

ЭНЕРГИЯ ОТ БОМБ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВЫСОКОПРИОРИТЕТНОГО ПРОЕКТА ПО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЮ

Джеймс П. Тимби

Американо-российский совместный проект по преобразованию высокообогащенного урана от российской программы ядерного оружия в реакторное топливо и продаже его для мирного использования на коммерческих электростанциях является высокоприоритетной инициативой по нераспространению. В этом сообщении рассматриваются возникавшие препятствия и практические решения, которые были разработаны для реализации задач проекта по нераспространению.

Статья получена 6 октября 2004 г. и принята к публикации 10 декабря 2004 г.

Автор – старший советник заместителя Государственного секретаря по контролю над вооружениями и международной безопасности, U.S. Department of State, 2201 C Street NW, Washington, DC.

ВВЕДЕНИЕ

Сохранению ядерных материалов от нежелательных владельцев присваивается наивысший из приоритетов, но проекты по реализации этой задачи встречаются со многими препятствиями. Совместный американо-российский проект по преобразованию высокообогащенного урана (ВОУ) от российского ядерного оружия в реакторное топливо и использованию его для мирных целей в значительной степени достиг своих целей вопреки широкому диапазону проблем, решение которых потребовало урегулирования задач по распространению с учетом других интересов.

Концепция обманчиво проста: «разбавить» ВОУ оружейного качества (примерно 90% U-235) до уровня реакторного топлива (4-5% U-235) и продать его операторам коммерческих ядерных электростанций. В 1991 г. было выдвинуто предположение, что крупномасштабная конверсия ВОУ от бывшей советской программы ядерного оружия в реакторное топливо и продажа образовавшегося продукта за пределы России могло бы иметь значительные преимущества с точки зрения нераспространения и экономики как для России, так и для США¹. Такой процесс обеспечивает то, что значительное количество делящихся материалов никогда больше не будет использовано для ядерного оружия, не потребует больше тщательной защиты и учета и никогда не попадет в нежелательные руки.

Фактическое выполнение этой идеи оказалось исключительно сложным. За последние годы реакторное топливо от российского оружия поступало на американский рынок в значительных количествах, а доля американской промышленности уменьшилась. Преимущества для нераспространения были значительными и приветствовались всеми потребителями, а цены устанавливались относительно небольшим числом компаний и рабочих, которые полагались на своих выборных представителей и на трудовое законодательство. Разрешение конфликтных ситуаций потребовало постоянного вмешательства американского и российского правительств и сложных взаимосвязанных соглашений, которые продолжают действовать до настоящего времени.

Но показатели успеха были достигнуты: после пяти лет развертывания, начиная с 1999 г., была достигнута цель по конверсии и продаже 30 тонн ВОУ в год. Материал из российского ядерного оружия сейчас заполняет 45% американского рынка реакторного топлива и обеспечивает поставки 10% электроэнергии в США.

¹ Thomas L. Neff, "A Grand Uranium Bargain," *New York Times*, 24 October 1991. Изменения внесли член палаты представителей Джим Лич 2 октября 1991 г. (*Congressional Record*, 102d Cong., 1st sess., 1991, 137, pt. 17:25146) и сенатор Алан Крэнстон 21 ноября 1991 г. (*Congressional Record*, 102d Cong., 1st sess., 1991m 137, pt/ 23:33607-33618).

Но выполнение соглашения по ВОУ происходит в постоянной борьбе по преодолению технических, политических и коммерческих проблем, часть которых уже решена, а остальные продолжают улаживаться. И хотя многие из поднимаемых вопросов кажутся незначительными и ограниченными по сравнению с требованиями уменьшения запасов делящихся материалов в интересах нераспространения, это ни делает их решение более легким.

Поскольку обычно поступают предложения по ускорению разведения российского ВОУ и увеличению усилий по нераспространению², представляется своевременным просмотреть список проблем и успехов в процессе осуществления соглашения по ВОУ. Такое всеобъемлющее рассмотрение проясняет, как этот проект взаимодействует с установившимися американскими и российскими политическими, юридическими и коммерческими интересами, включая законы о торговле, урановую промышленность и политику безопасности энергетики, а также показывает, как были найдены практические решения проблем, установленных в ходе предыдущих оценок³.

СОГЛАШЕНИЕ ПО ВОУ

За 50 лет холодной войны в Советском Союзе было получено более 1000 тонн ВОУ для ядерного оружия⁴. Значительная часть этого материала теперь оказывается избыточной для безопасности России по мере того, как снимается с вооружения большое число ядерных боеголовок. Основные угрозы безопасности США и России исходят теперь не друг от друга, а от оружия массового поражения, находящегося в руках враждебных стран или групп. Один из самых высоких приоритетов в вопросе нераспространения заключается в том, чтобы преобразовать ВОУ в такую форму, когда он не сможет больше быть использованным для ядерного оружия, а используется в мирных целях.

Летом 1992 г. Госдепартамент (ГД) и Министерство энергетики (МЭ) США разработали предложение о закупке у России ВОУ оружейного происхождения. Оно поручал Управлению по обогащению урана, входящего в то время в состав МЭ, закупить 500 тонн ВОУ из российской программы ядерного оружия, преобразовать его в реакторное топливо и использовать для обслуживания имевшихся клиентов обогатительного бизнеса. Предполагалось, что конверсия ВОУ в низкообогащенный уран (НОУ) будет проведена либо в США, либо в России. Со своей стороны, МЭ уменьшит производство НОУ на своих предприятиях по обогащению урана в Огайо и Кентукки и выплатит России сэкономленные расходы (в основном, уменьшение счетов за электричество на обогатительных предприятиях).

США выдвинули предложение о межправительственном соглашении по этим вопросам летом 1992 г. в переговорах, которые проводил генерал Уильям Бернс (переговоры начались в начале 1992 г. и касались введения в действие программы Нанна-Лугара для помощи России по вопросам безопасности, надежности и демонтажа ядерных сил, ставших излишними к концу холодной войны). Переговоры протекали быстро, и предварительное соглашение было парафировано участниками переговоров в августе 1992 г. для просмотра и одоб-

² Matthew Bunn, Anthony Wier, and John P. Holdren, *Controlling Nuclear Warheads and Materials: A Report Card and Action Plan* (Washington, D.C.: Nuclear Threat Initiative and the Project on Managing the Atom, Harvard University, March 2003), 192-194.

³ Richard A. Falkenrath, "The HEU Deal" in Graham T. Allison, Owen R. Cote, Richard A. Falkenrath, and Steven E. Miller, eds., *Avoiding Nuclear Anarchy: Containing the Threat of Loose Russian Nuclear Weapons and Fissile Material* (Cambridge MA: The MIT Press, 1996). appendix 3, 229-292; Richard A. Falkenrath, "Viewpoint: The HEU Deal and the U.S. Enrichment Corporation," *The Nonproliferation Review*, 3 no.2 (Winter 1996): 62-66; Thomas L. Neff, "Decision Time for the HEU Deal: U.S. Security vs. Private Interests," *Arms Control Today* 31, no. 5 (June 2001): 12-17.

⁴ David Albright, Frans Berkhout, and William Walker, *Plutonium and Highly Enriched Uranium 1996: World Inventories, Capabilities, and Policies* (Oxford: Oxford University Press for the Stockholm International Peace Research Institute, 1997): Олег Бухарин, «Анализ размеров и качества урановых запасов России», *Наука и всеобщая безопасность*, 6, вып.1 (1996). В приведенных оценках предполагается, что СССР произвел 1000-1300 тонн ВОУ для ядерного оружия.

рения правительствами обеих сторон⁵. Это «Соглашение между правительством Соединенных Штатов Америки и правительством Российской Федерации о ликвидации высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия» (Соглашение по ВОУ) было подписано генералом Бернсом и российским министром по атомной энергии Виктором Михайловым 18 февраля 1993 г.⁶

Достаточно короткое Соглашение по ВОУ (шесть страниц) поручает Соединенным Штатам и России реализацию задачи по конверсии 500 тонн российского ВОУ в НОУ для использования в качестве топлива в коммерческих ядерных реакторах и призывает представителей каждой стороны заключить предварительный контракт для выполнения этой задачи с подробными деталями продажи, включая цены и графики поставок. ВОУ будет конвертироваться в НОУ и поставляться в США по 10 тонн ежегодно в течение первых пяти лет, а затем по 30 тонн в год, так что все 500 тонн будут конвертированы и поставлены в течение 20 лет. Оба правительства установят меры прозрачности, чтобы каждая сторона была уверена в выполнении целей соглашения.

Переговоры по предварительному контракту проводились между АМОК - обогатительной корпорацией США (эта корпорация была создана в июле 1993 г. на базе Управления МЭ по обогащению урана, а затем она стала собственностью правительства США) и Техснабэкспортом (ТСЭ) – российской компанией, контролируемой российским министерством по атомной энергии, которая занималась экспортом российских ядерных товаров. Оба правительства подготовили инструкции для АМОК и ТСЭ относительно деталей контракта, а затем компетентные представители правительств США и России встретились в апреле 1993 г. в Ванкувере для выработки принципов осуществления Соглашения по ВОУ. Все статьи контракта по ВОУ были завершены на встрече представителей правительств и коммерческих организаций в ГД в мае 1993 г. Последним решенным вопросом была цена – 82.1 доллара за единицу разделительной мощности (SWU – это мера тех усилий, которые надо потратить на разделение изотопов).

Впрочем, правительство США не уполномочило АМОК подписать исходный контракт до завершения отдельных трехсторонних переговоров между США, Россией и Украиной по решению вопроса о ликвидации ядерных боеголовок на украинской территории после распада СССР. Украина хотела получить компенсацию за ядерные материалы в боеголовках, которые направлялись в Россию для демонтажа. Было подготовлено тщательно разработанное решение, по которому США предоставляли России ссуду в объеме 160 миллионов долларов, чтобы оплатить перевозки реакторного топлива из России на Украину для использования на ядерных электростанциях в качестве компенсации за цену ВОУ в 1900 ядерных боеголовках, переданных Украиной России для демонтажа⁷. Эта ссуда была оплачена Россией путем поставки в США НОУ, полученного из ВОУ в рамках Соглашения по ВОУ. Такая компенсация, финансируемая Соглашением по ВОУ, оказалась критичной (наряду с гарантиями безопасности и участием программы Нанна-Лугара в демонтаже ядерных сил) для гарантий согласия Украины стать безъядерным государством.

Президенты США, России и Украины подписали 14 января 1994 г. в Москве трехстороннее заявление, поручающее Украине вступить в Договор о нераспространении в качестве неядерного государства и передать ядерные боеголовки, находящиеся на ее территории в Россию для демонтажа. В тот же день представители АМОК и ТСЭ подписали исходный контракт о реализации Соглашения по ВОУ.

Контракт по ВОУ – это коммерческий контракт толщиной почти в дюйм (25 мм), в котором содержались согласованная цена на первый год, процедуры определения цены, количества и графика поставок в течение последующих лет, статьи об оплате, распределение средств, а также многочисленные технические и коммерческие детали, необходимые для

⁵ Заявление президента Буша и Белого дома об американо-российском Соглашении по ВОУ было помещено в стенограммах Конгресса США 5 октября 1992 г. (*Congressional Record*, 102d Cong., 2d sess., 1992, 138, pt. 27 pp. 32082-32083).

⁶ Текст Соглашения по ВОУ доступен в публичной библиотеке Организации Nuclear Threat Initiative. (www.nti.org/db/nisprofs/russia/fulltext/heudeal/heufull.htm).

⁷ "Trilateral Statement by the Presidents of the United States, Russia and Ukraine," *Arms Control Today*, 24, no. 1 (January/February 1994): 21-22.

ведения дел⁸.

СОГЛАШЕНИЕ О ВРЕМЕННОМ ПРЕКРАЩЕНИИ

Когда летом 1992 г. начались переговоры о Соглашении по ВОУ, импорт российского обогащенного урана в США был практически запрещен торговыми законами, инициированными в 1991 г. американскими производителями урана и работниками обогатительных предприятий. Это оказалось крупным препятствием к осуществлению Соглашения по ВОУ и потребовалось семь лет непрерывных усилий для его преодоления.

В последние месяцы существования СССР Минатом продал большое количество урана в США при очень низких ценах. К 1991 г. доля России на американском рынке урана поднялась от нуля до, более чем 15%, а российская продажа снизила цены на американский продукт почти на 70%⁹.

В ответ группа американских производителей урана и профсоюз, представляющий рабочих предприятий по обогащению урана, обратились с петицией в Министерство торговли (МТ) и Комиссию по международной торговле (КМТ) в ноябре 1991 г. с просьбой провести антидемпинговое расследование. В петиции указывалось, что уран продавался Советским Союзом за цену, гораздо меньшую честной величины, что привело к материальному ущербу для промышленности США.

Следуя процедурам, установленным американскими торговыми законами, КМТ провела предварительное расследование и 23 декабря 1991 г. пришла к заключению, что существовали разумные указания на материальный ущерб, причиненный американской урановой промышленности импортом советского урана¹⁰. Через два дня СССР перестал существовать, но продолжались торговые отношения с Россией и с другими новыми независимыми государствами.

Вслед за предварительным определением ущерба, выполненным КМТ, МТ США подняло вопрос, действительно ли Россия и другие бывшие советские государства продавали в США уран за цену, которая меньше честной рыночной цены. МТ направило России и другим государствам вопросник с требованием детальной информации о производственных затратах и о продаже. Отсутствие ответов заставило МТ провести свои собственные оценки, в основном, на основе данных, полученных от американской промышленности. В июне 1992 г. МТ выпустило предварительное определение, что ввоз в США как естественного, так и обогащенного урана из России и пяти других советских государств сопровождался ненормально низкими ценами. МТ дало указание таможенным службам требовать сбор в размере 116% от цены всего урана, ввозимого из этих стран, прежде чем пропустить этот уран в США. Практическим результатом стало прекращение импорта урановых продуктов из России¹¹.

В течение лета 1992 г., когда велись переговоры между ГД, МЭ и Россией относительно Соглашения по ВОУ, МТ проводило параллельные переговоры с Россией (и с пятью новыми странами) для решения проблемы антидемпинговых акций в таком виде, чтобы позволить осуществление Соглашения по ВОУ. В результате, в октябре 1991 г., МТ и Россия подписали соглашение с важными последствиями для Соглашения по ВОУ, которое в исправленном виде действует по настоящее время. Его называли соглашением по временному прекращению (СВП), поскольку оно откладывает антидемпинговое расследование до окончательного определения ущерба (это проводит КМТ) и наложения демпинговых пошлин МТ¹².

СВП, подписанное в 1992 г., разрешает импорт урановых продуктов из России в трех случаях:

- Обогащенный уран, полученный из ВОУ (более точно, компонент обогащенного урана от обогатительных систем, полученный из ВОУ) и ввозимый в США в рамках Соглашения по

⁸ Предварительный контракт по выполнению работ приложен к документу FORM S-1 (USEC and the Security and Exchange Commission, 29 June 1998).

⁹ U.S. International Trade Commission, *Uranium from the U.S.S.R.*, USITC pub 2471 (Washington, D.C.: December 1991), A-54, B-25.

¹⁰ *Federal Register*, Vol.57, No. 1 (1992), 68-69.

¹¹ *Federal Register*, Vol.57, No. 107 (1992), 23380-23385.

¹² *Federal Register*, Vol.57, No. 211 (1992), 49235-49242.

ВОУ (разработанного представителями США и России), может поступать в США без ограничений на количество.

- Естественный уран может ввозиться в США согласно квоте, связанной с рыночными ценами. Квота обращается в ноль, когда цена естественного урана на американском рынке составляет менее 13 долларов за фунт. При ценах свыше 13 долларов за фунт размер квоты будет зависеть от рыночной цены – чем выше цена, тем выше квота. Таким образом СВП удовлетворяет соответствующему закону требованию о недопущении понижения цен.
- Существующие контракты по российским продажам урановых продуктов, заключенные до 5 марта 1992 г., получили разрешение на продолжение.

Правительства США и России, а также те лица, которые инициировали антидемпинговые действия, приняли СВП. Россия получила доступ на американский рынок, которого она была лишена из-за пошлины в 116%. Жалобщики выиграли от запрета на новые российские продажи естественного урана по низким ценам. А США выиграли от частичного решения проблемы урегулирования своих целей по нераспространению с американскими торговыми законами, разрешающего осуществление Соглашения по ВОУ.

СВП, разрешающее импорт продуктов обогащения, полученных из демонтированного российского ядерного оружия в рамках Соглашения по ВОУ, остается в силе. Оно позволяет импорт российского обогащенного урана в широких масштабах, но только тех материалов, которые получены из оружия, и только компоненты продуктов обогащения. Это решение об обогатительных компонентах было достигнуто относительно быстро отчасти потому, что в США только обогатительные средства контролируются правительством и они оказались глубоко вовлеченными в соглашение по ВОУ, а также получили от него выгоды.

Для естественного урана Соглашение 1992 г. по временному прекращению оказалось первым из серии попыток сбалансировать наши интересы по нераспространению с интересами американской урановой промышленности. Небольшая урановая промышленность в США (где менее 1200 рабочих производили менее 10% американского потребления)¹³ не ощущала никаких выгод от Соглашения по ВОУ и могла следовать существовавшим трудовым законам, чтобы сопротивляться российскому импорту. История Соглашения по ВОУ в течение следующих семи лет - это главным образом стремление найти путь, чтобы заплатить России честную цену за естественный уран, связанный с Соглашением по ВОУ, в рамках американских внутренних коммерческих и политических ограничений.

ПРОБЛЕМА ЕСТЕСТВЕННОГО УРАНА

Предприятия, производящие электроэнергию, обычно заключают разные контракты для закупки естественного урана и для оплаты услуг по обогащению урана с разными поставщиками. В стандартной сделке предприятие платит производителю урана за доставку естественного урана в АМОК и оплачивает услуги АМОК, связанные с обогащением урана и доставкой образовавшегося НОУ производителю топлива.

Чтобы продать российский НОУ, полученный из ВОУ, на таких установленных рынках, требуется отдельно продавать услуги по обогащению (это примерно 2/3 от полной цены НОУ) и сам естественный уран (около 1/3 от цены НОУ). В типичной сделке, связанной с российским материалом, АМОК должна будет выполнить свои обязательства по обогащению перед покупателем электроэнергии путем поставки российского НОУ производителю топлива. АМОК заплатит России согласованную в контракте по ВОУ цену за обогатительный компонент НОУ, поставленного в США. В то же время АМОК получит от покупателя электроэнергии плату за услуги по обогащению, которая определена в контракте АМОК с производителем электроэнергии. Предприятие заключает отдельный контракт с производителем урана, по которому естественный уран поставляется в АМОК. Этот естественный уран появляется в АМОК, но не используется (См. Приложение А для пояснения деталей этой сделки).

Когда в 1995 г. начались поставки НОУ, полученного из ВОУ, Россия мгновенно получа-

¹³ "Uranium Industry Annual 2001" (Washington, D.C.: U.S. Department of Energy, Energy Information Administration, May 2002), 7-11.

ла платежи за обогащение по цене, согласованной в контракте по ВОУ. Но Россия не получила денег за естественный уран, которые согласно контракту по ВОУ должны быть уплачены после того, как материал будет использован или продан. Но продаже российского естественного урана мешало СВП и АМОК не мог использовать этот уран. Итак, перемещенный естественный уран накапливался в АМОК, а Россия не получала компенсации за одну треть цены НОУ, поставленного в США.

Россия не была готова бесконечно долго поставлять НОУ в США и получать деньги только за 2/3 его цены. Эта позиция высказывалась все более четко российскими представителями – в конечном итоге дело дошло до премьер-министра. Чтобы сохранить на длительный срок жизнеспособность Соглашения по ВОУ, которое в 1995 г. только начало показывать реальные результаты, правительство США попыталось найти пути для быстрой оплаты России (и по честной цене) естественного урана, связанного с Соглашением по ВОУ.

Пересмотренное СВП. Как уже говорилось, СВП было введено в силу Россией и МТ США в октябре 1992 г. для приостановки антидемпингового исследования по поводу ввоза российского урана путем установления квоты на продажу российского естественного урана в зависимости от рыночных цен. Россия могла начать продавать уран, если цены превосходили 13 долларов за фунт. Но рыночные цены оставались гораздо ниже 13 долларов и это препятствовало продаже российского урана в США, включая компонент естественного урана в материале, который поставлялся в США в рамках Соглашения по ВОУ.

Россия и МТ США возобновили обсуждение СВП и разработали новый подход, чтобы урегулировать выгоды для нераспространения от ввоза российского материала с интересами национальной урановой промышленности. Подписанное в марте 1994 г. дополнение к СВП установило новые годовые квоты для продажи российского урана и потребовало, чтобы каждая продажа «сочетала» американский и российский уран¹⁴. Как предусмотрено в этом Соглашении, российские и американские производители урана могут совместно продавать уран американским покупателям. При каждой сделке Россия и американский производитель поставляют по половине товара для выполнения контракта и делят выручку. Поскольку цены на уран были низкими, а затраты американских производителей оказались высокими, разделение доходов не было равным – большинство средств поступало американским производителям. На практике таких совместных продаж было немного.

Квота Доменичи. Когда иссякли возможности для гибкости в рамках СВП, попытки добиться работающего баланса между задачами нераспространения и национальными интересами перешли в область законодательства: объектом усилий стал предложенный законопроект о приватизации АМОК.

Представители администрации вместе с сотрудниками сенатского комитета по энергетике и природным ресурсам (и его председателем – сенатором Доменичи) разработали механизм для компенсации России за компонент естественного урана, входящего в НОУ, который поставляется в США по Соглашению о ВОУ, и в то же время этот механизм удовлетворяет интересам американской урановой промышленности. Поддержка жизнеспособности проекта по ВОУ в условиях, когда АМОК совершает переход от правительственной корпорации к частной компании, была центральным вопросом законопроекта о приватизации. Поэтому много внимания было уделено тому разделу, где говорилось о естественном уране. Все участники понимали, что будущее Соглашения по ВОУ связано с тем, как отыскать пути для компенсации России стоимость естественного урана.

В мае 1995 г. сенатор Доменичи внес в Конгресс сенатский проект закона о приватизации АМОК. Конгресс готовил процедуру принятия в течение нескольких лет, чтобы отрегулировать передачу американского уранового обогатительного бизнеса в частную собственность. Новый элемент, который внес сенатор Доменичи, заключался в установлении графика квот специально для продажи естественного урана, относящегося к соглашению по ВОУ¹⁵. При таком подходе естественный уран, который заменяет НОУ, поставляемый в США в результате Соглашения по ВОУ будет считаться российским и все права на него передаются России. Этот уран можно будет продавать на американском рынке согласно графику квот, определенному в законе. Квота поначалу будет небольшой (около 4% американского рынка в 1998 г.), но каждый год она будет нарастать, достигнув уровня 37% американского

¹⁴ *Federal Register*, Vol.59, No. 63 (1994), 15373-15377.

¹⁵ *Congressional Record*, 104th Cong., 1st sess., 1995, 141, pt.8: 11838-11840.

рынка в 2009 г. и далее (этого будет достаточным, чтобы разместить большую часть естественного урана, связанного с Соглашением по ВОУ). Закон также поручает МЭ закупить естественный уран, связанный с первыми двумя годами поставок (1995 и 1996 гг.), чтобы удалить этот материал с рынка.

Дифференцированная квота установила управляемый и предсказуемый доступ российского естественного урана на американский рынок и обеспечила возмещение России стоимости компонента естественного урана в НОУ, поставляемого в США согласно оглашению по ВОУ, а также устранила потенциальную задолженность размером 4 миллиардов долларов, которую АМОК в рамках контракта по ВОУ должна была заплатить России в 2013 г. за весь естественный уран, поставленный за предыдущие 20 лет. Такой подход получил широкую поддержку в Конгрессе, Администрации и в промышленности и стал законом, когда в апреле 1996 г. был принят Закон о приватизации АМОК.

Законодательный акт не содержал статьи, которую хотела иметь Администрация, чтобы обладать властью отложить применение антидемпинговых функций на ввоз российского урана в рамках Соглашения по ВОУ. Предложенное из опасения, что посторонние события могли бы вмешаться в СВП и привести к запретительным мерам, делающим невозможным выполнение Соглашения по ВОУ, эта концепция не получила поддержку в сенатских комитетах по торговле и финансам, испугавшихся прецедента, который в будущем мог бы использоваться в других отраслях промышленности.

Когда появился закон, устанавливающий растущую во времени квоту, консорциум западных урановых компаний стал стремиться к соглашению с Россией о продаже естественного урана, связанного с Соглашением по ВОУ. Западные компании хотели бы играть такую же роль в распоряжении ураном, которую АМОК играет в распоряжении средствами обогащения, управляя продажей российского материала на американский и международный рынки и обеспечивая для России надежные источники дохода.

После обсуждений, продолжавшихся более четырех лет, консорциум объявил в августе 1997 г., что принципиально соглашение достигнуто¹⁶. Три западные компании – «Камеко» (самый крупный в мире производитель урана, находящийся в Канаде), «Кожема» (крупный французский производитель) и «Нюкем» (торговая компания, расположенная в Германии), будут продавать большую часть естественного урана, связанного с Соглашением по ВОУ, в течение 10 лет. Остаток продается российскими компаниями ТСЭ и ГЯСП (маркетинговая российская компания «Глобальные ядерные службы и поставки», расположенная в США). Западные компании будут платить России цену, которая ниже рыночной цены, но обладает гарантированным минимумом.

Структура такой договоренности поставила западные компании перед значительным риском. Они будут платить России за поставку материала, который в ранние годы убирался с американского рынка (в 1997 г. квота была равна нулю, в 1998 г. – 4%. в 1999 г. – 8% и т.д.). Прибыль от продаж в конце десятилетнего цикла соглашения могла превысить потери в начале цикла. Риск, связанный с начальными платежами, заставил компании искать обязательств у российского правительства по обеспечению того, что соглашение будет полностью реализовано в течение десяти лет. Этого не удалось добиться и переговоры прервались в декабре 1997 г.¹⁷. В течение небольшого промежутка времени Россия безуспешно изучала альтернативные возможности продавать естественный уран своими силами без участия западных компаний.

Весной 1998 г. правительство США предложило России и западным компаниям возобновить переговоры по коммерческому решению распоряжения компонентом естественного урана в рамках Соглашения по ВОУ. В июне 1998 г. Россия и компании подписали протокол, где предусматривалось, что западные компании закупят основную часть естественного урана.

Июньское (1998 г.) соглашение рухнуло через месяц, когда новая информация об урановом холдинге АМОК дестабилизировала урановый рынок. За несколько недель до приватизации АМОК в июле 1998 г. ряд компаний, рассматривавших предложение о приобретении

¹⁶ "Cameco Signs Uranium Agreement in Principle with Russia," Press Release, Cameco Corporation, Saskatoon, Sask., Canada (18 August 1997).

¹⁷ "Discussions Suspended Concerning Russian Highly Enriched Uranium", Press Release, Cameco Corporation, Saskatoon, Sask., Canada (11 December 1997).

АМОК, получили сведения об имуществе и финансах. Промышленность ознакомили с тщательно разработанным планом, по которому значительное количество естественного урана передавалось от МЭ в АМОК, чтобы та продала эти запасы для получения наличных средств для развития своего бизнеса. Западные компании, предчувствуя низкие цены на уран, пришли к выводу, что цены, о которых они договорились с Россией в июне, больше не окажутся конкурентоспособными, и поэтому они отказались от предварительного соглашения. Отказ от июньского соглашения 1998 г. стал крупной неудачей попытки добиться коммерческого решения по распоряжению естественным ураном.

По графику в 1998 г. (на четвертый год поставок) надо было разбавить и отправить в США 24 тонны УОУ. Но неудача с нахождением пути для оплаты России цены компонента естественного урана подрывала устойчивость соглашения. По российскому закону, предназначенному для предотвращения кражи государственного имущества, нельзя выдать экспортную лицензию без контракта на оплату. Невозможность удовлетворить этому требованию наряду с нарушением получения двух третей от цены УОУ, отправляемого в США, привели к прерыванию российских поставок. На конец 1998 г. поставки были на 9 тонн ниже значений, предусмотренных согласованным графиком.

Мартовское (1999 г.) соглашение по естественному урану. Крушение июньского (1998 г.) предварительного соглашения между Россией и западными компаниями привело правительство США к выводу, что коммерческие стороны сами по себе не смогут решить проблему естественного урана и решение требует вмешательства двух правительств. Группа представителей МЭ и ГД провела интенсивные переговоры со своими российскими коллегами и с пятью коммерческими организациями в течение зимы 1998 г. и весны 1999 г.

Правительство США положило на стол три новых предложения:

- МЭ предложило убрать с рынка значительное количество запасов урана за 10 лет, чтобы устранить отрицательное влияние на рынок запасов и цен АМОК. Обязательство поддерживать такие американские и российские запасы сыграло ключевую роль в окончательном соглашении.
- Страны разработали новый путь для разрешения экспорта урана из США в Россию. (Такой экспорт, как считалось, потребует формального соглашения о ядерном сотрудничестве между США и Россией, но у такого широкого ядерного американо-российского сотрудничества не было перспективы с учетом российского сотрудничества с Ираном по созданию ядерной электростанции.) Механизм возвращения урана в Россию открывал двери для такой структуризации соглашения, которая давала западным компаниям возможность закупать естественный уран и возвращать в Россию любой нетронутый уран, что решало проблемы первичной закупки и исходной цены, которые мешали предыдущим усилиям.
- Конгресс выделил 325 миллионов долларов, чтобы позволить МЭ закупить в России естественный уран, связанный с поставками 1997 и 1998 гг. Это позволило новому соглашению стать эффективным в 1999 г. без угрозы оставшемуся от ранних лет урану, а также дало всем сторонам сильный финансовый стимул для заключения соглашения.

Интенсивные переговоры между двумя правительствами и пятью коммерческими участниками привели к комплексному набору соглашений, подписанных в Вашингтоне в марте 1999 г.¹⁸:

- *Межправительственное соглашение.* ГД и российский МИД ввели в действие соглашение, устанавливающее российские обязательства, которые требуются американским законом для урана, возвращаемого в Россию (не использовать для военных целей, физическая защита, предварительное согласие на перевозку или обработку), и предоставляющее заранее американское согласие на использование этого материала для разве-

¹⁸ Тексты межправительственного соглашения и соглашения о передаче имеются в исследовательской библиотеке Организации инициатив в связи с ядерной угрозой: смотрите www.nti.org/db/nisprofs/russia/fulltext/heudeal/heufeed.htm. Текст коммерческого контракта помещен в пресс-релизе корпорации Cameco, Saskatoon, Sask., Canada (24 March 1999).

дения ВОУ и для продаж, совместимых с соглашением по перемещению и с коммерческим контрактом.

- *Соглашение по перемещению.* МЭ и Минатом договорились, что МЭ организует возвращение в Россию урана, связанного с Соглашением по ВОУ и не проданного коммерческими компаниями. МЭ закупает в России за 325 миллионов долларов 10500 тонн естественного урана, связанного с поставками 1997 и 1998 гг., и соглашается объединить этот материал с другими 10500 тоннами из запасов МЭ для создания резерва, который будет пополняться с рынка в течение 10 лет до 2009 г. Россия согласилась использовать возвращаемый уран для продажи в рамках коммерческого контракта и для хранения на своей территории (этот запас может вырасти до того же значения в 22000 тонн).
- *Коммерческий контракт.* Три западные компании («Камеко», «Кожема» и «Нюкем») получают возможность закупать основную часть естественного урана, связанного с поставками НОУ в рамках Соглашения по ВОУ. ТСЭ имеет возможность закупать остаток естественного урана. Кроме того, установлено согласованное распределение переменной квоты между этими четырьмя компаниями для продажи на американском рынке. Согласован алгоритм определения цены, уплачиваемой Россией, который основывается на публикуемых рыночных ценах и на исходной цене. Россия сохраняет право на уран, который четыре компании предпочли не закупать, и может передать его в США или вернуть в Россию и поместить в свой резерв.

Пакет мартовских (1999 г.) соглашений решил урановую проблему, которая казалось слишком сложной в 1993 и 1994 гг., когда готовились Соглашение по ВОУ и контракт по ВОУ, а затем вызвала наибольшие сложности при осуществлении Соглашения по ВОУ. Решение послужило интересам США из-за удаления наибольшего препятствия разведению ВОУ и выведению его из оружия, а также в связи с появлением естественного урана на американском рынке в соответствии с дифференцированными квотами. Решение послужило интересам России в связи с установлением механизма, по которому Россия получала честную цену за компонент естественного урана материала, отправляемого в США, в виде наличных средств или в натуральном виде. Решение послужило также интересам компаний за их содействие появлению этого материала на американском и международных рынках.

Последующее развитие. После заключения мартовских соглашений в 1999 г. западные компании сначала закупили небольшие количества естественного урана для демонстрации выполнения своих обязательств по соглашению, даже хотя уплаченная России цена превосходила наибольшие рыночные цены. Значительные количества были возвращены России для разведения ВОУ и создания российского резерва. Когда рыночные цены на уран выросли, западные компании увеличили свои закупки, а к 2002 г. они использовали возможности продать большинство своих долей естественного урана, связанного с поставками до 2013 г. ТСЭ заключил контракт с ГЯСП о продаже своей доли естественного урана, а последняя компания, в свою очередь, продала этот материал американским предприятиям по производству электроэнергии. Какое-то время казалось, что заложенные в мартовское соглашение механизмы функционировали так, как намечалось.

Но в октябре и ноябре 2003 г. российское правительство и ТСЭ сообщили американскому правительству, консорциуму трех западных компаний и GNSS, что Россия решила оставить у себя и использовать в качестве исходного материала для разведения ВОУ весь естественный уран, уже возвращенный в Россию или предполагавшийся к возвращению согласно графику, и прервать контракт между ТСЭ и ГЯСП. ТСЭ публично заявил, что прекратит поставки ГЯСП с января 2004 г., а это не дает возможности ГЯСП поставить американским производителям уран, запланированный на 2004 г. Такие неожиданные действия России поставили под сомнение надежность России и Соглашения по ВОУ в качестве поставщика урана для американских предприятий по производству электроэнергии.

В ноябре 2003 г. ГД поставил этот вопрос перед ответственными российскими сотрудниками, призывая российское правительство проработать вместе с правительством США и коммерческими партнерами решение этой проблемы, удовлетворяющее обязательствам GNSS перед американскими производителями электроэнергии. Российское правительство и ТСЭ ответили, что уран, который три западные компании решили не продавать и вернуть в Россию, потребуется России для выполнения Соглашения по ВОУ до конца 2013 г. Они заявили также, что удовлетворят обязательства по контракту до конца 2013 г. Они заявили так-

же, что обеспечат обязательства по контракту ГЯСП с американскими электрическими компаниями и хотели бы приступить к оформлению контракта с западными компаниями и американскими производителями электроэнергии для осуществления этих обязательств. Так начались очередные переговоры по распоряжению естественным ураном, связанным с соглашением по ВОУ.

Существуют две разные проблемы. Первая связана с ТСЭ и тремя западными компаниями. В начальные годы после марта 1999 г., когда цены на уран были низкими, компании отказались от ряда своих прав на «первый выбор» при закупке урана и по этой причине значительные количества урана были возвращены в Россию и помещены в резерв. По коммерческому контракту с ТСЭ, заключенному в марте 1999 г., компании сохранили права «второго выбора» на этот материал даже после того, как он был возвращен в Россию. Решение России сохранить у себя и использовать этот материал вступило в противоречие с упомянутыми правами второго выбора. После обмена мнениями в первой половине 2004 г. компании и ТСЭ достигли соглашения о дополнении к контракту, позволяющем России сохранять у себя возвращенный уран.

Вторая проблема, связанная с обеспечением обязательств ГЯСП перед американскими производителями электроэнергии, была более сложной. Правительство США стремилось получить и получило подтверждение как от правительства России, так и от ТСЭ, что ТСЭ будет соблюдать цены и размеры поставок, содержащиеся в контрактах между ГЯСП и производителями электроэнергии. Несколько месяцев переговоров между ТСЭ и американскими производителями электроэнергии привели к заключению контрактов по поставкам урана.

Россия добилась своих целей. Она сохранит уран, возвращенный в Россию тремя западными компаниями, и вернет в Россию уран, выделенный для ТСЭ согласно соглашению в марте 1999 г., когда завершатся продажи для обеспечения обязательств перед американскими производителями электроэнергии.

Другой итог новых договоренностей заключается в том, что весь естественный уран, связанный с Соглашением по ВОУ, теперь полностью передается до конца 2013 г. трем западным компаниям и бывшим клиентам ГЯСП, а остатки возвращаются в Россию. Варианты, бывшие основными для мартовского (1999 г.) соглашения, теперь либо осуществлены, либо отброшены.

ПРОЗРАЧНОСТЬ

Для правительства США, позволившего России заполнить половину рынка топлива для коммерческих реакторов, изменившего свои торговые законы, заплатившего за естественный уран полмиллиарда долларов и приложившего необходимые усилия для того, чтобы проект заработал, важно знать, что обогащенный уран в российских поставках действительно является разведенным ВОУ. Не будет пользы для нераспространения, если покупать только что произведенный НОУ, не связанный с ВОУ.

У русских имеется такая же необходимость знать, что материал, который они поставляют в США, используется для мирных целей.

Кроме анализа изотопного состава для согласования с техническими условиями на коммерческое топливо, США и Россия установили ряд совместных измерений в целях прозрачности¹⁹:

- Заключенные в 1993 г. и 1996 г. соглашения разрешают американским экспертам периодически посещать каждое из четырех российских обогатительных предприятий, где металлический ВОУ от оружейных компонентов измельчается в стружку, сжигается для образования оксида урана, очищается, превращается в UF₆ (гексафторид урана), разводится сырьем (например, естественным ураном) для образования НОУ, подходящего к применению в коммерческих реакторах, и загружается в резервуары для отгрузки в США. Американские наблюдатели наблюдают за каждой из этих операций, отслеживают степень обогащения при помощи портативных приборов, а также просматривают и запоми-

¹⁹ Представление МЭ о программе прозрачности ВОУ приведено в “Highly Enriched Uranium Transparency Implementation Program” (September 2003). (<http://heu.llnl.gov/podtings/openwebhandout.pdf>).

нают записи по учету материала. Таким образом они наблюдают за операциями российской промышленной инфраструктуры, преобразующей ВОУ в НОУ.

- Россия обладает аналогичными правами посещения и слежения за операциями на предприятии АМОК, получающего НОУ из России, и на пяти американских производителях топлива, производящих топливо для коммерческих реакторов из НОУ российского происхождения.
- На двух российских установках, где ВОУ в виде UF_6 смешивается с сырьем для получения НОУ, установлено американское оборудование, чтобы осуществлять непрерывный контроль за преобразованием ВОУ в НОУ. Разработанные в национальных лабораториях МЭ приборы контролируют протекающий по трубам газообразный гексафторид урана до и после точки смешивания, где встречаются ВОУ и сырье и происходит образование НОУ. Американское оборудование устанавливается с внешней стороны труб, чтобы не нарушать российские операции, и облучает UF_6 нейтронами и гамма-излучением от радиоактивных источников, поставленных Россией. Детекторы измеряют пропускную способность газа UF_6 , что позволяет определить уровни обогащения, расход массы и скорость течения на двух входах (ВОУ и сырье) и на выходе (НОУ). Эти измерения непрерывно записываются, что позволяет американской стороне убедиться в разведении Россией ВОУ до НОУ, соответствующего по своим параметрам отправке в США. Разрабатываются планы по установке оборудования для непрерывного мониторинга на третьей установке, где ВОУ разводится для получения НОУ.

Локальные измерения в целях прозрачности для контроля за выполнением Соглашения по ВОУ отражают высокую степень сотрудничества между США и Россией, позволяющую осуществлять доступ к чувствительным установкам для увеличения доверия к тому, что выполняются обязательства по отношению к происхождению и окончательному использованию материала.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СЛОЖНЫМ МИРОМ

Этот проект, представляющий собой инициативу по нераспространению и обладающий крупными финансовыми и энергетическими параметрами, сталкивался с широким рядом проблем.

Технические условия (ТУ) на реакторное топливо. Если развести ВОУ (90% урана-235) естественным ураном (0.7% урана-235) для получения НОУ (4-5% урана-235), образующийся продукт не будет удовлетворять международным ТУ на реакторное топливо. В частности, содержание урана-234 и урана-236 будет превосходить допустимые уровни. Уран-234 обладает высокой радиоактивностью, что создает проблемы при производстве топлива и обращении с ним. Уран-236 хорошо поглощает нейтроны, что создает проблемы для работы реактора.

Уран-234 присутствует в повышенных количествах, потому что при обогащении газодиффузионным методом и на газовых центрифугах более легкий уран-235 обладает предпочтением перед ураном-238, но еще большее предпочтение получает более легкий уран-234. Уран-236 в природе не существует, но он создается в урановых реакторах, и его присутствие указывает на то, что много лет тому назад в России использовался уран из отработанного топлива в операциях по производству ВОУ для оружия.

Тот НОУ, который не удовлетворяет международным ТУ на реакторное топливо, будет обладать низкой ценой. Поэтому обе стороны провели совместную работу для разработки технического решения, что было отражено в контракте по ВОУ (1994 г.). Россия готовит сырье для разведения с использованием обедненного урана, оставшегося от десятилетий холодной войны, когда велись операции по обогащению урана, - этот материал обогащается в центрифугах до содержания урана-235 около 1.5% (это примерно вдвое выше, чем в естественном уране). Разведенный этим сырьем ВОУ образует НОУ (с содержанием урана-235 4-5%), который соответствует установленным международным ТУ на содержание урана-234 и урана-236.

Разведение 30 тонн ВОУ в год потребует получения 885 тонн сырья в год. Производство такого количества сырья из обедненного урана обходится примерно в 4 миллиона единиц работы по обогащению (SWU). Образующиеся 915 тонн НОУ обходятся примерно в 5.5 мил-

лионов SWU. Очевидно, что разведение ВОУ – это неэффективный путь для получения НОУ с точки зрения чистой экономики и термодинамики. Смысл состоит только в том, что это программа по нераспространению для избавления от избыточного ВОУ оружейного качества, накопившегося к концу холодной войны.

Энергетическая безопасность. Цель преобразования и доставки в США ежегодно по 30 тонн ВОУ была установлена в начале проекта в качестве приемлемого баланса между интересами нераспространения, согласно которым требовалось преобразовать как можно быстрее и как можно больше ВОУ в НОУ, и интересами энергетической безопасности, где требовалось избежать слишком большой зависимости от одного иностранного поставщика значительной части электроэнергии, требуемой для США. НОУ от 30 тонн ВОУ соответствует примерно 45% ежегодного потребления реакторного топлива в США.

Хотя Россия до недавнего времени оставляла хорошее впечатление от коммерческих продаж урана, масштаб зависимости США от российского реакторного топлива требует от правительства США подготовки к возможному прерыванию поставок.

Запасы АМОК представляют собой первый заслон от нарушения российских поставок. Нарушения, с которыми столкнулись в 1997-1999 гг., были преодолены с помощью запасов АМОК. Среди других возможных источников поставок упомянем дополнительное производство на газодиффузионном заводе в Кентукки (дополнительные SWU возможны, но окажутся дорогими из-за высокой стоимости дополнительной мощности), разведение избыточного американского ВОУ, возобновление операций по обогащению на части газодиффузионного завода в Огайо (который сейчас находится в резерве), а также дополнительный импорт из Европы. Кроме того, правительства США и России начали обсуждение закупок Министерством энергетики (МЭ) дополнительного НОУ, полученного из ВОУ, для помещения его в резерв для препятствий перебоям в поставках на будущее.

Для естественного урана, связанного с Соглашением по ВОУ, возникают аналогичные вопросы безопасности поставок. Коммерческие запасы России и частных компаний представляют собой начальный заслон от прерывания поставок. В случае необходимости можно будет обратиться к урановым запасам МЭ и России.

Возможности обогащения в США. Со сказанным выше тесно связан вопрос о необходимости поддержания некоего уровня обогатительных возможностей в США. Завод в Кентукки (в составе АМОК) – единственный действующий обогатительный завод в США, был построен для военных целей в 50-е годы и использует неэффективную технологию газовой диффузии, которая требует больших количеств электроэнергии. Стоимость обогащенного урана, произведенного на заводе в Кентукки, несоизмерима с затратами на современных системах с центрифугами. АМОК закрыла другой газодиффузионный завод в Огайо в 2000 г., чтобы уравнивать американские обогатительные возможности с потребностями внутри страны в результате Соглашения по ВОУ.

США заинтересованы в энергетической безопасности, чтобы избежать слишком большой зависимости от ввозимого реакторного топлива. У США имеется также заинтересованность в нераспространении, чтобы оставаться надежным поставщиком обогащенного урана для ядерных электростанций в Японии, Южной Корее и Тайване, что способствует ответственной ядерной политике этих стран. По обеим причинам правительство США способствует созданию современных конкурентоспособных обогатительных возможностей в своей стране для замены заводу в Кентукки. Весной 2003 г. американское правительство поддержало одобрение долгосрочного ценового механизма, разработанного с участием АМОК и ТСЭ для Соглашения по ВОУ и представляющего вводную часть к соглашению между USEC и МЭ о разработке и развертывании продвинутой обогатительной технологии. Соглашение МЭ-АМОК, предусматривающее сооружение современного предприятия с мощностью 3.5 миллионов SWU в год к 2011 г. (с учетом обязательства АМОК производить тем временем не менее 3.5 миллионов SWU на заводе в Кентукки), было заключено 18 июня 2002 г.²⁰ На следующий день американское правительство одобрило новый ценовой механизм для Соглашения по ВОУ.

Приватизация АМОК. Когда в 1992 г. начались переговоры о Соглашении по ВОУ, уже было принято решение о приватизации компании по обогащению урана, входившей в МЭ. В

²⁰ Соглашение МЭ-АМОК приложено к документу FORM 8-K, который заполнили АМОК и Комиссия по безопасности и обмену (КБО) 21 июня 2002 г.

самом Соглашении по ВОУ (1993г.) упоминается намерение правительства США назначить такую корпорацию своим исполнительным агентом.

Закон об энергетической политике (1992 г.) призывал к образованию корпорации, полностью находящейся во владении правительства (АМОК), чтобы она вела рыночные контракты по обогатительным службам, руководила газодиффузионными заводами и передавала доходы в казну. Закон призывал к сообщению о дальнейших шагах по передаче корпорации в частную собственность и просил президента о соответствующих рекомендациях Конгрессу.

Создание АМОК в виде правительственной корпорации в июне 1993 г. не повлияло на выполнение Соглашения по ВОУ, поскольку действия правительственной корпорации остаются предметом политики и указаний правительства. Но перспектива дальнейшего перехода к частной собственности подняла серьезные вопросы по поводу того, не возникнут ли конфликты между интересами правительства по нераспространению и коммерческими интересами компании. Интересы Соглашения по ВОУ стали важным вопросом при разработке законопроекта о приватизации АМОК, а также в процессе взаимоотношения разных агентств, наступившего при исполнении перехода АМОК к режиму частной собственности.

ГД и МЭ не выступали против приватизации АМОК, протекавшей в рамках, установленных законом. Но они предприняли меры, направленные на гарантирование того, что после приватизации осуществление проекта ВОУ будет продолжено.

- В апреле 1997 Госдепартамент, МЭ и АМОК подписали меморандум о взаимопонимании, который устанавливал формальные связи между АМОК и правительством для обеспечения продолжения рабочих мероприятий, которые были разработаны в то время, когда АМОК была частью правительства. Меморандум установил каналы для обеспечения руководства и указаний со стороны правительства и для предоставления отчетов и информации со стороны АМОК. Была установлена детальная процедура, по которой правительство может заменить или дополнить USEC альтернативными организациями для осуществления Соглашения по ВОУ. Если окажется, что АМОК как частная компания не сможет или не захочет полностью осуществлять Соглашение по ВОУ, то правительство обладает реальным механизмом, чтобы передать выполнение этой задачи в другие руки. Если правительству придется заменить АМОК или если АМОК должна будет заявить об уходе, то за АМОК останется обязательство продолжать закупать материал из России в течение переходного периода длительностью 1-2 года, чтобы позволить новым организациям провести новые рыночные мероприятия.²¹
- В ноябре 1996 г. по указанию правительства АМОК заключил соглашение с ТСЭ об установлении цен и размеров поставок на период 1997-2001 гг., чтобы обеспечить пятилетний период стабильности и предсказуемости для осуществления Соглашения по ВОУ на время перемены статуса АМОК от государственной корпорации на частную компанию.
- Закон о приватизации АМОК в апреле 1996 г. передал России права на естественный уран, связанный с Соглашением по ВОУ, ограничив роль АМОК закупкой обогащенного компонента и удалив АМОК из участия в тогда еще нерешенной проблеме естественного урана.

Несмотря на такую подготовку, передача больших количеств естественного урана от МЭ в АМОК до приватизации в июле 1998 г. в сочетании с бизнес-планом АМОК продать этот уран для увеличения наличности привела к запутыванию соглашения, которому долго помогали США и которое усердно скреплялось в течение нескольких лет Россией и западными компаниями для решения проблемы естественного урана, связанного с Соглашением по ВОУ. Потребовался месяц переговоров, где активную роль играли правительства США и России, и 325 миллионов долларов, чтобы составить другое соглашение о размещении естественного урана на более слабый урановый рынок после перевода его в АМОК.

Осенью 1999 г. рыночные цены на обогатительные службы упали, а цены, по которым USEC платил России, были фиксированы сентябрьским (1996 г.) пятилетним соглашением. АМОК искала компенсацию у американского правительства за свою роль в поддержке нераспространения и тем самым, как казалось, оправдывала высказанные до приватизации

²¹ Меморандум о согласии между МЭ и АМОК приложен к документу FORM S-1/A, заполненному АМОК и КБО 20 июля 1998 г.

опасения, что коммерческие интересы АМОК будут конфликтовать с ее ролью исполнительного агента для Соглашения по ВОУ. Реакцией правительства стал просмотр кандидатов на замену АМОК. В результате АМОК отозвала свою просьбу о компенсации и продолжала исполнять свою роль в Соглашении по ВОУ, подтвердив тем самым соображения, что стратегические интересы АМОК в управлении размещением российского материала на американском рынке (а не в соревновании с кем-то по выполнению такой роли) выравнивают коммерческие интересы АМОК и правительственные интересы по нераспространению.

После закрытия обогатительного завода в Огайо АМОК сейчас полагается на Соглашение по ВОУ, которое покрывает половину его обогатительного потенциала.

НОГА. В 1991 г. Россия и швейцарская компания «НОГА» подписали соглашение на 1.5 миллиардов долларов, по которому «НОГА» согласилась поставлять в Россию товары народного потребления и сельскохозяйственные продукты в обмен на нефть. «НОГА» утверждает, что Россия не выполнила это соглашение и выиграло решение шведского арбитражного суда в 1999 г. В январе 2000 г. «НОГА» возбудила судебные процессы в Нью-Йорке и штате Кентукки, явно надеясь на применение решения шведского суда к средствам, которые выплачивались России в рамках Соглашения по ВОУ (они проходят через банки в Нью-Йорке), а также к естественному урану, на который Россия имеет право в соответствии с Соглашением по ВОУ (этот уран хранится в Кентукки).

Опасаясь, что платежи и имущество будут заморожены, Россия прекратила отправку НОУ в мае 2000 г. и обратилась к правительству США с просьбой решить эту проблему. Правительство США разработало эффективное решение. В июне президент выпустил исполнительный ордер в соответствии с законом о чрезвычайных ситуациях в международных экономических отношениях, по которому блокируются все передачи российского имущества в США, относящегося к выполнению Соглашения по ВОУ, за исключением конкретных сделок, на которые выдана лицензия министерством финансов²². Вскоре после этого Россия возобновила поставки. До настоящего времени оплаты за обогатительные службы и естественный уран, относящиеся к Соглашению по ВОУ, а также соответствующие платежи России получают лицензии министерства финансов после рассмотрения заинтересованными агентствами. «НОГА» отказалась от преследования имущества, связанного с российским ВОУ в США, но оказалась более успешной в отношении российского имущества во Франции, которое охранялось не столь надежно.

Образование рыночных цен. Рыночные цены на уран и обогатительные услуги менялись со временем в довольно широких пределах. В начальном контракте по ВОУ (1994 г.) предполагалось, что цены, оплачиваемые России, будут пересматриваться в октябре каждого года в результате переговоров между АМОК и ТСЭ относительно цен, обогатительного имущества и графика поставок на следующий год. Если не достигнуто соглашение по оплате, то установленная на предыдущий год цена переходит на один последующий год. Если соглашение не достигается два года подряд, это приведет к тупику.

Установленная в начальном контракте по ВОУ цена для России (82.10 долларов за SWU) действовала в течение первого года поставок (1995 г.). Пятилетнее соглашение, разработанное в сентябре 1996 г. на поставки в 1997-2001 гг., ежегодно подправляло цену в соответствии с инфляцией в США, что в результате привело к величине около 90 долларов за SWU. Но хотя уплачиваемые России цены возрастали, уменьшались рыночные цены, которые получал USEC за новые продажи, что создало почву для серьезной проблемы в 2002 г. (В этот период USEC временно получал прибыль от поставок по долгосрочным контрактам, где были отражены предыдущие, более высокие цены.)

Согласованный алгоритм установления цен для России за обогащение на основе рыночных индексов обладал бы явными преимуществами для долгосрочной стабильности Соглашения по ВОУ по сравнению с неопределенностями, присущими периодическим повторным переговорам.

Как отмечено выше, такой алгоритм стал центральным элементом мартовского (1999 г.) соглашения по естественному урану, связавшим цену, уплачиваемую России за компонент естественного урана, с рыночными ценами.

В 1999 г. АМОК после консультаций с американским правительством инициировала обсуждения с российскими коллегами о механизме привязки цен, уплачиваемых России за

²² *Federal Register*, Vol. 65, No.123 (2000), 39279-39280.

обогащительный компонент, к рыночным ценам. Российская сторона не была готова пересматривать существующее пятилетнее соглашение о ценах на 1997-2001 гг., но согласилась обсудить установление рыночных цен на 2002 г. и далее.

В мае 2000 г. АМОК и ТСЭ достигли временного соглашения по алгоритму, который будет использоваться в октябре каждого года для установления цены на следующий год на основе скидки с индекса опубликованных рыночных цен, усредненного по нескольким последним годам, чтобы сгладить влияние краткосрочных колебаний цен. АМОК и ТСЭ представили свое временное соглашение двум правительствам для одобрения, которое столкнулось с длительным просмотром в обеих столицах.

В России возникли вопросы из-за того, что новая формула, скорее всего, оказала бы влияние на понижение цен до уровня ниже 90 долларов за SWU, ожидаемого в 2001 г., – последнем году фиксированного пятилетнего соглашения по ценам.

Для США ценовая формула была приемлемой, но другой элемент оказался противоречивым: соглашение призывало АМОК закупить небольшое количество коммерческого обогащенного урана, произведенного на российских центрифугах, а не полученного из разведенного ВОУ. Это условие имело преимущества для ТСЭ и Минатома (коммерческие доходы, независимые от средств, поступающих в рамках Соглашения по ВОУ прямо в бюджет Российской Федерации) и для АМОК (дешевый материал). Но для правительства США связь поступающего из России материала с ВОУ была критичной для оправдания изменений торговых законов и перемещения американских рабочих, чтобы предоставить России половину американского рынка реакторного топлива. Хотя количество материала было невелико (менее 5% от гораздо более крупных закупок в рамках Соглашения по ВОУ), было трудно оправдать появление добавочного коммерческого обогащенного урана.

Эта проблема сильно упростилась через несколько недель, когда АМОК объявила о решении закрыть газодиффузионный обогащительный завод в Огайо, чтобы уравнивать внутреннюю американскую обогащительную мощность с требованиями, которые резко уменьшились из-за российского импорта в рамках Соглашения по ВОУ. С практической точки зрения, правительство США не могло одобрить соглашение АМОК-ТСЭ по рыночным ценам до тех пор, пока оно не имело плана о будущем завода в Огайо и о его рабочих. Будущее обогащительного завода в Огайо важным пунктом в президентской выборной кампании, когда кандидат Буш направил письмо губернатору Огайо с критикой администрации за отсутствие плана по устройству рабочих и сохранению оборудования на предприятии²³.

МЭ объявило в октябре 2000 г., что оно планирует сохранить резервный статус части обогащительного завода в Огайо, чтобы иметь возможность возобновить его работу в случае прерывания поставок обогащенного урана, и разместить там демонстрационную установку с продвинутой обогащительной технологией для создания условий занятости рабочей силы²⁴.

После решения вопросов относительно завода в Огайо правительство США вернулось к соглашению о рыночных ценах (май 2000 г.) и в январе 2001 г. дало указание АМОК проработать вместе с ТСЭ коррекцию текста и представить его для окончательного одобрения до подписания. В конце января 2001 г. АМОК и ТСЭ достигли соглашения по исправленному тексту и представили его для одобрения правительствам США и России. На той же неделе администрация Буша пришла к власти и немедленно информировала Россию и Конгресс, что она внимательно просмотрит черновик соглашения²⁵.

Создание современного национального обогащительного потенциала, способного к конкуренции, для замены устаревшего за 50 лет работы предприятия в Кентукки стало для администрации Буша основным направлением, следуя которому правительство могло поддерживать ядерную энергию. После рассмотрения заинтересованными организациями широкого диапазона альтернатив правительство США решило летом 2001 г. использовать американское одобрение соглашения АМОК-ТСЭ о рыночных ценах (с изменениями) и продолжение действия исключительного доступа АМОК к российскому НОУ в рамках Соглашения по ВОУ для поручения о сооружении современного обогащительного предприятия на основе согла-

²³ *Columbus Dispatch*, 6 October 2000.

²⁴ «Министр энергетики Ричардсон объявил об инициативе поставки обогащенного урана в США», пресс-релиз МЭ США, Вашингтон (6 октября 2000 г.).

²⁵ Письмо помощника Президента по национальной безопасности Гондолизы Райс к члену палаты представителей Биллу Таузину, 7 февраля 2001 г.

сованного графика с фиксированными промежуточными сроками.

В октябре 2001 г. АМОК получила указание следовать промежуточному соглашению на 2002 г., а в 2003 г. и далее – долгосрочному решению на рыночной основе. В феврале 2002 г. АМОК и ТСЭ согласились продлить цену 2001 г. 90 долларов за SWU на 2002 г. и согласились на алгоритм подсчета цен, по которым будут производиться выплаты России в 2003 г. и далее, на основе рыночных цен. В третий раз АМОК и ТСЭ представили соглашение о рыночных ценах правительствам США и России для одобрения.

Одновременно АМОК и МЭ работали над подготовкой проекта нового американского обогатительного предприятия. 18 июня 2002 г. они заявили о соглашении по разработке и развертыванию новой обогатительной технологии. А на следующий день ГД объявил об одобрении соглашения с Россией по ценообразованию на основе рыночных индексов²⁶.

Новое соглашение по ценообразованию продлевает свое действие до 2013 г., когда будет завершено Соглашение по ВОУ после разведения и отправки 500 тонн ВОУ. Оно поручает USEC ежегодно закупать, по крайней мере, 5.5 миллионов SWU (что эквивалентно разведению 30 тонн ВОУ) и восполнить до 1.9 миллионов SWU из дефицита 1997-1999 гг. Ежегодно будут определяться цены, по которым идет выплата России, на основе согласованного алгоритма, где берется скидка от индекса опубликованных рыночных цен, усредненных за три года, чтобы исключить флуктуации цен.

Хотя цены на 2003 г., были ниже цен в 2002 г, процедура усреднения за много лет подсказывает, что в течение нескольких ближайших лет цены могут возрасти. Кроме того, существует условие о проверке действия ценового механизма. В случае необходимости будут сделаны коррекции для получения уверенности в том, что к 2013 г. Россия получит, по меньшей мере, 7.5 миллиардов долларов, предусмотренных начальным контрактом по ВОУ при его подписании в 1994 г. (92 миллионов SWU в 500 тоннах ВОУ по средней цене 82.10 долларов за SWU).

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Управление закупками ВОУ требует постоянных усилий для преодоления проблем по мере их появления, а новые проблемы обещают еще более серьезные трудности.

Последующее соглашение. Все структуры и обязательства по продаже и закупке в основном остаются в силе до 2013 г., когда будут переведены в реакторное топливо и отправлены в США последние из 500 тонн ВОУ, а само Соглашение по ВОУ прекратит свое действие. Потребуется новые соглашения для продолжения проекта за границу в 500 тонн.

СССР произвел более 1000 тонн ВОУ в рамках своей программы ядерного оружия за 40 лет холодной войны. В 1992 г. (в процессе переговоров о Соглашении по ВОУ) российское правительство решило, что 500 тонн оказались избыточными для военных потребностей. В надвигающиеся годы российское правительство рассмотрит, сколько дополнительного ВОУ окажется избыточным для военных нужд. Это решение, в частности, будет зависеть от более крупных стратегических вопросов, например, от курса сокращения численности российского стратегического и тактического ядерного оружия и от мнений по поводу требований к резервам ядерного оружия, оружейных компонентов и делящихся материалов. Честолубивой целью стало бы стремление к разведению и использованию дополнительных 500 тонн российского ВОУ в период после 2013 г. с учетом того, что Россия еще не решила предоставить такое количество материала.

В последующем соглашении можно рассматривать структуру, существенно отличающуюся от текущих механизмов. Например, после 2013 г. Россия могла бы продавать ВОУ от ВОУ непосредственно клиентам американских электростанций. Это могло бы привести к более благоприятному возмещению для России, что, в свою очередь, могло бы подтолкнуть к выделению большего количества ВОУ для следующей фазы проекта.

Поскольку ядерное топливо продается, в основном, по долгосрочным контрактам, для подготовки к 2013 г. новых мероприятий по продаже 5.5 миллионов SWU ежегодно окажется необходимым, чтобы правительства США и России согласились по поводу таких новых мер

²⁶ Как соглашение МЭ-АМОК о современном обогатительном предприятии, так и соглашение АМОК-ТСЭ о рыночных ценах приведены в документе FORM 8-K, заполненном АМОК и КБО 21 июня 2002 г.

за несколько лет до 2013 г. Обсуждения нового соглашения следует начать в ближайшие годы.

Вспомогательные проекты. Тем временем оба правительства обсуждают гораздо меньшие проекты, которые не приведут к появлению дополнительного материала на американском рынке и не потребуют от России предоставления больших количеств дополнительного ВОУ. Сюда входят закупка Министерством энергетики НОУ, полученного от ВОУ, для создания резерва на случай прерывания поставок, закупка ВОУ для применения в качестве топлива в исследовательских реакторах, которые пользуются топливом из ВОУ, и закупка НОУ от ВОУ в ряде европейских реакторов²⁷. Изучается еще одна концепция, где ВОУ разводится и хранится для последующей продажи в будущем (например, после 2013 г.)²⁸.

Соглашение по временному прекращению (СВП). Антидемпинговые торговые действия против импорта российских урановых продуктов, которые на ранних этапах оказывались основным препятствием проекту ВОУ, приняли сейчас такой вид, что теперь существует больше взаимопонимания между СВП и закупками ВОУ. Торговые ограничения сейчас разрешают массовый импорт в рамках Соглашения по ВОУ, но ограничивают коммерческий импорт российских урановых продуктов, не имеющих отношения к Соглашению по ВОУ. Это служит интересам нераспространения, но будущее СВП трудно предсказать и оно остается источником потенциальной нестабильности. Подача жалоб и разбирательство, подразумеваемые в СВП, не имеют сроков окончания. Россия и МТ США несут взаимную ответственность за ведение этого вопроса.

Будущее ядерной энергии. Некоторые тенденции совместимы с продолжением проекта ВОУ после 2013 г.

- Соглашение по ВОУ принесло пользу из-за значительного улучшения работы атомных электростанций в США за последние десять лет, что стимулировало потребности в топливе из обогащенного урана.
- Полное производство урана покрывает примерно половину потребностей в нем, а разница покрывается запасами от предыдущего перепроизводства и от бывших военных запасов. По мере уменьшения запасов должны расти потребности в естественном уране, появляющемся в рамках Соглашения по ВОУ (он покрывает около 15% мирового потребления).
- Большой объем устаревшего газодиффузионного обогатительного потенциала в США и Европе требует замены на новую, конкурентоспособную технологию, что позволит принять правильный вид всей промышленности с учетом 15%-ой доли от российского ВОУ.

Будущее АМОК. АМОК выполнила свои обязательства и сыграл свою роль в использовании российского НОУ от ВОУ для обслуживания своих клиентов и для выплаты России 450 миллионов долларов ежегодно. Если заглянуть вперед, то АМОК ожидают финансовые и технические вопросы, а также сильная конкуренция со стороны Европы и России, а также (потенциально) внутри США. Корпорации предстоят серьезные трудности при демонстрации современной технологии и финансировании нового обогатительного завода, необходимого для жизнеспособного будущего. Хотя что-то другое может оказаться способным взять на себя роль ведущего для осуществления Соглашения по ВОУ, любое изменение, скорее всего, окажется разрушительным для проекта, поскольку большинство краткосрочных требований уже связано с долгосрочным контрактом.

Связь с другими вопросами. Закупки ВОУ заметно выделяются в небольшом списке приоритетов для нераспространения. Тем не менее, этот проект продолжает использоваться как рычаг для решения других вопросов (например, придание неядерного статуса Украине, разработка мер по прозрачности и развертывание современного обогатительного потенциала в США). Несмотря на успешные результаты такой тактики, полученные до сих пор, связы-

²⁷ «Совместное заявление министров Эбрахемса и Румянцева», пресс-релиз МЭ США, Вашингтон (17 сентября 2002 г.).

²⁸ Mathew Bunn, John P. Holdren and Anthony Wier, *Securing Nuclear Weapons and Materials: Steps for Immediate Action* (Washington, D.C.: Nuclear Threat Initiative and Project on Managing the Atom, Harvard University, May 2002), 65-72. «Инициатива в связи с ядерной угрозой» поддерживает дальнейшие технические оценки концепции ускорения разведения ВОУ.

вать будущее проекта ВОУ с решением других вопросов – это рискованное по своей сути дело.

Взгляд вперед. В общем, цели, к которым стремились США и Россия в 1993 г., реализованы. Избыточный российский военный ВОУ разведен и был использован для удовлетворения половины американских потребностей в реакторном топливе со значительными выплатами России. При активном управлении со стороны правительств обеих стран этот проект мог бы быть продолжен на период после 2013 г. для завершения задачи перевести на продуктивное мирное использование военных компонентов из ВОУ, изготовленных для холодной войны.

ПРИЛОЖЕНИЕ Показательные операции

Уран НОУ
Рудник ----> АМОК ----> Производитель топлива

Рис.1: Обычная сделка. Электростанция приобретает НОУ по контракту с добывающей компанией на уран, который надо доставить в АМОК, и по отдельному контракту с АМОК для обогатительных услуг. Рудник поставляет уран на АМОК, которая обрабатывает его на обогатительном заводе и отправляет полученный НОУ-продукт на завод по производству топлива. Электростанция уплачивает добывающей компании и АМОК по оговоренным в контрактах ценам за уран и за услуги обогащения.

Уран НОУ
Рудник ----> ----> Производитель топлива
НОУ АМОК Уран
Россия ----> ----> Россия

Рис.2: Сделка в рамках Соглашения по ВОУ. Как и при обычной сделке, электростанция имеет контракт с добывающей компанией на поставку урана в АМОК и контракт с АМОК для отправки НОУ на завод по производству топлива. АМОК получает НОУ из России и отправляет его производителю топлива после небольшой обработки или вообще без обработки. По закону Россия получает право на уран. Электростанция платит добывающей компании и АМОК за уран и обогатительные услуги по ценам, оговоренным в соответствующих контрактах. АМОК платит России за компонент обогатительных услуг НОУ по цене, оговоренной в контракте по ВОУ. Россия реализует затраты на уран от его продажи или от возвращения в Россию.

Показательные цифры

Каждый год **30 тонн ВОУ** (90% урана-235) разводятся **885 тоннами сырья** (1.5% урана-235) для получения **915 тонн НОУ** (4.4% урана-235).

Для этого требуется **5.5 миллионов SWU** (за что Россия получает примерно **450 миллионов долларов**) и **9100 тонн естественного урана**, стоящего около **250 миллионов долларов**. Эту выплату Россия получает частично наличными, а частично натурой.