России и Казахстана.

Нео-функционализм фокусируется на социальных элементах интеграционных процессов: функционально определенные акторы выступают основной движущей силой интеграции. Политическая интеграция рассматривается как процесс, в котором внимание, ожидание и политическая активность акторов, действующих в различных национальных контекстах, сдвигаются в сторону нового супранационального центра, чьи институты приобретают часть компетенции и полномочий национальных государств<sup>3</sup>.

Особая ценность и концептуальная привлекательность НФ заключается в категоризации и описании целого ряда процессов и инструментов политической интеграции. Одним из наиболее известных является так называемый перелив – ситуация, в которой изначальная функциональная цель может быть достигнута только с помощью дополнительных решений и действий<sup>4</sup>. В применении к интеграционным процессам это означает, что для успеха в одной сфере требуется интеграция в другой: так, для создания эффективно работающих механизмов свободной торговли может потребоваться создание наднациональных судебных органов, унификация норм и стандартов, конвергенция экологического законодательства и т.д.

Потенциал и проблемы НФ хорошо известны и многократно описаны в научной литературе<sup>5</sup>. Однако, применительно к сегодняшнему дню евразийской интеграции на первый план выступает одна из характеристик НФ, которой в научной литературе уделяется лишь незначительное внимание, а именно то, что *неофункционализм плохо применим к начальным стадиям интеграции*.<sup>6</sup> Интеграционные процессы «зачинаются» в контексте множества экзогенных условий. Эти переменные оказывают наиболее существенное влияние именно на начальной стадии интеграции до того, как – по логике нео-функционализма – начинает неотвратно раскручиваться маховик интеграции. Таким образом, модель НФ не обладает достаточной силой для объяснения начальной стадии политической интеграции.

В то время как НФ рассматривает интеграцию под функциональным и социальным углом (государства под влиянием внутривнутриполитических акторов создают наднациональные институты с целью достижения определенных функциональных

<sup>3</sup> Haas (1958: 16). Важными для НФ работами также являются Haas (1967, 1975), Haas and Schmitter (1964), Sandholtz and Zysman (1989), Stone Sweet and Sandholtz (2002) и другие.

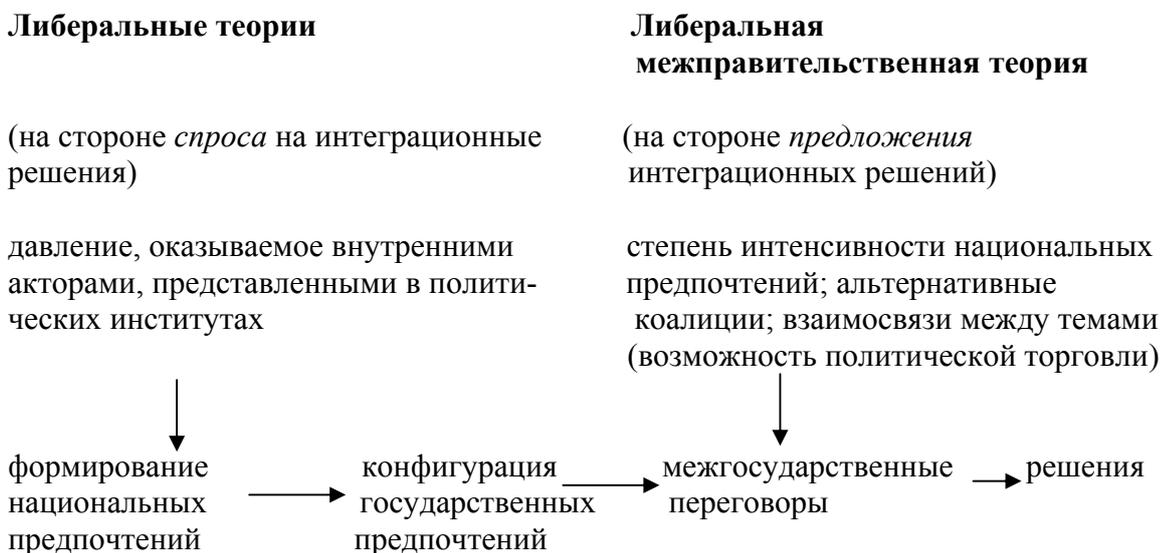
<sup>4</sup> Spillover. См. классический анализ в Schmitter (1969) и Lindberg and Scheingold (1971).

<sup>5</sup> См., напр., Schmitter (2004).

<sup>6</sup> Впрочем, Шмиттер об этом писал еще в 1969 году (Schmitter 1969).

целей), либеральная межправительственная теория рассматривает сугубо политические процессы. ЛМТ можно рассматривать как применение рационального институционализма – одного из крупнейших классов теорий международных отношений – к региональной (и в первую очередь европейской) интеграции. В теоретическом плане ЛМТ представляет собой теорию международных переговоров. Его основная гипотеза состоит в том, что интеграция – и европейская интеграция в частности – наилучшим образом может быть интерпретирована как серия рациональных выборов, осуществляемых национальными лидерами. Эти выборы находятся в системе координат, образованной возможностями и сдерживающими факторами, проистекающими из экономических интересов влиятельных внутриполитических сил, относительной силы каждого государства и роли политических институтов в повышении действенности межгосударственных соглашений.<sup>7</sup> ЛМТ следует в русле неолиберального институционализма<sup>8</sup>, используя экономическую институциональную теорию и рассматривая международную взаимозависимость и существование международных институтов (организаций) в качестве необходимых условий устойчивого международного сотрудничества.

*Рис.1 Концептуальный каркас либеральной межправительственной теории.*



*Источник:* Moravchik (1993).

Существенным добавлением к первоначальной концепции ЛМТ стала модель спроса и предложения региональной интеграции, разработанная Маттли<sup>9</sup>. Он отмечает, что для успеха интеграционных инициатив должны быть выполнены условия спроса и предложения интеграции. Существенным моментом на стороне предложения является следующее: если политические лидеры высоко ценят политическую автономию (отсутствие ограничений, накладываемых супранациональными институтами), то они будут выступать против более глубокой интеграции, пока их внутриполитические позиции сильны как результат экономического роста. Другими словами, экономически успешные лидеры не нуждаются в политической интеграции. Маттли подкрепляет свою гипотезу

<sup>7</sup> Moravchik (1993: 474; 1998: 18).

<sup>8</sup> Keohane and Nye (1977).

<sup>9</sup> Mattli (1999).

эмпирикой европейской интеграции: 18 из 20 заявлений на вступление в ЕС были поданы странами, экономический рост в которых на момент заявки был ниже роста в самом ЕС.<sup>10</sup>

Несмотря на концептуальную разницу, НФ и ряд версий ЛМТ сходятся в том, что инициаторами успешных интеграционных инициатив, как правило, являются экономические акторы, заинтересованные в снижении издержек и повышении эффективности как следствия более глубокой интеграции. Их спрос выступает важнейшей движущей силой интеграционных процессов.

Перед тем, как вернуться к теме политической интеграции, проанализируем потенциал экономического сотрудничества в рамках атомно-энергетических комплексов РФ и РК.

### **3. Перспективы российско-казахстанского сотрудничества в контексте конкурентной борьбы за казахстанский уран**

Казахстанский уран становится предметом пристального внимания и ожесточенной конкуренции крупных мировых потребителей, прежде всего Франции, Канады, США, Японии, Южной Кореи и России. Внешние инвесторы готовы войти на рынок как с помощью прямых инвестиций, так и кредитного финансирования и торгового финансирования под гарантии поставки продукции. Это привело к формированию жесткой конкурентной среды. Казахстан сейчас в состоянии 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.

Укажем на ряд крупных сделок «Казатомпрома».

В августе 2005 г. «Казатомпром» объявил о намерении построить обогатительную фабрику по переработке молибденовой руды в Степногорске в течение 3 месяцев. Фабрика будет иметь мощности для переработки 1 млн. тонн молибденовой руды и производства 1000 тонн оксида молибдена в год. Для обеспечения предприятия рудой создано совместно казахстанско-британское предприятие ТОО «Моликен», разрабатывающее месторождение Шорское с запасами в 21 тыс. тонн.

В последние годы «Казатомпром» начал успешно привлекать банковские инвестиции. В июне 2005 г. «Казатомпром» подписал соглашение по предэкспортному финансированию с синдикатом из 11 крупнейших мировых банков (организаторы – Natexis Banques Populaires и Citibank) на сумму 150 млн. долларов сроком на 3 года. Привлеченные средства «Казатомпром» намерен направить на финансирование производства природного уранового концентрата, а также на геологоразведку и разработку действующих рудников. В сентябре того же года было подписано соглашение по предэкспортному финансированию на 60 млн. долларов с Mizuho Corporate Bank LTD. Залогом предэкспортного финансирования выступает экспортный контракт на поставку закиси-оксида урана (концентрат природного урана) с компанией Itochu.

Отметим, что о заинтересованности зарубежных контрагентов в финансировании добычи урана в РК свидетельствуют низкие ставки по займам «Казатомпрома». Так, компания уже в 2005 году привлекала кредиты Ситибанка под 6,3%, West LB под 7,7% и Natexis Banques Populaires под 6,7%.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Mattli (1999: 51).

<sup>11</sup> «Казатомпром». Отчет за 2005 год, [www.kase.kz/emitters/kzap.asp](http://www.kase.kz/emitters/kzap.asp), по состоянию на июнь 2007г.

Обладающая современными технологиями в области атомной энергетики и крупнейшим атомным комплексом *Франция* не могла не начать сотрудничество с Казахстаном, обладающим 19% мировых запасов урана. В 2001 г. было создано совместное француско-казахстанское предприятие «КАТКО» - опытный завод по производству урана на месторождении Моинкум на юге Казахстана (доля AREVA составила 51% и «Казатомпрома» 49%).

*Канада*, имеющая собственную развитую урановую промышленность и являющаяся крупнейшим производителем урана в мире, вышла на казахстанский рынок еще в 1990-х гг. Однако первый опыт сотрудничества канадской компании World Wide Minerals и Казахстана оказался неудачным. Другая канадская компания, «Самесо», являющаяся одной из крупнейших компаний в мире по добыче урана, оказалась более успешной. В 1998 г. вместе с "Казатомпромом" она создала СП "Инкай" для разработки урановых месторождений в Сузакском районе Южно-Казахстанской области. Помимо этого, канадская компания UrAsia Energy в 2005 году приобрела несколько урановых активов в Казахстане, включая 30-процентную долю в проекте Харасан и 70-процентную долю в месторождениях Южный Инкай и Акдала. В 2007 году планируется поглощение этой компании другим крупным канадским игроком, SXR Uranium One<sup>12</sup>.

*США* являются крупнейшим иностранным инвестором в казахстанскую экономику – на эту страну приходится более одной трети из 40 миллиардов долларов в виде прямых иностранных инвестиций, вложенных в Казахстан за годы независимости<sup>13</sup>. В то же время, из крупных совместных проектов в атомной отрасли в настоящее время есть только совместное предприятие «Казатомпрома» и министерства ядерной энергетики США на Ульбинском металлургическом заводе («почтовый ящик 10» в советское время) по переработке ураносодержащих материалов (скрапов) в топливные таблетки для АЭС. Вторая стадия проекта предусматривает расширение и усовершенствование мощностей по производству лигатур из бериллиевой бронзы.

В марте 2004 г. состоялась церемония закладки первого камня в основание будущего завода по переработке жидкометаллического теплоносителя реакторной установки БН-350. Стоимость проекта оценивается в 3 млн. долл. Проект полностью будет финансироваться государственным департаментом США по линии нераспространения ядерного оружия. На заводе будет применена технология переработки отработавшего жидкометаллического теплоносителя в концентрированный щелочной раствор.

Есть основания полагать, что интересы и влияние *Японии* в атомном комплексе Казахстана в ближайшие годы заметно вырастет. Доля атомной энергии в энергетическом комплексе Японии составляет около трети. Кроме того, в этой стране имеется развитый конкурентный рынок предприятий атомной отрасли.

В сентябре 2005 г. было подписано соглашение о кредите на поставку уранового концентрата компании «Itochu» в объеме 3000 тонн в течение 10 лет на сумму 60 млн. долл. – это второй по величине кредит, предоставляемый «Казатомпрому» иностранными компаниями. В январе 2006 г. «Казатомпром» заключил контракт с японскими компаниями «Сумитомо Корпорейшн» и «Кансай электрик пауэр ко» по разработке месторождения Западный Мынкудук. «Сумитомо» и «Кансай» будут инвестировать в совместное предприятие ТОО «АППАК», уже созданное в Казахстане «Казатомпромом». Доли «Казатомпрома», «Сумитомо» и

<sup>12</sup> Эксперт Казахстан №8/2007. С. 6.

<sup>13</sup> Итоги инвестиционной конференции в Калифорнии: США хотят и будут развивать сотрудничество с Казахстаном. Казахстанская правда, 2005, 15 сентября.

«Кансай» распределяются в пропорции 65%, 25% и 10%, соответственно. Необходимое первоначальное финансирование составит приблизительно 100 млн. долл.

В мае 2007 года подписан ряд документов о продаже уранового концентрата на рынках Японии. В перспективе доля Казахстана в импорте урана в Японию, составляющем порядка 8000 тыс. тонн в год, может вырасти до 30%. Договоренности предусматривают также открытие японской NEXI торгово-инвестиционной страховой линии на 500 млн. долл., а также поставку в среднесрочной перспективе продукции более высокого передела, включая топливные таблетки, которые будут изготавливаться Ульбинским металлургическим заводом. Таким образом, подписанный пакет документов позволит увеличить в 2-3 раза добавленную стоимость в производимой в Казахстане урановой продукции. Стороны обозначили интерес к углублению сотрудничества вплоть до использования японских модулей малой и средней мощности при строительстве АЭС в Казахстане (что вступает в противоречие с планами совместной разработки реакторов малой и средней мощности с Россией).

Через три месяца после достижения указанных договоренностей, «Казатомпром» подписал сенсационное соглашение с «Тошибой» о покупке у последней 10%-ной доли в американской корпорации «Вестингхауз Электрик», ведущем производителе атомных реакторов, за \$540 млн. долл. Сделка фактически цементирует долгосрочный альянс «Казатомпрома», «Тошибы» и «Вестингхауз Электрик» в атомной энергетике.

С точки зрения Казахстана, этот шаг призван создать новые возможности для развития высокотехнологичной атомной промышленности, продукция которой будет реализовываться на западных рынках. Именно возможность ресурсного снабжения западных рынков продуктами более высокого передела рассматривается казахстанской компанией в качестве второго приоритета развития наряду с продолжением сотрудничества с Россией, направленного на снабжение реакторов советского образца. В этом же ключе следует рассматривать и организацию производства тепловыделяющих сборок для реакторов западного типа на Ульбинском метзаводе при содействии «Самесо». По заявлению казахстанской стороны, первая продукция планируется к выпуску в 2012 году. Топливо будет покидать Казахстан в виде конечной продукции.

Также в мае 2007 года достигнуто соглашение с *китайской* Гуандунской ядерно-энергетической корпорацией (CGNPC), что даст «Казатомпрому» выход на исключительно перспективный китайский рынок. Как и в случае с Японией, планируется выход на производство топливных сборок. Глава «Казатомпрома» М.Джакишев заявил, что "соглашение с CGNPC никоим образом не коснется наших с Россией совместных планов по Ангарску<sup>14</sup>. По соглашению мы будем поставлять природный уран, который будет обогащаться на территории Китая, а затем на нашем Ульбинском заводе из обогащенного урана будет производиться ядерное топливо".<sup>15</sup>

В начале текущего десятилетия Россия, имея крупные производственные мощности и высококонкурентоспособные технологии по переработке урановой руды, начала придавать большое значение восстановлению 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 подходят к концу, можно констатировать, что *потребность России в*

---

<sup>14</sup> См. раздел 4 о создании российско-казахстанского СП по обогащению урана в Ангарске (Иркутская область).

<sup>15</sup> Эксперт Казахстан №21 (123), 4-10 июня 2007г., С.24.

*сотрудничестве с Казахстаном достаточно велика, несмотря на планы увеличения добычи урана на территории самой России.*

*Однако теперь 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, а также политику диверсификации партнеров, проводимую Казахстаном, России придется действовать решительно и эффективно, чтобы увеличить свое влияние в стратегически важном регионе, где сосредоточена значительная часть мировых запасов урана.*

*Вместе с тем, у России есть ряд конкурентных преимуществ, которые могут помочь добиться серьезных успехов в сотрудничестве с Казахстаном в атомной отрасли.*

- У России и Казахстана есть стремление к более высокому уровню экономической интеграции. Оба государства входят в СНГ, ОДКБ, ШОС, ЕЭП.
- Атомные комплексы РФ и РК взаимодополняют друг друга по технологической цепочке ядерно-топливного цикла: добыча урана в Казахстане, российское обогащение урана, казахстанские таблетки, российские тепловыводящие элементы (ТВЭЛы). Совместная разработка, производство и строительство реакторов ВБЭР-300 могут логически завершить эту бизнес-цепочку ядерного цикла.
- Многие казахстанские ученые и руководители, занимающие в настоящее время ответственные посты на предприятиях и НИИ атомного комплекса, обучались в российских вузах и тесно связаны со своими российскими коллегами. Налажены программы научного обмена и стажировок казахстанских ученых в России. Это может обусловить выбор в пользу российских технологий и сотрудничества с российскими партнерами.

В настоящее время уже начинают делаться практические шаги к реализации интеграционного проекта в атомной отрасли, о чем свидетельствуют договоренности, достигнутые в рамках программы стратегического партнерства Российской Федерации и Республики Казахстан в области использования атомной энергии

Выбор правительством России курса на углубление интеграции российской и казахстанской экономик по всей цепочке ядерного цикла является одним из важнейших шагов в решении энергетической проблемы – ключевой проблемы экономического развития. Вместе с тем и Казахстан заинтересован в масштабном углублении сотрудничества, что связано с многочисленными преимуществами экономической интеграции в рамках ядерно-топливного цикла. Помимо этого, сотрудничество РФ и РК в создании, строительстве и эксплуатации АЭС может стать одной из точек технологического прорыва в машиностроении.

#### **4. Экономическая сотрудничество РК и РФ в рамках ядерно-топливного цикла**

Первые шаги к производственной кооперации России и Казахстана в атомной отрасли после распада единого народнохозяйственного комплекса были сделаны в конце 1990-х. В 1998 году было подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан об интеграции предприятий ядерно-топливного цикла (Москва, 6 июля 1998 г.) Основным содержанием Соглашения стало участие РФ в лице ОАО «ТВЭЛ» в уставном капитале Ульяновского металлургического завода.

После распада СССР Ульяновский завод оказался единственным элементом производственной цепочки атомного топлива, оставшимся за пределами российской территории. На нем было налажено производство урановых таблеток, из которых затем собирают тепловыделяющие элементы (ТВЭЛы) для использования в реакторах. Сами ТВЭЛы собирают в России на заводе под Новосибирском, а таблетки для них делают в Казахстане на Ульяновском металлургическом заводе в Усть-Каменогорске.

Одним из первых проектов в начале нового десятилетия стал совместное предприятие по производству ядерного топлива для АЭС, созданное компаниями «Казатомпром», «ТВЭЛ» (Россия) и «Энергоатом» (Украина) с уставным капиталом 450 тыс. долл. при равных долях участников. Идея проекта заключалась в создании полного цикла атомной промышленности: добыча и переработка урана - производство тепловыделяющих сборок – производство атомной энергии. В начале июня 2001 г. состоялось подписание договора о создании этого СП.

В мае 2003 г. РК, РФ и Украина подписали соглашение о содействии в развитии и деятельности этого СП. Оно позволило начать совместное производство тепловыделяющих сборок для реакторов ВВЭР-1000 на территории Украины. В результате этого соглашения была обеспечена загрузка Ульяновского металлургического завода заказами на производство таблеток с ядерным топливом, российское предприятие «ТВЭЛ» начало производить тепловыделяющие сборки для АЭС Украины. Изготовление первой партии концевых элементов тепловыделяющих сборок (ТВС) намечено на третий квартал 2008 года. Также предполагается налаживание на Украине производства циркониевых труб для производства ТВЭЛов. Схема изготовления топлива дает казахстанской стороне возможность производить топливные таблетки, украинской - циркониевый прокат и комплектующие изделия для ТВЭЛов и ТВС. Российская компания будет осуществлять их окончательную сборку.

Еще одним проектом стало СП "БериллиУМ", созданное на равнодолевой основе Ульяновским металлургическим заводом (УМЗ) и Московским заводом по обработке цветных металлов (МЗОЦМ) в сентябре 2002 г. Работа этого совместного предприятия предусматривает выпуск на УМЗ слитков, а на МЗОЦМ – плоского проката этих слитков, широко применяемого в высокотехнологичных отраслях электронной приборостроительной и электротехнической промышленности. Завод заключил контракты с китайскими потребителями на поставку бериллия и отправил в Китай первую партию своей продукции. Бериллиевый завод в составе УМЗ является вторым в мире производителем бериллиевой продукции и имеет полный цикл переработки - от рудных концентратов до металлического бериллия и его сплавов.

*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 Российской Федерации В.В. Путиным и Президентом Республики Казахстан Н.А. Назарбаевым в Совместном заявлении о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии от 25 января 2006 года.

25 июля 2006 года в Актау на ТОО «МАЭК-Казатомпром» состоялось совещание с участием главы Федерального агентства по атомной энергии РФ Сергея Кириенко по Программе стратегического партнерства РФ и РК в области использования атомной энергии в мирных целях. Программа предусматривает шесть основных направлений сотрудничества: 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)<sup>16</sup>.

*Первое СП* создается на территории Республики Казахстан с целью осуществления добычи природного урана для обеспечения топливом реакторов российского дизайна.

*Второе СП* создается на территории Российской Федерации с целью осуществления изотопного обогащения урана. Наполнение активами данных проектов после анализа ТЭО будет производиться на паритетных основах: активы по добыче урана вносит казахстанская сторона, активы по обогащению урана - российская сторона.

Кроме вышеперечисленных двух СП, в рамках программы стратегического сотрудничества для развития атомной энергетики было запланировано создание *третьего СП* между «Казатомпромом» и «Атомстройэкспортом». Результатом работы данного СП будет создание российско-казахстанского атомного реактора с энергоблоками нового типа ВБЭР-300, разработчиком которого является ОКБМ им. Африкантова. Учредительные документы были подписаны в октябре 2006 года.

Строительство референтного энергоблока нового типа мощностью 300 МВт планируется на территории Казахстана. Необходимость строительства именно данного типа энергоблока на территории Казахстана продиктована техническими требованиями энергосистем 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 при остановке реактора для перезагрузки топлива требуются большие объемы резервирования энергии.

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 безаварийной работы.

У создаваемого реактора нет прямых конкурентов. В то же время следует отметить, что уже 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 (так, в Китае в 2008 году должен вступить в строй реактор на быстрых нейтронах на 65 МВт, создаваемый при содействии России).

Мы считаем, что вероятным вариантом развития событий является выбор двух Казахстаном двух технологий: российско-казахстанских 300-мегаваттных реакторов и, в более долгосрочной перспективе, 1000-мегаваттных реакторов «Вестингхауза».

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

---

<sup>16</sup> Казатомпром. Пресс-релиз, 27.07.2006. <http://www.kazatomprom.kz/15000/?nc4&version=ru>, по состоянию на июнь 2007 года.

по предоставлению услуг ядерного топливного цикла, включая обогащения урана. 12 октября 2006г. представители России и Казахстана подписали в Москве учредительные документы трех совместных российско-казахстанских предприятий в области мирного использования атомной энергии, а 10 мая 2007 года в присутствии президентов РК и РФ было подписано соглашение о создании Международного центра по обогащению урана в Ангарске.

Углубление сотрудничества России и Казахстана возможно на всех звеньях «бизнес-цепочки» атомно-энергетического комплекса.

(1) *Добыча урана.* На первой стадии бизнес-цепочки уже создано СП «Заречное», начавшее выдавать продукцию в 2007 году. Проект кредитуется Евразийским банком развития на сумму 63 млн. долл. Планируется создание второго СП «Буденовское» для разработки одноименного месторождения на юге РК.

(2) *Обогащение урана.* В Казахстане производимый «Казатомпромом» желтый кек (химический концентрат природного урана) является промежуточным продуктом, направляется на дальнейшую переработку на аффинажные производства Ульбинского металлургического завода и Степногорского горно-химического комбината<sup>17</sup>. Обогащение казахстанского урана, добываемого на российско-казахстанском СП «Заречное», будет производиться на специально выделенной площадке Ангарского электролизного химического комбината.

(3) *Производство топливных таблеток и твэлов.* В производстве топливных таблеток доминирующую позицию занимает Ульбинский металлургический комбинат в Усть-Каменогорске. Тепловыделяющие сборки (твэлы) производит российская корпорация «ТВЭЛ».

(4) *Разработка и производство реакторов малой и средней мощности.* В октябре 2006 года российское ЗАО «Атомстройэкспорт» и компания «Казатомпром» создали на паритетных началах акционерное общество «Казахстанско-российская компания «Атомные станции» (АО «КРКАС»), которое будет разрабатывать энергоблоки с реакторами малой и средней мощности. На данном этапе проект находится на ранней стадии разработки. Чтобы подготовить проект двухблочной АЭС с ВБЭР-300, потребуется примерно три года работы и 60–70 млн. долларов.

Казахстанская энергетическая система не адаптирована под станции большой мощности. При перезагрузке топлива в атомный реактор требуется резервировать эквивалентные мощности на других станциях, расположенных на удаленном расстоянии. Казахстану экономически выгоднее вводить не один источник в 1000 мегаватт, а три по 300 мегаватт, это снизит потери при резервировании. Второй плюс – минимизируются потери, возникающие при передаче электроэнергии на большие расстояния.

Первая атомная электростанция с ВБЭРами может быть построена в Актау. На это есть несколько причин. Во-первых, именно на Мангышлаке работал реактор на быстрых нейтронах БН-350, а значит, есть хороший кадровый потенциал. 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, в то время как газ – неоптимальное сырье для электроэнергетики Казахстана. Область потребляет свыше миллиарда кубометров газа, вследствие чего страна ежегодно теряет около 100 млн. долл. прибыли.

«Росатом» полагает, что ВБЭР-300 будет обладать большим потенциалом продвижения на мировой рынок, фактически во все страны с большой территорией

<sup>17</sup> <http://www.kazatomprom.kz/cgi-bin/index.cgi?p23&version=ru>, доступно по состоянию на июнь 2007г.

и низкой плотностью населения. Объем зарубежного рынка составляет потенциально 30–50 установок стоимостью 15–20 млрд. долл.

(5) *Строительство АЭС.* На данной стадии бизнес-цепочки возможно сотрудничество по строительству и эксплуатации АЭС на территории Казахстана.

(6) Наконец, сотрудничество возможно и желательно 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 имеющихся производственных мощностей и технологий на этапах ядерно-топливного цикла.* Эти факторы отразились, в частности, в том важном обстоятельстве, что национальные программы развития отрасли учитывают взаимодополняемость и взаимозависимость казахстанского и российского атомных комплексов в рамках ядерно-топливного цикла.

## **5. Ограниченный потенциал политической интеграции**

Как было показано выше, производственная кооперация атомно-энергетических комплексов Казахстана и России по всей технологической цепочке диктуется как насущными потребностями экономик (решение проблемы энергодефицита), так и взаимодополняемостью производственных мощностей и технологий на этапах ядерно-топливного цикла. Установив наличие благоприятных предпосылок для интенсивного производственного сотрудничества атомных комплексов РФ и РК, перейдем к другому вопросу: обладает ли глубокая кооперация в данной отрасли потенциалом политической интеграции? Напомним, что критерием интеграции является передача части компетенции и полномочий по ключевым вопросам национальной политики на супранациональный уровень.

*Тесное экономическое сотрудничество не приводит автоматически к политической интеграции.* Рассматривая частный случай сотрудничества атомно-энергетических комплексов РФ и РК в контексте теорий региональной интеграции мы обнаруживаем ряд негативных факторов, существенно ограничивающих потенциал политической интеграции.

При анализе ситуации на уровне формирования национальных предпочтений следует учесть, что Казахстан придерживается политики диверсификации своих торгово-экономических связей, стараясь не попасть в слишком сильную зависимость от одного партнера. Об этом свидетельствуют и пакет договоренностей с японскими партнерами, подписанный «Казатомпромом» в мае 2007 года, и покупка казахстанской компанией 10%-ной доли в «Вестингхауз электрик» несколькими месяцами позже (см. раздел 3). Казахстан обладает сильной позицией в переговорах с Россией, Японией, Францией и другими странами, которые теоретически в состоянии обеспечить РК новые технологии и выход на новые рынки.

Немаловажно и то обстоятельство, что либеральные теории формирования национальных предпочтений в полной мере применимы только к демократическим государствам. Как сами механизмы формирования национальных предпочтений, так и специфика спроса на интеграцию в авторитарных государствах может существенно отличаться от классических западных демократий (в научной литературе эта тема недостаточно исследована). Равным образом и концептуальные построения неофункционализма разработаны в целях анализа западноевропейской интеграции демократических государств.

Дополнительным сдерживающим фактором является специфика экономических игроков – потенциальных объектов наднационального

регулирования. Их по сути только два – «Росатом» на российской стороне и «Казатомпром» со стороны Казахстана. С практической точки зрения представляется вполне возможным эффективно организовать и регулировать экономическое сотрудничество в рамках прямых двусторонних отношений двух организаций, подкрепленных координацией на уровне правительственных органов (межправительственной комиссии РФ и РК, в частности). Создание наднациональных институтов в этом контексте представляется излишним.

В целом, госкомпании являются худшими двигателями интеграции по сравнению с частными компаниями. Тому есть две причины. Во-первых, госкомпании, как правило, пользуются защитой и преференциями, объем которых может упасть как результат региональной интеграции. Во-вторых, госкорпорации в силу своего специфического статуса и меньшей заинтересованности в максимизации прибыли в меньшей степени заинтересованы в потенциальных выгодах региональной интеграции. В целом, госкапитализм не является благоприятной средой для формирования сильного спроса на глубокую интеграцию.

Мы приходим к выводу, что наличие предпосылок для тесного экономического сотрудничества не влечет автоматически необходимости в политической интеграции – создании супранациональных институтов и передачи им части суверенных полномочий. Сотрудничество атомно-энергетических комплексов РФ и РК не создает достаточного спроса на политическую интеграцию, а экономическая и политическая специфика постсоветских государств оказывает демпфирующее влияние на стороне предложения интеграционных решений.

Европейское атомное сообщество стало в 1957 году вторым интеграционным объединением единой Европы. Однако, создание «Евразийского атомного сообщества» по примеру Европейского атомного сообщества маловероятно.

## **6. Региональная интеграция на евразийском пространстве: некоторые направления научного поиска**

Наш вывод об ограниченности интеграционного потенциала атомно-энергетического комплекса можно рассматривать в качестве предварительного. Дальнейшие исследования должны быть основаны на более глубоком теоретическом анализе региональной интеграции. В целом представляется, что *имеющийся теоретический базис, созданный преимущественно для анализа европейской интеграции, не в полной мере адекватно применим к реалиям начальных этапов евразийской интеграции*. Необходим теоретический поиск, который, возможно, приведет к созданию новых теорий и концепций региональной интеграции или обогащению и уточнению уже существующих теоретических построений. Желательно учесть как то обстоятельство, что мы имеем дело с начальной стадией интеграции, так и тот факт, что евразийские соседи имеют историю единого государства и общего народнохозяйственного комплекса. Существенное значение может иметь фактор преимущественно недемократического характера постсоветских государств, что влечет за собой определенную специфику как на стороне спроса, так и предложения интеграции.

Новые теоретические модели могли бы быть применены к другим интереснейшим вопросам евразийской интеграции. В качестве примеров приведем такие темы, как водно-энергетический комплекс Центральной Азии, общий электроэнергетический рынок стран СНГ, транспортный комплекс (особенно в контексте построения транспортных коридоров), вопросы унификации таможенных и пограничных процедур, конвергенция торгового и экологического законодательства, промышленных норм и стандартов.

## Приложение 1. Атомный ренессанс: развитие атомной энергетики в мире, России и Казахстане

2005-2006 годы могут быть отмечены в качестве начала периода ренессанса атомной энергетики как в мире в целом, так и в России и Казахстане. После двух десятилетий замороженных проектов и экологических протестов многие страны мира начинают склоняться к повышению доли атомной энергии в их национальных энергетических балансах. Весомое место среди причин этих решений занимают вопросы энергетической безопасности, экономической целесообразности в свете высоких цен на углеводороды и, хотя это и может на первый взгляд показаться парадоксальным, экологические соображения.

Международное энергетическое агентство (МЭА) прогнозирует 53-х процентное увеличение энергопотребления в мире к 2030 году. По оценкам МАГАТЭ, до 2030 года страны мира потратят более 200 млрд. долларов на развитие атомной энергетики. Конкретные планы расширить свои мощности есть у Финляндии, Швейцарии, Испании, Индии и США. Задумываются о строительстве АЭС Вьетнам, Египет и Турция. Масштабные планы по строительству АЭС собираются реализовать Южная Корея, Китай и Япония. Именно развивающаяся Азия должна обеспечить значительный прирост атомной энергетики.

По оценкам компании AREVA, до 2030 года в мире будет вводиться примерно по 20 реакторов ежегодно. Рост генерирующих мощностей атомных станций может быть сдержан лишь ограниченными мощностями реакторостроителей.

Можно утверждать, что *2006 год стал переломным для российской атомной отрасли*. Во-первых, началось системное реформирование отрасли. Во-вторых, изменилось отношение к атомной отрасли как со стороны власти, так и общественности. Генеральный директор «Союза работодателей атомной промышленности, энергетики и науки России» В.Гагиев выделяет ряд основных вех в работе Росатома в 2006 году, в том числе создание необходимой законодательной базы; активизацию строительства 4-го энергоблока Белоярской АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-800; начало работы на стройплощадке 4-го энергоблока Калининской АЭС; начало сооружения первой плавучей атомной станции с усовершенствованным реактором ледокольного типа КЛТ-40С; победу в тендере на строительство АЭС «Белене» в Болгарии, что стало первой победой российских атомщиков на европейском рынке строительства АЭС в постсоветский период; начало добычи урана российско-казахстанским СП «Заречное» (проект финансируется Евразийским банком развития и является первым российским проектом по добыче урана за рубежом); наконец, важным итогом стало коренное изменение отношения к атомной энергетике, вновь приобретающей статус приоритетной<sup>18</sup>.

4 октября 2006г. Правительство РФ одобрило федеральную целевую программу (ФЦП) "Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007-2010 годы и на перспективу до 2015г."<sup>19</sup> Принятая программа предусматривает ввод новых энергоблоков АЭС в точках роста российской экономики: в Московской

---

<sup>18</sup> Интервью с В. Гагиевым, [http://www.rosatom.ru/comments/3437\\_16.01.2007](http://www.rosatom.ru/comments/3437_16.01.2007), по состоянию на июнь 2007 года.

<sup>19</sup> <http://www.government.gov.ru/government/governmentactivity/rfgovernmentplans/8123133.htm>, по состоянию на июнь 2007 года.

области, других регионах европейской части страны, на Дальнем Востоке и Урале. Результатом реализации программы должен стать ввод в строй к 2015 году 10 новых энергоблоков установленной мощностью более 11 ГВт. Сейчас в России работают 10 АЭС установленной мощностью 23,2 ГВт, а доля атомной энергетики в производстве электроэнергии составляет 15,5%. В ходе реализации ФЦП доля АЭС в производстве электроэнергии должна увеличиться до 22% по базовому сценарию и до 30% - по оптимистическому.

Общий объем финансирования программы составит 1,47 трлн. руб. (55 млрд. долларов), в том числе 674,8 млрд. руб. из федерального бюджета и 796,6 млрд. руб. за счет собственных средств отрасли. Предполагается, что после 2015 года отрасль не будет нуждаться в бюджетном финансировании, однако за эти восемь лет должна быть создана основа, которая позволит отрасли выйти на самоокупаемость. Ожидается сокращение удельной стоимости строительства АЭС на 10% и себестоимости производства электроэнергии - на 20%.

Вопросам организационного развития отрасли посвящен федеральный закон «Об особенностях управления и распоряжения имуществом и акциями организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии», вступивший в силу 20 февраля 2007г.<sup>20</sup> Основная идея закона – консолидация атомных активов в едином холдинге "Атомэнергопром". Холдинг станет корпорацией полного цикла: в сферу деятельности будет входить добыча урана, производство топлива и электроэнергии, строительство АЭС в России и за рубежом, атомное машиностроение, проектные и научные организации<sup>21</sup>. Стоимость активов «Атомэнергопрома» оценивается в 40-50 млрд. долл.

Во второй половине 2007г. российская власть выразила желание пойти еще дальше в этом направлении и объединить атомные активы в госкорпорации «Росатом», в состав которой войдет и имущество фундаментальной науки, и объекты ядерной радиационной безопасности, а также 100% пакет ОАО «Атомэнергопром», который в свою очередь будет управлять всеми ведущими предприятиями гражданской части атомной отрасли. Соответствующий законопроект был внесен Президентом РФ на рассмотрение Госдумы в октябре<sup>22</sup>. 100% акций холдинга будет принадлежать государству.

Наконец, отметим, что в России в положительную сторону изменяется общественное мнение относительно строительства АЭС. В ходе проведенного в 2006 году опроса ответы респондентов на вопрос «Как Вы считаете, нужно ли строить новые АЭС / новые блоки АЭС в России?» распределились следующим образом: «да» - 45%, «нет» - 28%, «затрудняюсь ответить» - 27%. Высказавшиеся за строительство атомных станций полагают, что: «Они экологичнее ТЭЦ, ГЭС и т. п. станций», «Альтернативы по дешевизне атомной электроэнергии нет. Пока нет. Ветряные электростанции – это еще экзотика», «Почти весь Запад живет благодаря АЭС, а у нас общая выработка электроэнергии на АЭС составляет всего 12%», «Это неизбежно при современной потребности в энергии», «Все-таки земные недра безграничны: нефти и газу рано или поздно придет конец», «Будущее – за атомной энергетикой, хотим мы этого или нет».<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Федеральный закон РФ от 5 февраля 2007г. «Об особенностях управления и распоряжения имуществом и акциями организаций, осуществляющих деятельность в области использования атомной энергии, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Опубликован в Российской газете №4291 от 9 февраля 2007г.

<sup>21</sup> <http://www.minatom.ru/News/Main/view?id=40957&idChannel=73>, по состоянию на июнь 2007г.

<sup>22</sup> [http://www.rosatom.ru/comments/6359\\_04.10.2007](http://www.rosatom.ru/comments/6359_04.10.2007), по состоянию на октябрь 2007г.

<sup>23</sup> Опрос проведен исследовательским центром Super Job 6-16 октября 2006г. [http://www.rosatom.ru/news/3348\\_09.01.2007](http://www.rosatom.ru/news/3348_09.01.2007), по состоянию на июнь 2007г.

Не менее существенные изменения происходят в атомной отрасли Казахстана. В середине июня 2001 г. президент «Казатомпрома» М. Джакишев сделал заявление о том, что Казахстан уже в ближайшие 10 лет может стать одним из мировых лидеров торговли ураном<sup>24</sup>. Учитывая эффективное антикризисное управление руководства «Казатомпрома», а также растущие потребности казахстанской экономики, правительство республики в 2002 г. разработало Концепцию развития урановой промышленности и атомной энергетики на 2002-2030 гг.<sup>25</sup> с целью преобразования атомно-энергетического комплекса Казахстана в высокотехнологичную и динамично развивающую отрасль, которая стала бы надежной основой для форсированного и устойчивого развития экономики. Концепция поставила целью достижение объема производства на уровне 15000 тонн к 2028 году, что сделает Казахстан крупнейшим производителем урана в мире. В 2004г. была утверждена конкретизирующая Концепцию Программа развития урановой промышленности РК на 2004-2015гг.<sup>26</sup>

Концепция была скорректирована опережающим развитием «Казатомпрома» и разработкой программы интенсивного развития «15000 тонн урана к 2010 году». Основными пунктами программы стали (1) модернизация и расширение существующей добычи и производства уранового топлива; (2) строительство и ввод в строй новых рудников; (3) строительство и усовершенствование инфраструктуры (линий электропередач, автомобильных и железных дорог); (4) организация финансирования. Однако и этот план корректируется в сторону увеличения.

В последние годы «Казатомпром» уверенно наращивала добычу урана. По информации самой компании, в 2006 году в Казахстане добыто 5,2 тыс. тонн урана, а в 2007 году планируется добыть 7,2 тыс. тонн. На 2006 год доля компании «Казатомпром» в удовлетворении мирового спроса на уран составляет 8%, что ставит ее на четвертое место в мире. По последним прогнозным данным, к концу 2010 года объем добычи должен быть доведен до 18,2 тыс. тонн, что сделает республику мировым лидером. Запасы урана на территории РК, по оценкам «Казатомпрома», составляют 900 тыс. тонн.

Для достижения такого впечатляющего роста компания предпринимала активные меры по восстановлению и развитию атомной промышленности. Параллельно с восстановлением пришедшей с советских времен в упадок инфраструктуры, «Казатомпром» также занимался «собираением» предприятий атомного комплекса.

*Таблица 1. Динамика добычи урана в разрезе месторождений.*

Рудники	2005	2006	2007П	2008П	2009П	2010П	Планируемая производственная мощность
Уванас	420	300	300	300	300	300	300
Восточный Мынкудук	633	500	1000	1000	1000	1000	1000
Центральный Мынкудук	-	-	200	600	1200	2000	2000

<sup>24</sup> Казахстан может стать одним из мировых лидеров по продаже урана. *Kazakhstan Today*. 2001, 18 июня.

<sup>25</sup> Концепция развития урановой промышленности и атомной энергетики на 2002-2030 гг. Утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан №926 от 20 августа 2002 г.

<sup>26</sup> Программа развития урановой промышленности РК на 2004-2015 годы. Утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан №78 от 23 января 2004 года.

Акдала Канада)	(СП,	726	700	1000	1000	1000	1000	1000
Южный (СП, Канада)	Инкай	176	308	508	300	1970	2000	2000
Инкай		-	-	100	300	600	1000	2000
Канжуган		440	400	400	400	400	400	400
Западный Мынкудук (СП, Япония)		-	-	-	100	300	600	1000
Буденовское Россия)	(СП,	-	-	-	100	300	600	1000
Южный Моинкум		502	500	500	500	500	500	500
Моинкум Франция)	(СП,	39	400	500	500	500	500	500
Торткудук Франция)	(СП,	-	100	350	750	900	1000	1000
Северный Карамурун		700	750	800	980	980	1000	1000
Южный Карамурун		214	200	200	150	250	250	250
Ирколь Япония)	(СП,	-	-	100	250	500	750	750
Харасан Канада)	(СП,	-	-	100	300	600	1000	2000
Заречное Россия)	(СП,	-	250	500	500	1000	1000	1000
Рудники СГХК		507	525	545	645	815	450	500
<b>Всего:</b>		<b>4357</b>	<b>4933</b>	<b>7103</b>	<b>8675</b>	<b>13115</b>	<b>15350</b>	<b>18200</b>

Источник: «Казатомпром».

Прогнозы «Казатомпрома» коррелируют с прогнозными данными авторитетной консалтинговой фирмы Ux Consulting. Отметим также, что прогнозируется достаточно быстрый рост добычи урана в России до 8000 тонн к 2015 году. Однако рост добычи урана в России, обладающей третьими по величине запасами металла, требует значительных капиталовложений в силу труднодоступности месторождений.

Таблица 2. Добыча урана в мире, 2005-2015.

	2005	2010	2015	Средний годовой рост, 2005- 2015
Добыча	U3O8, тонн	U3O8, тонн	U3O8, тонн	%
Канада	13713	16500	21772	4,7
Казахстан	5144	14800	19200	14,1
Россия	3921	6400	8000	7,4

Африка	8154	12445	12645	4,5
Австралия	11222	10874	16654	4,0
другие	7123	8943	8122	1,3
Итого добыча:	49277	69962	86393	5,8
Предложение ВОУ <sup>27</sup>	7258	9072		
Другие вторичные ресурсы	18733	13744	11703	-4.6
Итого предложение	75267	92778	98096	2.7

Источник: Uranium Market Outlook. Ux Consulting, 2007.

Развитие атомной энергетики в Казахстане и России обусловлено рядом факторов, значение которых будет только усиливаться в долгосрочной перспективе. Так, целесообразность развития атомной отрасли в Казахстане во многом связана с наличием природного сырья и однобокостью структуры генерирующих мощностей, так как более 80% всей электроэнергии производится на ТЭС. Помимо этого, с точки зрения устойчивости энергосистемы целесообразно строительство крупных генерирующих мощностей на юге и западе Казахстана. Дефицит могут восполнить АЭС в Актау и на Балхаше.

Целесообразность развития атомной энергетики в России обуславливается имеющимся технологическим потенциалом и тем обстоятельством, что энергодефицит уже в самой ближайшей перспективе может стать (а в некоторых регионах уже стал) важнейшей «инфраструктурной пробкой», препятствующей экономическому развитию. Есть и ряд дополнительных факторов: например, увеличение доли атомной энергетики может высвободить дополнительные объемы газа, за счет чего возможно увеличение экспорта.

Мощности атомной энергетики сейчас задействованы на пределе возможного. В январе–сентябре 2006г. «Росэнергоатом» увеличил выработку на 6,5%. Резервы кроются только в коэффициенте использования установленной мощности: в России он традиционно составляет чуть более 70%, в то время как среднеевропейский уровень – 83-85%. Но повышение коэффициента использования установленной мощности требует серьезных инвестиций, в связи с чем планируется потратить до 10 млрд. долл. на расширение добычи урана. 60-70% потребностей должны закрываться внутренними источниками, а 30-40% добычей урана совместными предприятиями в Казахстане, Украине и других государствах.

Таблица 3. Крупнейшие потребители урана, 2005-2030.

	2005	2010	2015	2030
	U3O8, тонн	U3O8, тонн	U3O8, тонн	U3O8, тонн
США	24765	25086	25923	30916
Канада	2118	1931	1931	2370
ЕС	27195	24593	24156	19376
Япония	9651	9908	13084	16940
Южная Корея	3551	4247	5910	7983
Тайвань	1126	2211	1562	1593
РФ	4020	6880	8069	10427
Китай	1594	3378	3806	15771
Индия	414	474	1229	4177

<sup>27</sup> ВОУ - высокообогащенный уран (HEU, highly enriched uranium).

Общемировое потребление:	78818	84786	91719	117193
--------------------------	-------	-------	-------	--------

Источник: Uranium Market Outlook. Ux Consulting, 2007.

Дополнительным фактором в пользу АЭС как для России, так и для Казахстана является экологическая привлекательность атомной энергии. При этом для РК этот аспект важен еще больше, чем для России в силу сложившейся структуры энергопроизводства в республике: 80% электроэнергии производится ТЭС. Атомные станции в условиях нормальной эксплуатации являются одним из наиболее экологически чистых источников энергии, по своим экономическим показателям способных конкурировать на рынке производства электричества со станциями на органическом топливе. Для сравнения в таблице 4 приведены некоторые характеристики работы тепловых и атомных станций мощностью 4 000 МВт.

Таблица 4. Количественные характеристики работы тепловой и атомной электрических станций мощностью 4 000 МВт.

Вещество	Количество (тонн в год)	
	ТЭС	АЭС
Потребление топлива	*12000000	4
Потребление кислорода из атмосферы	32 000 000	0
Отходы оксидов углерода	36 000 000	0
Отходы оксидов серы	800 000	0
Отходы оксидов азота	400 000	0
Твердые отходы	8 000 000	200
Выброс аэрозолей	400 000	0
Мощность тепловых сбросов в окружающую среду, МВт	6 000	8 000

Источник: Т. Жанткин, А. Балдов, С. Колтышев (2005) «Концепция развития атомной энергетики Республики Казахстан». Доклад Комитета по атомной энергетике, АО КАТЭП, Национальный ядерный центр РК, апрель 2005 года.

Примечание: Потребление топлива приведено в тоннах условного топлива; фактическое количество потребляемого топлива зависит от его теплотворной способности - для угля в зависимости от сорта 15-20 млн. тонн в год.

## Приложение 2. Финансирование атомно-энергетического комплекса: в игру вступают банки развития

Атомный комплекс представляет собой специфический сектор, в котором часто доминируют государства и государственные компании. В частности, именно так организованы атомно-энергетические комплексы России и Казахстана: урановые активы РК сосредоточены в госкомпании «Казатомпром», в то время как Россия собирает свои урановые, атомно-энергетические и научно-исследовательские активы под сенью «Росатома». Оба государства признают атомный комплекс сферой своих стратегических интересов. Исходя из этого выстраиваются и схемы финансирования, в которых государственные финансы играют ведущую роль. Могут быть использованы следующие источники финансирования:

- Бюджетные средства. Финансирование в рамках Федеральной целевой программы развития атомной энергетики в РФ, описанной в Приложении 1, должно достигнуть 55 млрд. долл. Средства федерального бюджета составят 47% этой суммы

(26 млрд. долл.). Ожидается, что нужда в бюджетных средствах отпадет к 2015 году, и отрасль перейдет на самофинансирование.

- Госкомпании осуществляют собственные инвестиционные программы за счет привлечения коммерческих кредитов. Отметим, что, благодаря характеру бизнеса и господдержке, атомные госхолдинги имеют возможность привлекать долгосрочные кредиты на благоприятных условиях. Так, «Казатомпром» в 2005 году привлек кредиты Ситибанка под 6,3%, West LB под 7,7% и Natexis Banques Populaires под 6,7%.
- Совместные предприятия, создаваемые с ведущими международными компаниями, призваны привлечь капитал и технологии.
- Финансирование со стороны международных и национальных банков развития.

Финансирование атомной энергетики международными и национальными банками развития представляет особый интерес в международном контексте. С одной стороны, банки развития могут стать одним из крупнейших источников финансирования для отрасли. (Укажем в целях сравнения, что Всемирный банк в исторической перспективе является крупнейшим кредитором гидроэнергетики, предоставив в среднем 1,25 млрд. долл. ежегодно на протяжении последних 60 лет). С другой стороны, хорошо известны причины, по которым финансирование атома затруднено: опасения катастроф, память о чернобыльской катастрофе и аварии на Три-Майл Айленд, проблемы утилизации ядерных отходов. Однако в последнее время отношение широкой публики к ядерной энергетике постепенно улучшается. Этому способствуют и проблемы энергодефицита, и высокая экологичность атомных электростанций (при условии обеспечения безопасности и решения проблемы отходов).

Участие международных и национальных банков развития в финансировании атомной отрасли может быть обусловлено целым рядом аргументов. Начнем с того, что огромный размер и длительность проектов в атомной энергетике (миллиарды долларов с инвестиционным горизонтом в 10-15 лет) делают их естественным объектом приложения сил и возможностей банков развития. Есть и другие причины, особенно актуальные в развивающихся странах. Следует подчеркнуть инновационный потенциал отрасли. Как было указано в анализе российско-казахстанского производственного сотрудничества в разделе 4, бизнес-цепочка атомной энергетики охватывает добычу урана, его обогащение, производство топливных таблеток и твелов, атомное реакторостроение, строительство и эксплуатацию АЭС, а также утилизацию и переработку ядерных отходов. Налицо значительный потенциал развития сегментов высокого передела. Помимо этого, для целого ряда развивающихся стран, особенно стран-экспортеров нефти и газа, актуальной является необходимость диверсификации национальных экономик. В этом контексте весьма привлекательно развитие атомно-энергетического комплекса, включая его высокотехнологичные сегменты. Особенно актуальным это направление является для Казахстана и России, принимая во внимание конкурентные преимущества обеих стран в этом секторе.

Евразийский банк развития (ЕАБР), созданный Россией и Казахстаном в 2006 году, рассматривает атомную энергетику как один из своих основных приоритетов. Один из первых проектов банка представляет собой кредит на 60 млн. долл., выданный российско-казахстанскому СП «Заречное», образованному «Казатомпромом» и «Техснабэкспортом» с целью разработки одноименного уранового месторождения на юге РК. В соответствии со своей миссией, ЕАБР призван содействовать устойчивому экономическому росту государств-участников и

расширению их взаимных торгово-экономических связей. Банк обеспечивает привлечение долгосрочных ресурсов для реализации проектов развития в приоритетных для государств-участников отраслях и сферах. Развитие инновационного потенциала атомно-энергетического комплекса, его высокотехнологичных звеньев, таким образом, полностью соответствует миссии банка развития. *Интеграционный потенциал проектов, объединяющих атомно-энергетические комплексы РФ и РК, служит дополнительным мощным стимулом для ЕАБР.* В настоящее время банк изучает другие проекты, обладающие существенным потенциалом расширения взаимной торговли и взаимных инвестиций евразийских соседей.

Российский банк развития (ВЭБ) и Банк развития Казахстана (БРК) в настоящее время еще не участвуют в развитии отрасли. Однако уставы и иные нормативные документы этих национальных банков развития не исключают их вовлеченность в атомную энергетику. Напротив, учитывая тесное взаимодействие национальных банков развития с соответствующими государственными органами и их роль в повышении эффективности целевых программ, следует ожидать, что оба финансовых института обратят на атомно-энергетический комплекс пристальное внимание.

В целом, современное состояние и нужды казахстанской и российской экономики обуславливают экономическую целесообразность планов развития атомно-энергетических комплексов и интенсивного сотрудничества обеих стран. Развитие капиталоемкой отрасли требует привлечения масштабного финансирования, которое может поступить из ряда источников. Целесообразность кредитования международными и национальными банками развития подкрепляется сильным эффектом развития электроэнергетики, а также значительным инновационным, диверсификационным и интеграционным потенциалом атомно-энергетического комплекса.

## Литература

Haas, Ernst B. (1958) *The Uniting of Europe: Political, Social, and Economic Forces 1950-1957*. Stanford: Stanford University Press.

Haas, Ernst B. (1967) The Uniting of Europe and the Uniting of Latin America. *Journal of Common Market Studies* 5, 315-343.

Haas, Ernst B. (1975) *The Obsolescence of Regional Integration Theory*. Research Series No. 15. Berkeley: Institute of International Studies, University of California.

Haas, Ernst B. and Philippe Schmitter (1964) Economics and Differential Patterns of Political Integration: Projections about Unity in Latin America. *International Organization*. Vol. 18, pp. 705-737.

Keohane, Robert O. and Nye, Joseph S. (1987) Power and Interdependence Revisited. *International Organization*. Vol. 41, No 4, 99.725-753.

Lindberg, Leon N. and Scheingold, Stuart A. (1970) *Europe's Would-Be Polity: Patterns of Change in the European Community*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.

Mattli, Walter (1999) *The Logic of Regional Integration: Europe and Beyond*. Cambridge: Cambridge University Press.

Moravcsik, Andrew (1993) Preferences and Power in the European Community: A Liberal Intergovernmentalist Approach. *Journal of Common Market Studies* Vol. 31, No. 4 (December), 473-524.

Moravcsik, Andrew (1998) *The Choice for Europe*. Ithaca: Cornell University Press.

Schmitter, Philippe (1969) Three Neo-Functional Hypotheses about International Integration. *International Organization*, Winter 1969, vol. 23, no. 0, pp.562-4.

Schmitter, Philippe C. (2004) *Neo-Neofunctionalism*. In: Wiener and Diez (2004).

Sandholtz, Wayne and Zysman, John (1989) 1992: Recasting the European bargain. In: *World Politics*. Vol. XLII, N° 1, pp. 95-128.

Stone Sweet, Alec and Sandholtz, Wayne (1998) *Integration, Supranational Governance, and the Institutionalization of the European Polity*. In: Sandholtz, W. and Stone Sweet A. (eds.) *European Integration and Supranational Governance*. Oxford: Oxford University Press.

Wiener, Antje and Diez, Thomas, eds. (2004) *European Integration Theory*. Oxford University Press, Oxford, New York.