



ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: МЕЖДУ СЕУЛОМ И ГААГОЙ

Третий международный саммит по ядерной безопасности состоится в Гааге в 2014 г., предыдущий был в 2012 г. в Сеуле. Поэтому сегодня по прошествии времени и на полпути от Сеула к Гааге уместно осмыслить на свежую голову то, что есть в сухом остатке встречи в Корее и с чем мы будем выходить на разговор в Нидерландах.

Каковы итоги и нововведения Сеульского саммита по ядерной безопасности 2012 г.? Каковы перспективы развития атомной энергетики в России и в мире после трагедии в Фукусиме? Какие вопросы должны стать приоритетом повестки дня Гаагского саммита по ядерной безопасности 2014 г.? Какова роль образования в сфере ядерного нераспространения в деле укрепления глобальной ядерной безопасности? Какими должны быть основные направления двустороннего и многостороннего международного сотрудничества в сфере ядерной безопасности сегодня? Какова роль ядерной промышленности в укреплении стандартов ядерной безопасности? Наконец каково взаимоотношение между понятиями ядерной безопасности и физической безопасности?

В дискуссии приняли участие Григорий Берденников, посол по особым поручениям, МИД РФ; Сергей Воробьев, первый заместитель исполнительного директора МНТЦ; Наталья Зайцева, проектный менеджер Кластера ядерных технологий Фонда Сколково; Дмитрий Ковчегин, консультант ПИР-Центра; Владимир Кучинов, советник генерального директора ГК Росатом; Михаил Лысенко, директор департамента международного сотрудничества ГК Росатом; Виктор Муругов, профессор Национального исследовательского ядерного университета МИФИ; Владимир Орлов, президент ПИР-Центра; Пак Чжи Ын, советник посольства Республики Корея в Москве и другие¹.

ГРИГОРИЙ БЕРДЕННИКОВ (МИД РФ): Надо сказать, что сама идея саммита весьма удачная, в том числе с учетом тех трудностей, которые, как вы знаете, переживает многосторонняя дипломатия в области нераспространения и разоружения с середины девяностых годов. И в этой идее как раз заложена возможность достижения консенсуса среди широкой группы государств, которые никак не могут договориться на конференции по разоружению о том, что делать дальше после договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний, или же договориться о дальнейшем укреплении ДНЯО с такими государствами, как Индия или, например, Пакистан.



ФИЗИЧЕСКАЯ ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: КОНСЕНСУС КАК ОСНОВА ДВИЖЕНИЯ

БЕРДЕННИКОВ: Расскажу о том, что мы обсуждали в Сеуле в марте 2012 г. Заявленная тема — это ядерная безопасность. Здесь нужно понимать, в каком контексте эта ядерная безопасность имеется в виду. Это не та ядерная безопасность, о которой идет речь, например, в рамках СНВ. Это не ядерная стабильность. Это даже не безопасность ядерных реакторов. Это то, что по-английски называется *nuclear security*, а не *nuclear safety*.

Говоря языком МАГАТЭ, физическая ядерная безопасность (ФЯБ) — это предотвращение, обнаружение хищения, саботажа, несанкционированного доступа, незаконной передачи или других злоумышленных действий в отношении ядерных материалов, других радиоактивных веществ и связанных с ними установок и реагирование на такие действия. Вот определение ядерной безопасности, о чем речь шла как на саммите в Вашингтоне в 2010 г., так и на саммите в Сеуле. И здесь нам удастся выйти на консенсусные документы, причем довольно объемные. В общем, оба саммита, и Вашингтонский, и Сеульский, закончились полным успехом.

Практически сразу после Вашингтонского саммита было проведено четыре встречи на уровне шерп и три встречи на уровне су-шерп. Причем вначале впечатление было такое, что ничего не удастся сделать, поскольку тот проект, который был внесен сопредседателем на первой встрече шерп в Буэнос-Айресе в ноябре 2010 г., подвергся самой резкой критике и по существу был *выкинут в урну*. И после этого су-шерпы на протяжении полугода, даже, может быть, девяти-десяти месяцев, активно работали, и уже к октябрю прошлого года был готов тот документ, который после соответствующей доработки стал основой для коммюнике. Так проходила работа.

Участники Сеульского саммита подтвердили приверженность международно-правовым механизмам в этой области, таким как Конвенция о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправка к ней, а также Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма (МКБАЯТ). Они также дали высокую оценку запущенной в 2006 г. Россией и США Глобальной инициативе по борьбе с актами ядерного терроризма (ГИБАЯТ). Государства подчеркнули ключевую роль МАГАТЭ в ядерной области и выразили намерение содействовать тому, чтобы агентство продолжало располагать необходимыми ресурсами и полномочиями для осуществления своей уставной деятельности.

С российской стороны в ходе саммита было подтверждено, что, являясь одним из наиболее развитых государств в области использования ядерной технологии, Российская Федерация придает большое значение обеспечению и поддержанию высокого уровня физической ядерной безопасности не только у себя в стране, но и во всем мире. Безопасность и сохранность ядерных материалов и связанных с ними установок в России находится на высоком уровне. Наша страна является участницей всех существующих на сегодняшний день многосторонних конвенций в данной области. У нас накоплен значительный опыт в сфере обеспечения ФЯБ, которым Россия намерена и далее делиться с другими.

С нашей стороны была акцентирована необходимость более ответственного отношения государств к своим обязательствам в области физической ядерной безопасности. Речь, в частности, идет о том, что многие государства — участники саммита под тем или иным предлогом до сих пор не присоединились к основным международно-правовым инструментам в этой области — поправки к КФЗЯМ и МКБАЯТ. Примечательно, что США и Республика Корея, организовавшие у себя саммиты по ядерной безопасности, до сих пор не присоединились ни к тому, ни к другому документу. Наш призыв был широко поддержан большинством участ-

ников саммита, что позволило нам занять наступательную позицию по этому важному вопросу.

Российская делегация представила свой национальный документ — меморандум, в котором подробно изложены предпринятые в нашей стране в последнее время меры в этой области. В документе, в частности, говорится об успехах в осуществлении совместно с США программы по возврату в Россию высокообогащенного урана с ядерных исследовательских реакторов российской конструкции, достижениях в области реализации внутренней программы конверсии высокообогащенного урана (ВОУ). Отмечается решение о переходе на поставки за рубеж топлива для исследовательских ядерных реакторов только на основе низкообогащенного урана, внесение нами добровольных взносов в Фонд ФЯБ МАГАТЭ, проведение на территории России совместно с агентством различных учебных курсов по ФЯБ и так далее.

В ходе саммита другие государства-участники также представили информацию об осуществлении ими шагов по укреплению ФЯБ за прошедшее после вашингтонского саммита время. В частности Армения и Великобритания стали участниками МКБАЯТ. Алжир, Азербайджан, Аргентина, Вьетнам, Малайзия, Таиланд, Филиппины присоединились к ГИБАЯТ. Бельгия, Великобритания, Новая Зеландия, Норвегия, Япония внесли дополнительные взносы в Фонд ФЯБ МАГАТЭ. Канада, Казахстан, Мексика, Чили осуществляли программы по снижению использования ВОУ в гражданской атомной деятельности и так далее.

Непосредственно перед саммитом было распространено совместное заявление сопредседателей, координаторов и руководителей рабочих групп ГИБАЯТ. Документ был разработан при активном участии российских экспертов. Ряд государств-участников подготовили в качестве подарков к саммиту документы на заданные темы, связанные с ГИБАЯТ. Россия представила документ по культуре физической ядерной безопасности. А на саммите президентом было объявлено о проведении в России в 2012 г. совместно с МАГАТЭ международного семинара по культуре физической ядерной безопасности, а также учений под эгидой ГИБАЯТ по пресечению незаконного перемещения ядерных материалов и радиоактивных источников.

На полях саммита было сделано совместное трехстороннее заявление президентов России, Казахстана и США о сотрудничестве в отношении Семипалатинского испытательного полигона. В ходе торжественной церемонии, посвященной данному вопросу, президент России Дмитрий Медведев подчеркнул, что это очень хороший пример межгосударственного взаимодействия трех стран в наиболее чувствительных областях.

По итогам саммита было принято коммюнике, которое носит сбалансированный характер и содержит набор конкретных мер, направленных на совершенствование системы учета, контроля и физической защиты ядерного материала, предотвращение его незаконного оборота и снижение угрозы ядерного терроризма. В коммюнике обозначен ряд принципов и решений по поддержанию и укреплению ФЯБ. Важно, что государство будет осуществлять эту деятельность на добровольной основе и в соответствии со своими национальными законодательствами. Принятие коммюнике, как мы считаем, полностью отражает позицию Российской Федерации.

И здесь я бы выделил три новых положения, отраженных в коммюнике Сеула.

Первое: взаимосвязь между *nuclear security* и *nuclear safety*. По впечатлениям от той трагедии, которая произошла на *Фукусиме*, обойти этот вопрос было невозможно, и в коммюнике появилось положение о связи между *nuclear security* и *nuclear safety*. Хотя надо признать, что работы здесь еще непочатый край, поскольку то,



о чем мы договорились, это то, что меры по *security* не должны входить в противоречие с мерами по *safety*. Но этого мало, нужно продолжать работать.

Второе: добавление в сферу охвата саммитов проблематики радиоактивных материалов — за это активно выступали европейцы. И сейчас эта тема отражена в коммюнике.

Третье: целый новый раздел появился. Хотя мы еще при подготовке к вашингтонскому саммиту выступали за это, и тогда это не нашло своего отражения в коммюнике, а сейчас по инициативе Великобритании внесен целый раздел в отношении информационной безопасности (МИБ).

ПАК ЧЖИ ЫН (Посольство Республики Корея): На саммите в Сеуле и при подготовке к нему Республикой Корея были взяты серьезные обязательства. Посол Берденников упомянул, что Соединенные Штаты и Республика Корея не ратифицировали важные документы, связанные с Соглашением 123 (КФЗЯМ и МКБАЯТ. — *Прим. ред.*), но я рада сообщить, что моя страна сейчас находится в процессе их ратификации. Также в октябре 2011 г. Корея создала комиссию по ядерной безопасности (*nuclear safety and security commission*) — независимое агентство, ответственное, в том числе и за ФЯБ. На Сеульском саммите мы обязались выделить один миллион долларов Фонду ядерной безопасности МАГАТЭ. Также мы запустили несколько проектов, причем один из них — это совместный проект Республики Корея, Вьетнама и МАГАТЭ по созданию системы отслеживания перемещений ядерных материалов на базе GPS. Таким образом, мы можем в режиме реального времени узнать, где находятся эти материалы. Что касается предложений, содержащихся в коммюнике Сеульского саммита, Республика Корея приложит все необходимые усилия для их реализации.

ВЛАДИМИР ОРЛОВ (ПИР-Центр): Действительно, то, как государства будут работать совместно по реализации решений Сеульского саммита, должно стать предметом нашего пристального внимания на саммите в Гааге 2014 г. Конечно, количество саммитов в мире множится, как и количество различных организаций, правда, количество кризисов от этого меньше не становится. Возникает вопрос: это *perpetuum mobile* — каждые два года где-то собираться? Нужно ли это?

Или, может быть, голландский саммит должен поставить какую-то точку и уже наработать какие-то другие, совершенно не обязательно *саммитные* механизмы, для того чтобы вопросы ядерной безопасности реализовывались в глобальном и в региональном масштабах. Особенно в тех регионах, где словосочетание *атомная энергетика* не чуждо и где оно набирает обороты, прежде всего в Юго-Восточной Азии и на Ближнем Востоке. При этом важен баланс между общей безопасностью, интересами отдельных государств и коммерческими интересами компаний атомной отрасли.

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В КОНТЕКСТЕ ФЯБ

БЕРДЕННИКОВ: Для России атомная энергетика остается одним из стратегических направлений развития страны, и несмотря на серьезные последствия, которые имели место после аварии на АЭС *Фукусима-1*, мы не видим пока альтернатив ядерной энергетике в обозримом будущем.

ОРЛОВ: Глядя на ближневосточный регион и Юго-Восточную Азию, на противоречивый, но все-таки имеющийся там процесс *ренессанса* атомной энергетики, несмотря на *Фукусиму*, необходимо учитывать и роль ГК *Росатом*, у которой заключены соглашения со значительным числом государств в упомянутых регионах и других регионах мира. Причем в некоторых из них уже начинается реализация соглашений в рамках контрактов. Отсюда, говоря о роли *Росатома*, равно как

и о роли других крупных игроков в отрасли, необходимо прояснить и вопрос их ответственности за обеспечение ядерной безопасности.

ВЛАДИМИР КУЧИНОВ (ГК Росатом): Если говорить о сегодняшнем дне, то, действительно, сегодня энергетическая безопасность становится одним из центральных направлений национальной и международной политики обеспечения энергией стран, причем предсказуемым, стабильным образом. А вот обострение экологических проблем, ресурсные ограничения ставят перед странами проблему выбора наиболее чистого и безопасного способа производства энергии. В этом выборе государства смотрят на те или иные сегодня существующие энергетические технологии.

Из существующих сегодня технологий, которые действительно могут внести свой вклад в решение вопросов энергетического обеспечения, с одной стороны, и в решение вопросов, связанных с климатическими проблемами, с другой, ведущее место занимает ядерная энергетика. Она как технология уже достаточно развита, достаточно себя показала и может использоваться для решения этих вопросов. Более того, несмотря на аварию на АЭС Фукусима, тенденция к росту использования атомной энергетики в мире сохраняется.

Да, конечно, после аварии произошли некоторые флуктуации, некоторые страны, например, Германия, отказались от использования атомной энергии, но общая тенденция, тем не менее, сохраняется. Это будет происходить, скорее всего, в Азии и в Африке — я имею в виду появление стран, которые будут развивать атомную энергетику. Будет расти использование атомной энергии в Латинской Америке. Скорее всего, это будет происходить и в Европе, поскольку и там можно ожидать дальнейшее развитие ядерной энергетики.

Безусловно, все мы тоже отдаем отчет, что в ядерной энергетике есть некие проблемы, некоторые вопросы, над которыми надо дальше работать, — это вопросы обеспечения ядерной и физической безопасности. Причем я бы подчеркнул, что Григорий Витальевич отметил уже, это был один из новых элементов саммита в Сеуле, по сравнению с саммитом в Вашингтоне — появление этой темы в коммюнике о связи той и другой безопасности. Но я бы сказал проще: строго говоря, это две стороны одной медали — ядерной энергетики и ее дальнейшего использования.

Одна сторона — это обеспечение ядерной безопасности, обеспечение принятия всех мер, чтобы техногенные аварии не повторились. Другая сторона — это обеспечение физической ядерной безопасности с точки зрения того, чтобы некие злоумышленники не воздействовали на станции, и это тоже должно обеспечиваться. Этот аспект требует всеобщего внимания.

Второй аспект тоже уже здесь обговаривался — это общие вопросы снижения риска распространения ядерного оружия. Безусловно, эта проблема требует решений, требует сотрудничества — это переработка и обращение с радиоактивными отходами. Немаловажные проблемы — повышение конкурентоспособности и улучшение экономических показателей. Саммиты становятся местом обсуждения таких вопросов, постановки политических целей, для того чтобы на уровне специалистов эти политические цели реализовывать.

В этом контексте саммит в Сеуле стал важным этапом в укреплении и расширении международного взаимодействия в области глобальной физической ядерной безопасности: предотвращении потенциальных угроз ядерного терроризма, борьбе с «черными рынками» ядерного материала и противодействии незаконному обороту ядерного материала. Да, саммит закончился принятием документа на основе консенсуса, довольно развернутого документа, содержащего много разделов, посвященных определенным темам физической безопасности, ставящих политические задачи, на основе которых нам предстоит работать в будущем, для того



чтобы решать эти задачи с точки зрения дальнейшего повышения ядерной и физической безопасности.

Когда обсуждалось техническое наполнение разделов политического коммюнике, организаторы этого межсаммитного процесса пытались найти некие элементы, где бы была возможна активизировать международное сотрудничество и найти точки взаимного интереса. Эти точки выступили бы катализаторами и послужили бы для дальнейшей работы, о которой здесь тоже говорилось, не только в межсаммитный период, но и на будущее. И в конечном итоге эта идея получила признание, получила практическое наполнение. Надо сказать, что таких *подарочных* тем было обозначено девять. Это и темы, связанные с подготовкой юридической базы, это и работа по линии безопасности радиоактивных материалов и источников, это и вопросы, связанные с информационной безопасностью, кибербезопасностью и так далее. Ну а Россия взялась за вопросы, связанные с культурой физической ядерной безопасности.

С одной стороны, мы давно работаем по вопросам культуры ядерной безопасности. Эта тема нам близка. Мы сотрудничаем с Соединенными Штатами в этом направлении.

Я бы подчеркнул еще один интересный элемент, который в этом году при подготовке саммита и его проведении имел место. В 2010 г. во время проведения Вашингтонского саммита состоялась встреча представителей промышленных кругов по вопросам обеспечения физической ядерной безопасности. Она прошла достаточно келейно, тихо, о ней мало кто знал и мало что из этого потом следовало. В отличие от Вашингтонского саммита перед саммитом в Сеуле было проведено два мероприятия. Так состоялся симпозиум по вопросам физической ядерной безопасности, который собрал достаточно широкое представительство академических кругов, представителей неправительственных организаций, где в достаточно свободном формате проходило обсуждение различных вопросов работы по этому направлению.

Но саммит представителей ядерной промышленности вызвал не столь однозначную и спокойную реакцию, которая была на симпозиуме. Надо сказать, что в Дели, когда об этом было объявлено, причем объявлено, что этот саммит пройдет буквально накануне саммита глав государств, было сказано, что этот саммит также завершится принятием коммюнике. В Дели последняя встреча шерп предполагала завершить работу над проектом коммюнике и с поднятыми флагами шествовать к саммиту без каких-либо трудностей. И вдруг в Дели было объявлено, что будет саммит, который также собирается принять коммюнике. После этого пришлось немного поработать над его проблемой. Надо сказать, что мы нашли очень хорошее понимание наших коллег: и коллег по ядерной промышленности, и коллег из стран шерп.

Саммит по ядерной промышленности прошел 23 марта 2012 г. Надо сказать, что он оказался очень интересным и закончился принятием не коммюнике, а интересного компактного совместного заявления. И надо сказать, что это мероприятие собрало представителей 118 компаний из 36 стран мира. Эти компании, безусловно, имели значительный опыт в эксплуатации ядерных установок, производстве ядерных материалов, обращении с ядерными материалами, международной торговле. Надо сказать, что представительство было на очень высоком уровне, начиная от руководителей компаний до верхнего звена управления. Обсуждались вопросы, которые интересовали ядерную промышленность.

И в принятом совместном заявлении промышленность подчеркивала свою активную роль в решении этих проблем, свое желание работать в этом направлении, в повышении ядерной и физической безопасности, в работе по культуре безопасности. Теперь нам предстоит работа по вопросу, который, с одной стороны, понятен, а с другой — вызван достаточно оживленной дискуссии

ей по поводу использования ВОУ. Промышленность также выразила желание и заинтересованность работать в этом направлении: в переходе с ВОУ на НОУ в реакторах, в производстве медицинских изотопов, в частности молибдена-90. Но опять же, подчеркну, там, где это технически и экономически целесообразно.

Резюмируя, можно сказать, что и Сеульский саммит глав правительств, который поставил политические задачи укрепления физической ядерной безопасности, и саммит по ядерной промышленности, который был ближе производителям, стали интересными и важными событиями на пути решения некоторых вопросов, проблем дальнейшего безопасного развития ядерной энергетики.

ОРЛОВ: Мероприятие, связанное с представителями атомной промышленности, формировалось довольно драматично. Действительно, промышленность позволяет проверять на практике идеи, которые выстраивают политики, и проверять, что выдуманно, *высосано из пальца*, а что реально необходимо. Да, промышленность может забегать вперед. Иногда это нехорошо. И в этом отношении, конечно, есть, особенно в таких чувствительных областях, как атомная энергетика, государственное регулирование. В идеале, конечно, хотелось бы, чтобы промышленность и государство шли нога в ногу и рука об руку.

МИХАИЛ ЛЫСЕНКО (ГК Росатом): Безусловно, тема дальнейшей судьбы атомной энергетики и *Фукусимы* не могла не прозвучать на саммите в Сеуле, и она там прошла красной нитью. Я хотел бы поделиться несколькими впечатлениями о том, как она обсуждалась.

Первое наблюдение: вольно или невольно саммит подтвердил настрой большинства государств на дальнейшее развитие атомной энергетики, в отличие от той ситуации, которая сложилась сразу после *Фукусимы*. Итоги Сеула показали, что сейчас на пути дальнейшего развития атомной энергетики в мировом масштабе вновь горит зеленый свет. Конечно, скорость движения несколько снизилась, но, тем не менее, зеленый свет снова загорелся.

Некоторые страны отмечали, что у них нет иной альтернативы, кроме как развивать атомную энергетику. Например, президент Габона прямо заявил, что для некоторых стран ядерная энергетика — это даже не альтернатива, а вообще единственный источник обеспечения энергобезопасности. Таким образом, не следует забывать как о рисках, так и о преимуществах мирного использования атомной энергии. Как уже отмечалось, президент России четко заявил, что атомная энергетика остается одним из стратегических направлений развития нашей страны и в обозримом будущем мы пока не видим альтернативы.

Второе наблюдение состоит в том, что многие ораторы, прежде всего из развивающихся стран, говорили о том, что борьба с ядерным терроризмом и усилия в области нераспространения не должны тормозить реализацию права государств на мирный атом. Так же как и на Обзорных конференциях по ДНЯО многие выступающие призывали к построению партнерских отношений между *новичками* и теми странами, которые являются поставщиками ядер-

ЛИСТАЯ СТАРЫЕ СТРАНИЦЫ

«Российская Федерация последовательно выступает против составления «черных списков» стран. Мы считаем, что при определении возможности экспорта в какую-либо страну мы должны руководствоваться ограничениями, связанными с санкциями ООН, а также членством в Договоре [ДНЯО] и наличием соглашения с МАГАТЭ о всеобъемлющих гарантиях. Если мы будем применять какие-либо другие ограничения по отношению к членам Договора, это может привести к разрушению этого режима».

Юрий Батурин. Ядерная безопасность до и после московской встречи в верхах. *Ядерный Контроль*. 1996, июнь–июль. № 18–19. С. 13.



ных технологий. Не обошлось и без некоторой политизированности дискуссии, когда один из ораторов риторически восклицал: а можем ли мы доверять *безответственным* правительствам развитие ядерной энергетики? Можем ли мы доверять это государствам-изгоям?

Третье наблюдение состоит в том, что в прямой увязке с уроками *Фукусимы* в повестку саммита официально был включен вопрос о взаимосвязи физической ядерной безопасностью и технической, то есть эксплуатационной безопасностью. Дело в том, что в ряде публикаций в средствах массовой информации в связи с саммитом, а также по следам *Фукусимы* в дискуссиях среди специалистов высказывалась мысль о том, что международное сообщество допустило определенный перекос. Ведь, до *Фукусимы*, в частности, на Вашингтонском саммите основное внимание фокусировалось исключительно на вопросах борьбы с ядерным терроризмом, противодействию ядерному распространению. А кто тогда вспоминал о технической, эксплуатационной безопасности?

Так вот, многие СМИ отмечают, что трагедия *Фукусимы* произошла из-за разных факторов, взаимодействия природных и техногенных факторов. При этом произошла такая трагедия, которая никаким террористам даже и не снилась — они представить себе не могли, что такое вообще может случиться. Так нет ли здесь перекоса? Не слишком ли мы увлеклись борьбой с терроризмом? Не слишком ли мало мы уделяем внимания именно технической, эксплуатационной безопасности? Такая дискуссия состоялась и в рамках саммита. И возобладал подход, который был отражен в коммюнике: оба вида ядерной безопасности, физическая и техническая, должны осуществляться с соблюдением принципов последовательности, взаимодополняемости, не вредить друг другу и быть сбалансированными.

Следующее, четвертое наблюдение состоит в том, что на саммите подчеркивалась необходимость в нынешних условиях большей прозрачности при развитии атомной энергетики. Как восклицал Генеральный секретарь ООН, строить или не строить атомные электростанции — это суверенный выбор каждого государства, но вопросы ядерной безопасности затрагивают всё международное сообщество. Общественность должна иметь право на получение соответствующей информации; международный ядерный сектор должен прислушиваться к требованиям передачи беспристрастной и надежной информации, а также к требованиям прозрачности и гласности.

Пятое, на саммите отмечалась лидирующая роль МАГАТЭ в обеспечении физической ядерной безопасности, но также отмечалось, что в целом МАГАТЭ несет основную ответственность за поощрение международного сотрудничества в области дальнейшего развития атомной энергетики. Наконец, отметим, что тема взаимосвязи ядерной физической и технической безопасности приобретает свои организационные механизмы.

Отмечу также еще одно наблюдение: на саммите функционировал информационный центр. И многие государства, после того как их главы выступали, складировали на этих стендах тексты выступлений, национальных меморандумов и так далее. Так вот, любопытно, что там, среди официальных документов, очень много было различных рекламных буклетов, брошюр и другой информации, то есть каждый стремился рекламировать себя, прежде всего в аспекте своих ядерных технологий и возможности их продвижения за рубежом. Корейские хозяева мероприятия выделили гигантское помещение под пресс-центр саммита, там было развернуто несколько стендов-выставок, посвященных рекламе, продвижению корейских технологий в дальнейшем развитии мирного атома.

Подводя итог, можно сказать, что Сеульский саммит стал хорошей дискуссионной площадкой, причем на высшем уровне. Наряду с важной темой физической ядерной безопасности страны, представляющие атомное сообщество, подтвердили

в своем большинстве настрой на глобальное развитие атомной энергетики и задали вектор ее развития.

Какие крупные мероприятия в дальнейшем будут посвящены развитию атомной энергетики? Мы получили приглашение от руководства МАГАТЭ провести у себя в Санкт-Петербурге министерскую конференцию, посвященную атомной энергетике. Такие конференции проводятся раз в четыре года, если не ошибаюсь, и это будет уже третья по счету конференция. Это очень серьезное глобальное мероприятие, к которому предстоит серьезно готовиться, и есть возможность нам всем в нем принять посильное участие.

И наконец в 2014 г. саммит по ядерной безопасности в Нидерландах, я просто убежден, будет не только сфокусирован на вопросах физической и ядерной безопасности, но и наверняка он станет более диверсифицированным, более широким и охватит тематику перспектив атомной энергетики в целом.

ПРОБЛЕМА МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ФЯБ

ДМИТРИЙ КОВЧЕГИН (ПИР-Центр): Первая статья Сеульского коммюнике заканчивается достаточно обтекаемой формулировкой, что стороны будут стремиться применять положения документа МАГАТЭ «Физическая защита ядерного материала и ядерных установок» — это рекомендации по физической защите — и соответствующих документов из серии изданий Агентства в практической деятельности на национальном уровне. В то же время на том симпозиуме промышленников, который упомянул В.П. Кучинов, часто звучала такая точка зрения, что в этой области, которую мы обсуждаем, пока не существует каких-то международных обязывающих норм и, в частности, не существует систем проверки соответствия этим нормам. Хотелось бы узнать, какова позиция России по дальнейшим работам в этой области в смысле установления таких международных норм и возможном учреждении системы проверок, подобно тому, что осуществляется в рамках, например, соглашения о гарантиях с МАГАТЭ?

БЕРДЕННИКОВ: Вы знаете, в ходе подготовки коммюнике, принятого в Сеуле, была попытка договориться, что государства будут отчитываться о своей работе между саммитами в соответствии с единым шаблоном и представлять туда сопоставимые данные. Никакой поддержки эта инициатива не нашла. Она была просто выброшена как не имеющая возможности получить консенсус. Иначе говоря, в будущем это может иметь место, но подготовительная работа нужна очень серьезная, и прежде всего в рамках МАГАТЭ.

Сходу эту проблему не решить, и подготовка Сеульского саммита это продемонстрировала. Если вы посмотрите на наш меморандум, там упоминается об ангарском центре и о проблеме многосторонних подходов обеспечения ядерной безопасности. Но напрямую это не касается того, что происходило в Сеуле.

КУЧИНОВ: Я думаю, это не только вопрос для России, потому что, естественно, вся терминология и документация зарождались в рамках развития нашей промышленности. Также обстоят дела, я думаю, и в других странах, которые давно работают в атомной энергетике. Но, как вы хорошо знаете, большая работа ведется на этом направлении. В МАГАТЭ ведется очень большая работа по разработке стандартов ядерной безопасности, реальных требований, рекомендаций, руководств, выпускаются глоссарии по физической ядерной безопасности.

И я полагаю, здесь деятельность обоюдная: с одной стороны, мы участвуем в работе МАГАТЭ, мы работаем над терминологией, модификацией подходов, стандартов, а с другой стороны, мы сами должны ответственно подходить к этому и тем же



заниматься у себя в стране. И в ходе подготовки к саммиту в Сеуле эти вопросы поднимались в ведомственном формате. Надо больше уделять внимания верификации терминологии, подготовке соответствующих документов, смотреть как они коррелируют с международными документами. Вообще-то это наша, специалистов, повседневная работа.

БЕРДЕННИКОВ: Кстати, к предстоящему в Нидерландах саммиту 2014 г. подготовка уже началась. Сами голландцы считают, что одно из главных мест на этом саммите должна занять проблематика ядерной криминалистики, что, на наш взгляд, довольно интересно. И вот там одна из тем, которую они уже начали разрабатывать и на которую стараются получить финансирование от своего правительства — это создание терминологической базы и глоссария по ядерной криминалистике. Что касается нас, мы тоже принимаем посильное участие в этой работе.

ОРЛОВ: Когда-то на саммите 1996 года по ядерной безопасности, который был первым по счету и проходил здесь, в Москве, был принят документ по незаконному обороту ядерных материалов (НОЯМ). Когда его готовили, было много вопросов, а нужно это или не нужно, так как тогда в политическом плане на Россию оказывалось — совершенно несправедливое — давление, но получился хороший первый документ. В историческом плане прошло не так уж много лет, а мы уже обсуждаем не проблемы НОЯМ в целом, а такие детальные вопросы, как ядерная криминалистика. И мы проводим учения по предотвращению ядерной контрабанды в практическом ключе — уже не в *голливудском*, а в профессиональном. Я думаю, что сегодняшняя дискуссия показывает, когда за дело берутся профессионалы, то с ядерной безопасностью становится всё лучше и лучше.

КОВЧЕГИН: Если мы вспомним обсуждения, которые разгораются на полях саммитов по ядерной безопасности, обзорных конференций ДНЯО, значительная часть государств-участников обращает внимание на свое неотъемлемое право на развитие ядерных технологий, ядерной энергетики и так далее. Это связано с разными соображениями: национального престижа, развития энергетики, национальной экономики и так далее. Как правило, в этой дискуссии опускается, что развитие ядерной энергетики — это не только престиж, это не только новые возможности, но и новая ответственность, которую несут страны, которые начинают развивать у себя ядерную энергетику, ядерные технологии, в том числе это ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности.

И иногда складывается впечатление, что те страны, которые принимают решение о начале развития ядерных технологий для себя, либо те страны, которые стремятся заполучить новые рынки в области ядерных технологий, не всегда принимают это во внимание. Также они не всегда адекватно оценивают способность тех, кто вступает на путь развития ядерной энергетики, обеспечить безопасность своих ядерных объектов, своих ядерных материалов... Это то, что в рамках российско-американского сотрудничества называется *sustainability*, или *долгосрочное обеспечение работоспособности*. Обе стороны такого сотрудничества должны принимать этот аспект во внимание и серьезно учитывать при принятии решений о том, стоит ли начинать развивать ядерную энергетику или передавать ядерные технологии, будут ли способны новички поддерживать ядерную безопасность в долгосрочном плане.

Следующий момент, на который хотелось бы обратить внимание, — это стандарты ядерной безопасности. Это достаточно сложная тема, соответствие каким бы то ни было высоким стандартам ядерной безопасности — дело нелегкое, затратное, поэтому сопротивление понятно. Но на самом деле мы должны понимать, а из чего мы исходим, когда устанавливаем те или иные требования к системам обеспечения безопасности. В первую очередь мы принимаем во внимание те угрозы, которым должны противостоять: будь то террористы, случайные злоу-

мышленники или государства, которые могут быть заинтересованы в получении ядерных материалов нечестным, нелегальным путем. В связи с этим хотелось бы отметить, что общее понимание и общий подход к угрозам могли бы стать первым шагом на пути к дальнейшему развитию в этой области, к достижению более высоких стандартов ядерной безопасности.

Соответственно, в рамках МАГАТЭ или в рамках международного сотрудничества в первую очередь можно было бы рассмотреть возможности согласования общих подходов к оценке угроз и общих подходов к оценке тех систем, которые должны противостоять этим самым угрозам на международном уровне. Вот, скажем, работая в рамках российско-американского сотрудничества, я знаю, что у России и США есть достаточно высокая степень согласия по этим вопросам. Следовательно, это направление могло бы стать направлением для общей работы России и США в рамках либо саммита по ядерной безопасности, либо МАГАТЭ.

ИННОВАЦИИ И ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КОВЧЕГИН: Вопрос взаимосвязи вопросов физической и технической ядерной безопасности был одним из главных в Сеуле. Хотелось бы обратить внимание, если весь ядерный объект или вся система обеспечения безопасности в целом управляется не очень хорошо, мы не можем обеспечить в достаточной мере физическую ядерную безопасность или техническую ядерную безопасность.

ВИКТОР МУРОГОВ (МИФИ): Здесь надо иметь в виду проблему синергии между *safety* и *security*, поскольку сегодня у нас 60% реакторов построено до Чернобыля. Если для *security* есть режим нераспространения, то для *safety* есть режим рекомендаций. А дальше национальная ответственность. И не секрет, что МАГАТЭ давала Японии рекомендации по реактору Фукусима, которые не были реализованы и в результате получили затраты уже не на миллиард на усовершенствование безопасности, а дело идет к триллиону. Адмирал Риквер, создатель атомного флота в США, сказал, что самое страшное в ядерной технологии — некомпетентность руководства.

КОВЧЕГИН: То же касается и вопросов кибербезопасности. На самом деле, пришло время рассматривать все эти вещи в комплексе и рассматривать взаимные увязки между этими самыми системами, потому что, с одной стороны, это создает определенные риски, связанные с тем, что, например, террористический акт приведет к последствиям, сравнимым с последствиями фукусимской аварии или даже чернобыльской. С другой стороны, рассматривая эти вопросы совместно, интегрировано, мы можем найти какие-то новые возможности для взаимодействия, новые решения, более эффективные, чем те, которые используются сейчас. И это распространяется и на вопросы кибербезопасности, и на вопросы общего управления ядерными объектами...

НАТАЛЬЯ ЗАЙЦЕВА (Фонд Сколково): В контексте новых решений в сфере ядерной безопасности я могу рассказать о работе Кластера ядерных технологий Фонда Сколково и о том, какую роль он играет в обеспечении участия России в международном сотрудничестве здесь. Сам Фонд Сколково — это новая инфраструктура. На его территории будут расположены следующие ключевые элементы.

Во-первых, это университет, который мы ориентируем на степень магистра и прохождение там аспирантуры. Базовая идея — соединение на территории этого университета аспектов образования, прикладных исследований и возможности коммерциализации и создания *стартап-компаний*, то есть по западным образцам. Строим этот университет совместно с MIT.



Во-вторых, на территории будут располагаться пять инновационных кластеров: кластер космических технологий, ядерных технологий, энергоэффективности, IT и биотехнологий. Это пять приоритетов. В каждом кластере находятся шесть-восемь человек, которые поддерживают инновационные компании.

В-третьих, технопарк, который будет предоставлять услуги инновационным компаниям, исследователям, различного рода разработчикам. Собственно говоря, для них будет выстроена городская инфраструктура, позволяющая тем людям, которые там работают и живут, пользоваться всеми традиционными благами города.

Кластеры ориентируются на вопросы развития радиационных технологий, к которым мы относим технологическую платформу, связанную с плазменными технологиями, ускорителями, лазерами, то есть всё, что так или иначе связано с управлением излучением. И на сегодняшний день мы развели вопросы следующим образом: если госкорпорация *Росатом* занимается в основном развитием энергетических применений, сооружением реакторов и развитием, в том числе, реакторов современных, нового поколения, то Кластер ядерных технологий Фонда *Сколково* ориентирован на развитие неэнергетических применений.

Мы выделили пять направлений, причем базовыми из них на сегодняшний день являются радиационные технологии — вопросы развития радиационных технологий в медицине, для создания систем безопасности, в сельском хозяйстве, экологии, микроэлектронике и промышленных применениях. Мы провели анализ, встречались с представителями МАГАТЭ. И выкристаллизовался тезис, что на сегодняшний день радиационные технологии, так или иначе, используются большинством стран — членов МАГАТЭ. На сегодняшний день порядка 20% ведущих мировых компаний используют радиационные технологии в своих производственных процессах.

Самый крупный рынок радиационных технологий — это сложившийся на сегодняшний день рынок ядерной медицины, куда мы отнесли изотопы, оборудование для диагностики, терапии, не включая рынок конечных услуг. Второй по объему — рынок систем безопасности, достаточно развитый за рубежом, в Соединенных Штатах, Израиле. Третий по величине рынок — это промышленное применение радиационных технологий. По оценкам наших экспертов, темпы роста рынков радиационных технологий составляет 9–12% в год, что позволит уже к 2030 г. этим рынкам вырасти до 100 млрд долл. На сегодняшний день это порядка 17 млрд долл.

С таким рыночным фокусом Кластер ядерных технологий вышел на создание платформы *Радиационные технологии*. На сегодняшний день в нее входит порядка 70 компаний-участников, в том числе и предприятия ГК *Росатом* — это Курчатовский институт, ряд университетов, включая МИФИ.

Сегодня мы также обсуждаем с участниками кластера возможность создания ассоциации в области радиационных технологий, куда вошли бы российские производители, поставщики, разработчики с привлечением туда как уже сложившихся игроков на этих рынках, так и новых компаний, которые становятся участниками *Сколково*.

Мы стараемся в проекты по радиационным технологиями привлекать и внешних инвесторов, что достаточно сложно, потому что ядерный сектор ассоциируется с закрытой тематикой, закрытыми вопросами, рисками и опасностями, связанными с этими вопросами. И венчурные инвесторы, как правило, не заинтересованы в работе с этим сектором, в отличие от сектора IT-технологий.

Отдельная линия работ, которую мы проводим совместно с *Росатомом*, — это вопрос формирования инновационных кластеров на территории ЗАТО. В част-

ности, сейчас проводится конкурс перспективных проектов, в котором участвуют Саров, Снежинск, Железногорск. Обсуждается вопрос, каким образом обеспечить сотрудничество и развитие этих инновационных центров, учитывая закрытый статус этих городов.

Также мы реализуем проекты по созданию лазерного скальпеля, источника нейтронов на основе ускорителя для диагностики раковых заболеваний, портативного рентгеновского аппарата. Есть проекты по ускорительной технике и ядерной медицине, которые мы развиваем с зарубежными партнерами — немецкой корпорацией *Сименс* и британскими учеными.

На сегодняшний день мы обсуждаем повестку работы с партнерами на рынках развивающихся азиатских стран. Мы предлагаем провести серию семинаров в развивающихся странах, на которых будут обсуждаться не только возможности, которые дают радиационные технологии, но и вопросы необходимости создания культуры, потребности в инженерном образовании и решении вопросов ядерной безопасности в случае принятия ими решения о развитии ядерных технологий.

МУРОГОВ: Мы говорим о перспективах ядерной энергетики, но в мировом энергодобывании сегодня она занимает всего 5%. Сейчас вся атомная энергетика, все наши инновации — это европейские реакторы *Evolutionary Power Reactors*, наш ВВЭР-2006 и другие. Это втрое меньше, чем нефть и другие энергоносители.

В самой ядерной энергетике ничего нового за 20 лет не случилось. Мы создали систему менеджмента, финансов, кадров, но инновационной технологии никакой не появилось. В то же время уже 21 страна обратилась к МАГАТЭ с заявкой на развитие ядерной энергетики. И это обусловлено объективными причинами: тем, что 40 стран в мире на 100% живут за счет импорта энергоресурсов, ведущие 100 стран на 50% покрывают свои потребности импортом, а 164 зависят от импорта. Ничего, кроме ядерной энергетики, им не светит. Значит, нам нужен закрытый топливный цикл.

При этом всё, что сейчас делает атомная энергетика — это электричество, она не участвует в промышленном теплоснабжении, бытовом, в транспорте, которые составляют две трети нашего энергопотребления. Значит, нужно применять энергию для технологических целей. И нужны малые реакторы.

Дальше стоит проблема переработки отработанного топлива без риска хищения выделяемых в ее процессе элементов — плутония и продуктов деления. Сейчас у нас 100 тыс. тонн отработанного топлива, а в середине века перевалит за 300 тыс. тонн, поэтому нужны структурные изменения.

Для того чтобы атомная энергетика сыграла свою роль и превысила все запасы нефти и газа на порядок, мы должны использовать уран-238, а для этого есть один тип реактора — на быстрых нейтронах, который в мире ни одна великая держава для коммерческой пользы не реализовала. У нас в стране работает БН-600, в котором реализована программа жидких металлов, но там нет плутониевого топлива, нет плутониевого цикла, а без этого *бридер* (реактор — размножитель легкорасщепляющихся ядер плутония для выработки энергии, чем является БН-600. — *Прим. ред.*) бессмысленен. Вместе с тем придется решить проблему, как такие реакторы выпускать на мировой рынок?

И последнее, что принципиально. Страны, вновь развивающие атомную энергетику — это Бангладеш, Чили, североафриканские страны... И у них другая культура. А мы говорим о глобальном режиме безопасности, о единых стандартах, о едином подходе. Это пока все под вопросом. Но безопасность и в Бангладеш, и во Франции, и в России должна быть одна и та же. И здесь встает проблема передачи знаний следующему поколению, причем нужно иметь в виду, что количество носите-



лей этих знаний продолжит расти, а качество образования должно повсеместно отвечать требованиям атомной сферы.

Первопричина всех противоречий в ядерной энергетике — это противоречие между ядерной технологией и национальной ответственностью. Если мы решим эту проблему, мы сможем говорить уже и о синергии *security* и *safety*.

ОРЛОВ: Резюмируя наше обсуждение, можно выделить следующие проблемы, которые будут актуальны на саммите в Гааге в 2014 г. *Во-первых*, это процесс ратификации КФЗЯМ, особенно со стороны передовых в атомной сфере стран. Приведенный здесь пример Южной Кореи внушает оптимизм, но, безусловно, он недостаточен.

Во-вторых, это проблема регистрации и физической защиты всех ядерных материалов, включая радиологические материалы, используемые в больницах по всему миру. И здесь необходимо не просто обсуждение, а конкретные решения, спектр конкретных мер.

В-третьих, сами государства должны демонстрировать усилия по укреплению безопасности своих ядерных объектов и ядерных материалов, тем самым создавая ситуацию взаимного доверия, без чего двигаться дальше просто невозможно.

И *в-четвертых*, непосредственная роль атомной промышленности в укреплении ядерной безопасности, совершенствовании самой культуры ядерной безопасности, а также в выработке мер регулирования этой сферы, безусловно, должна возрастать.

Всему этому в Гааге необходимо уделить самое пристальное внимание. 🌱

Примечания

¹ Материал подготовлен по итогам международного семинара, который состоялся 19 апреля 2012 г. в Москве и был организован ПИР-Центром при поддержке Международного научно-технического центра (МНТЦ).