

ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ
16–18 ИЮНЯ 2011

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ПОСЛЕ ФУКУСИМЫ
Технологии, расширяющие горизонты

17 июня 2011 г. — 17:30–18:45, Павильон 3, Амфитеатр

Санкт-Петербург, Россия
2011

После землетрясения в Японии, приведшего к серьезному ядерному кризису, международное сообщество удваивает усилия для обеспечения безопасного развития ядерной энергетики.

Модератор:

Билл Ричардсон, 30-й губернатор штата Нью-Мексико, Министр энергетики США (1998-2001 гг.), Посол США в ООН (1997-1998 гг.), Председатель группы по глобальным политическим стратегиям, APCO

Выступающие:

Сергей Кириенко, Генеральный директор, Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

Юкка Лааксонен, Генеральный директор, Агентство по радиационной и атомной безопасности Финляндии (STUK)

Анри Прольо, Председатель, главный исполнительный директор, Electricite de France

Нобуо Танака, Исполнительный директор, International Energy Agency

Участники дискуссии:

Михаил Абызов, Председатель совета директоров, ОАО «Группа Е4»

Посол Хамад ал Кааби, Постоянный представитель Объединенных Арабских Эмиратов в Международном агентстве по атомной энергии
Специальный представитель по вопросам международного сотрудничества в ядерной области

Марк Бенсон, Председатель, APCO Insight

Александр Бычков, Заместитель генерального директора, руководитель департамента по атомной энергетике, МАГАТЭ

Тапио Куула, Президент, главный исполнительный директор, Fortum Corporation

Кристин Марин, Председатель комиссии по окружающей среде, сельскому хозяйству и региональным вопросам Парламентской ассамблеи Совета Европы

Андрей Тимофеев, Партнер и управляющий директор, Бостон Консалтинг групп (BCG)

Тони Уорд, Партнер, Руководитель международной практики по оказанию услуг компаниям атомной энергетики, Ernst & Young

Б. Ричардсон:

Всем добрый вечер. Как мы и планировали, сессия начинается ровно в 17:30. Меня зовут Билл Ричардсон. При администрации Клинтона я возглавлял Министерство энергетики США. Я председатель группы по глобальным политическим стратегиям APCO.

На данном заседании экспертной группы планируется обсудить проблемы атомной энергетики после аварии на «Фукусиме». Я хотел бы сделать несколько вступительных комментариев, а затем я представлю наших уважаемых гостей.

После землетрясения в Японии, послужившего причиной серьезного ядерного кризиса, международное сообщество удваивает усилия по обеспечению безопасного развития ядерной энергетики. Вот вопросы, которые будут рассмотрены на этой сессии.

Первое: как будет происходить дальнейшее развитие атомной энергетики в мире? Второе: какова роль государства в развитии национальной атомной энергетики каждой конкретной страны? Третье: какие шаги должны предпринимать правительства для того, чтобы удостовериться в достаточности систем безопасности, применяемых на современных энергоблоках? И четвертое: какова роль Международного агентства по атомной энергии, МАГАТЭ, в укреплении международной правовой базы в области ядерной и радиационной безопасности?

Я еще раз хочу поблагодарить моего старого друга и спонсора этой сессии доктора Сергея Кириенко, а также возглавляемый им «Росатом» за организацию этого мероприятия. Пожалуйста, давайте как следует его поприветствуем. Они были нашей принимающей стороной, и отлично справились с этой ролью.

Я также хочу поблагодарить остальных экспертов, участвующих в нашей дискуссии.

Анри Прольо, председатель и главный исполнительный директор Électricité de France (EDF).

Я также хочу поблагодарить исполнительного директора International Energy Agency, доктора Нобуо Танаку.

И, конечно, я хотел бы поблагодарить Юкку Лааксонена из Финляндии, генерального директора Агентства по радиационной и атомной безопасности этой страны.

Очевидно, что атомная энергетика находится на распутье, в то время как компании и государственные структуры оценивают, какие шаги необходимо предпринять после аварии на «Фукусиме». Я думаю, что меры, принимаемые политическим сообществом в ответ на аварию на атомной станции в Японии, были в большинстве стран на удивление здоровыми и выдержанными. Мы видим всестороннюю переоценку роли атомной энергии.

И хотя сейчас мы, возможно, переживаем временную паузу, пока решаются проблемы безопасности, я верю, что строительство новых станций будет продолжено во многих странах по всему миру, где ядерная энергетика рассматривается как важный компонент системы энергоснабжения. Развивающимся странам было бы особенно сложно поддерживать темпы экономического роста, не используя ядерную энергетiku в качестве одного из энергетических ресурсов.

В то же время, мнение правительств имеет решающее значение для дальнейшего роста атомной энергетики и выражается либо в лицензировании новых станций, либо в повторном лицензировании существующих станций, либо, как, например, в Соединенных Штатах, путем предоставления гарантий по кредитам для будущего строительства. Национальной атомной энергетике необходимо позитивное участие правительства.

Работа, которую выполняет Комиссия по ядерному регулированию в Соединенных Штатах, и стресс-тесты, которые «Росатом» проводит здесь, в России, для своих существующих атомных станций, чрезвычайно важны для восстановления доверия общественности к ядерной энергетике. И я считаю, что МАГАТЭ будет играть значительную роль, поскольку США, Россия, Европа и многие другие страны оценивают состояние своих существующих станций и планируют строительство будущих.

Я выражаю глубокую признательность президенту Медведеву, так же как и доктору Кириенко, и «Росатому» за инициативу, которую они проявляют после аварии на «Фукусиме», призывая к усилению роли МАГАТЭ в укреплении ядерной и радиационной безопасности.

И в связи с этим, как многие знают, у доктора Кириенко есть предложения по усилению международных стандартов безопасности, о чем, как я уверен, он расскажет сегодня. В соответствии с договоренностью лидеров G8, достигнутой в прошлом месяце во Франции, страны, заинтересованные в переходе на атомную энергетику, должны руководствоваться рекомендациями МАГАТЭ и следовать соответствующим стандартам, призванным обеспечить высокий уровень безопасности, а также обеспечить исполнение данного уровня стандартов безопасности на своих объектах.

Нет никакого сомнения в том, что рынок, инвестиционное сообщество и правительства будут определять судьбу отрасли в связи с той важной ролью, которую играет ядерная энергия — как в нашем энергетическом секторе, так и в смягчении последствий изменения климата. Тем не менее, нам следует взвешенно, открыто, целенаправленно и логично обсуждать то, как мы видим развитие отрасли в мировом масштабе после аварии на «Фукусиме».

Сначала я хотел бы предоставить слово Сергею Кириенко. Недавно доктор Кириенко посетил Украину в связи с 25-летней годовщиной Чернобыльской аварии. Затем я хотел бы дать слово доктору Анри Прольо, председателю и

главному исполнительному директору Électricité de France, а затем доктору Нобуо Танакэ, исполнительному директору International Energy Agency. И, наконец, слово будет дано профессору Юкке Лааксонену, генеральному директору Агентства по радиационной и атомной безопасности Финляндии, который осветит самые последние проблемы, связанные с вопросами ядерной безопасности.

Также на этой сессии присутствует представительная группа участников и экспертов. Среди них доктор Михаил Абызов, председатель Совета директоров ОАО «Группы Е4»; господин Марк Бенсон, председатель APCO Insight; господин Александр Бычков, заместитель генерального директора, руководитель Департамента по атомной энергетике МАГАТЭ; господин Хамад аль-Кааби, постоянный представитель Объединенных Арабских Эмиратов в Международном агентстве по атомной энергии, специальный представитель по вопросам международного сотрудничества в ядерной области; господин Тапио Куула, президент и главный исполнительный директор Fortum Corporation в Финляндии; госпожа Кристин Марин, председатель Комиссии по окружающей среде, сельскому хозяйству и региональным вопросам Парламентской ассамблеи Совета Европы (ПАСЕ); господин Андрей Тимофеев, партнер и управляющий директор Бостон Консалтинг групп (BCG); и господин Тони Уорд, партнер и руководитель Международной практики по оказанию услуг компаниям атомной энергетики Ernst & Young.

Сначала слово будет предоставлено нашим трем основным докладчикам; затем четыре участника дискуссионной панели получат возможность высказать свое мнение, причем продолжительность каждого выступления не должна превышать семи минут; а затем мы обратимся к нашей уважаемой группе экспертов. Затем в конце сессии я бы хотел, чтобы все присутствующие приняли участие в голосовании. Автоматическая панель для голосования находится прямо рядом с вами. Не голосуйте, пока не

услышите все презентации. Но, пожалуйста, примите во внимание, что в конце сессии мы попросим вас принять участие в голосовании.

Итак, я хотел бы предоставить слово доктору Кириенко, который долгое время был лидером в вопросах ядерной безопасности. Я хотел бы задать ему следующие вопросы: какие уроки мы извлекли за последние 25 лет? Как они могут быть применены в атомной отрасли после аварии на «Фукусиме»? И, пожалуйста, познакомьте нас в общих чертах с теми предложениями, которые Вы выдвигаете по усилению международных стандартов безопасности. Доктор Кириенко.

С. Кириенко:

Спасибо, уважаемый господин министр, уважаемые коллеги. Очевидно, что после трагедии на АЭС «Фукусима» прошло немного времени, и мы забыли, что ее причиной была не техногенная катастрофа, а фантастический природный катаклизм, воздействие которого вряд ли выдержало бы что-либо из творений рук человеческих, а уже следствием этого природного воздействия стала техногенная катастрофа на атомной станции. Но, вне зависимости от причин, с очевидностью встал вопрос: означает ли произошедшее на «Фукусиме», что мировой экономике необходимо отказаться от масштабного использования ядерной энергии? Сегодня прошло уже несколько месяцев, и мы обладаем точной информацией о том, что и как произошло на «Фукусиме», и можем довольно точно анализировать причины и последствия. Можно сделать первые выводы.

Мы исходим из того, что главный вывод заключается в следующем: атомная энергетика в ближайшее десятилетие является обязательным условием мирового энергетического баланса, и за это есть четыре аргумента.

Первый аргумент заключается в том, что произошедшая на АЭС «Фукусима» трагедия не является неизбежным следствием состояния

технологии атомной энергетики. Это проблема, которая может быть преодолена, и сегодня уже существуют проверенные и референтные технологии, обеспечивающие гарантию даже в случае попадания современной станции в такую же экстремальную природную ситуацию, как та, что имела место в Японии. Мы моделировали это при проведении стресс-тестов, мы предполагали для себя версию, что будет, если наша современная станция попадает в точку «Фукусимы» при таком же стечении обстоятельств природного воздействия. Первый ответ: технологии позволяют гарантировать исключение подобных событий.

Второй аргумент заключается в том, что без масштабного участия атомной энергетики сформировать энергобаланс мира в ближайшее десятилетие невозможно. На меня большое впечатление произвел доклад уважаемого господина Танаки на сессии круглого стола, который был посвящен энергетике. Было несколько сценариев, и даже в самом пессимистичном для атомной энергетики сценарии получалось, что доля атомной энергетики, по прогнозу энергетического агентства, к 2035 году должна составить не менее 10%. Но 10% от баланса 2035 года — это примерно в 1,5-2 раза больше по объему, чем то, что мы имеем сегодня. А если я к этому добавлю, что к 2035 году почти все действующие мощности должны выйти из эксплуатации и их надо построить заново, это будет означать, что необходимо провести увеличение мощностей в два—три раза. Без этого энергетический баланс обеспечить не удастся, и я хотел бы добавить, может быть, только одно: когда сегодня обсуждают, чем можно было бы заместить АЭС, часто говорят про возобновляемые источники энергии. Но если для богатой Германии это дорогое, но возможное решение, то для стран с уровнем доходов меньше двух долларов в день на человека (а это подавляющее большинство африканских стран), такое решение не обсуждаемо. Для них не существует такой альтернативы, поэтому второй аргумент — вклад в энергобаланс.

Третий аргумент: масштабный вклад в экологию в мире. Это звучит немножко странно после «Фукусимы», но хочу напомнить, что при всей тяжести произошедшего на «Фукусиме», в трагедии на атомной станции не погиб ни один человек, и есть все основания рассчитывать, что ни один человек не погибнет. А вот если сегодня допустить на секунду, что принимается политическое решение закрыть все атомные станции в мире, то дополнительный выброс парниковых газов CO₂ составит примерно 1 миллиард 700 миллионов тонн в год дополнительно к тому, что имеет место на сегодняшний день.

И четвертый аргумент заключается в том, что сегодня атомная энергетика — это важнейший локомотив инновационного развития. Мы не можем точно сказать, каким будет источник энергии, который станет обеспечивать человечество через 30-40 лет, но можно с уверенностью утверждать, что путь к этому новому источнику энергии, к этим новым технологиям лежит через технологии, инфраструктуру, знания, человеческий капитал, которые развиваются сегодня за счет развития атомной энергетике, и отказаться от всего этого человечество не может. При этом чем дальше мы будем продвигаться в познании, к тем более серьезным источникам энергии будет находить доступ человек, и при правильном использовании они будут приносить колоссальное благо. Но, конечно, при неправильном использовании они будут создавать и серьезные проблемы. Это вопрос умения работать с источниками энергии. Человечество долгие годы отапливало свои жилища открытым огнем, дровами, и в результате горели (и сгорали целиком) города, гибло немалое количество людей. Но из этого не следует, что человечеству надо было отказаться от использования огня. Нужно просто с уважением относиться к тем мощным силам природы, с которыми мы работаем.

А теперь условия. Итак, отказаться от атомной энергетике нельзя. Но, с другой стороны, развивать ее, не гарантировав безопасность, тоже нельзя.

Каковы условия, при которых можно обеспечить развитие атомной энергетики? Мы исходим из того, что таких условий три, по временным горизонтам: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. Краткосрочное: гарантия надежности действующих атомных станций. Та самая программа стресс-тестов, первый этап которой мы у себя завершили. Но мы считаем, что это должно носить открытый транспарентный характер, поэтому, когда мы делали свою программу стресс-тестов, мы включили в нее все то, что разработали наши европейские партнеры, наши американские партнеры, и сделали это максимально открыто. По итогам наших стресс-тестов у нас прошла партнерская проверка Всемирной ассоциации операторов атомных станций (которую возглавлял, кстати, главный технический директор компании EDF, за что хочу поблагодарить своего коллегу господина Прольо), ибо мы считаем крайне важным, чтобы такие проверки носили открытый, транспарентный характер. Мы уже заявили, что готовы активно участвовать в тех стресс-тестах, которые идут сегодня в Европе, выделяя своих экспертов, вместе анализируя результаты, и при необходимости готовы повторять любые необходимые экспертизы и анализы у себя, если тесты, которые проводят наши европейские коллеги, выявят какие-то дополнительные проблемы, которые мы не проверяли. Это должно быть максимально открыто и транспарентно.

Среднесрочный горизонт: необходимость изменения законодательства. Это те инициативы, с которыми выступил Президент Российской Федерации, это инициативы, которые поддержаны довьильским саммитом «Большой восьмерки». Их смысл в том, что проблема безопасности атомных станций не является национальной проблемой. Это транснациональная, международная проблема, а значит, и гарантии должны носить транснациональный характер. Следовательно, новые требования безопасности, которые заложены в стандарты МАГАТЭ, должны носить не рекомендательный характер, как сегодня, а обязательный. Конечно, каждая

страна должна принимать такие нормы по своему добровольному решению, но, приняв, она должна выполнять эти нормы как обязательные. А у МАГАТЭ должны быть полномочия, чтобы проверять, насколько эффективно национальные органы надзора осуществляют контроль за соблюдением этих правил.

Мы думаем, что имеет смысл повысить и полномочия, и возможности Всемирной ассоциации операторов атомных станций с точки зрения прозрачности и полноты предоставляемой информации. Необходимо закрепить и ответственность государств за оказание содействия в аварийном реагировании, поскольку опыт «Фукусимы» показал, что если оператор остается с этой проблемой один на один, то теряются самые драгоценные первые часы и первые сутки. И, конечно, важнейший вопрос — это открытость информации. Весь этот пакет законодательных инициатив внесен, и мы рассчитываем, что он будет рассматриваться, в том числе и начиная с понедельника на внеочередной конференции МАГАТЭ.

И последнее — это долгосрочный горизонт. Долгосрочный горизонт — это ускоренное движение к переходу на новое поколение технологий в атомной энергетике. Потому что сегодняшнее поколение технологий способно обеспечить безопасное развитие, гарантируя людям, живущим вокруг атомных станций, что ни при каких природных или техногенных условиях их безопасности ничего не грозит. Но это требует большого количества компенсирующих и защитных мероприятий, высокой квалификации эксплуатирующей организации, что особенно важно при создании атомной энергетике в новых странах, поэтому здесь крайне важно обеспечить комплексное предложение. Мы сегодня стараемся всем нашим партнерам предложить не просто построить атомную станцию, а обеспечить комплекс создания инфраструктуры: законодательство, подготовка кадров, поставка топлива, отправка отработанного топлива на переработку, и, если надо, услуги эксплуатирующей организации, как мы делаем, реализуя проект в

Турции, обеспечивая всю необходимую инфраструктуру. Но все это — сложная и большая инфраструктура, связанная с условиями атомной энергетики сегодняшнего поколения. Значит, вывод заключается в том, что нужно быстрее, чем мы предполагали ранее, переходить к новому поколению технологии с естественной безопасностью ядерных реакторов. На наш взгляд, это, скорее, реакторы на быстрых нейтронах, и мы считаем, что так же, как и два остальных условия — краткосрочное и среднесрочное — это долгосрочное условие — создание нового поколения технологий — тоже должно носить открытый транспарентный и транснациональный характер. Мы считаем, что этот проект надо реализовывать совместно, что мы сегодня и делаем и с нашими французскими партнерами, и с нашими американскими партнерами. Я хотел бы сказать, что мы абсолютно открыты в этом вопросе, считая, что и развитие атомной энергетики для безопасного баланса, безопасной экологии планеты и инновационного развития, и создание необходимых условий такого развития — международная задача, которую реализовывать нам нужно вместе. Спасибо.

Б. Ричардсон:

Спасибо, доктор Кириенко.

Позвольте мне теперь обратиться к директору Танаке. Какие уроки, по Вашему мнению, извлечены из аварии на «Фукусиме», и что бы Вы сказали о роли International Energy Agency, Вашего агентства, которым Вы так умело руководите? Какой она должна быть в мире после «Фукусимы»?

Н. Танака:

Спасибо большое, господин Ричардсон.

Я сделаю очень короткую презентацию, и она будет ответом на Ваш вопрос.

«Фукусима» находится на моей родине, и я чувствую свою вину и хочу извиниться за то, что случилось в Японии. В действительности эта авария оказала критическое воздействие не только на Японию, но и на весь мир, и мы очень сожалеем, что это случилось в Японии.

Но я уверен, что и народ Японии, и технические специалисты, и представители правительства, ответственные за принятие необходимых решений, сделают все возможное, чтобы стабилизировать ситуацию, и, таким образом, мы извлечем уроки из случившегося. На данный момент мы не располагаем достаточной информацией об истинных причинах случившегося: есть вопросы, связанные с оценкой степени рисков, а также технические вопросы. Еще многое нам только предстоит узнать. Таким образом, мы хотим дождаться этого момента, чтобы на основании полученных данных принять решение о дальнейших действиях.

Но прежде всего, позвольте мне представить результаты анализа МАГАТЭ, проведенного в связи с инцидентом на «Фукусиме». Мы регулярно делаем прогнозы и создаем сценарии развития мировой энергетики. Одним из самых известных разработанных нами сценариев является сценарий 50%-го сокращения выбросов CO₂ в атмосферу.

Но в связи с событиями на «Фукусиме» нам следует полностью пересмотреть этот и другие сделанные прогнозы из-за того, что в настоящее время во многих странах происходит переоценка ситуации и изменяется мнение о том, насколько быстро может развиваться ядерная энергетика и каковы должны быть ограничения по эксплуатации ядерных станций.

Таким образом, затраты на получение энергии могут возрасти. Мы должны будем использовать альтернативные источники энергии. Необходимо инвестировать в их развитие. Поэтому целый набор параметров в энергетическом секторе — относящихся не только к ядерной энергетике, но к энергетическому сектору в целом — должен быть пересмотрен. В

противном случае мы не сможем создать правдоподобный, конкурентоспособный и надежный прогноз на будущее.

Это наша общая оценка последствий сокращения использования ядерной энергии. Гораздо более детальный анализ будет представлен в Прогнозе мировой энергетики МАГАТЭ, который будет опубликован в ноябре и в котором мы оценим влияние новых тенденций в энергетике, затраты на производство энергии и на обеспечение безопасности, а также учтем такие факторы, как изменение климата и устойчивое развитие. Это пессимистический сценарий, подразумевающий сокращение использования ядерной энергии.

На самом деле, как уже отметил господин Кириенко, с точки зрения спроса на первичную энергию в настоящее время, доля ядерной энергии составляет около 14%, но она снизится примерно до 10%. Однако это означает, что нам все равно придется увеличить объем производства ядерной энергии на 180 гигаватт, сверх существующего на сегодня объема производства. Мы полагаем, что строительство запланированных электростанций будет продолжаться.

Конечно, темпы увеличения мощности снизятся в государствах-членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), но в Китае, Индии, России и Корее строительство будет продолжено в соответствии с их планами. Итак, что же произойдет в соответствии с этим сценарием?

Мы уже проанализировали, что произойдет, если ядерная энергия будет заменяться на треть углем, на треть газом, а на треть поступать из возобновляемых источников энергии. Насколько велик будет спрос на эти ресурсы? Для угля это увеличение спроса эквивалентно примерно 130 миллионам тонн угля, и это примерно равно экспорту угля из Австралии. То есть к 2035 году понадобится еще одна Австралия.

По газу увеличение спроса составит около 80 миллиардов кубометров, а это означает, что нам потребуется еще один Катар. Что касается возобновляемых источников энергии, необходимо примерно пятикратное увеличение существующего на настоящий момент уровня развития сектора энергетики Германии, основанного на возобновляемых ресурсах.

Таким образом, потребуется огромный рост других источников энергии, и он будет сопряжен с большими расходами. Стоимость электроэнергии и плата, безусловно, увеличатся. А это значит, что многие страны должны будут импортировать уголь и газ, что означает меньшую энергетическую безопасность. Безусловно, будет принесена в жертву безопасность поставок.

Каково ожидаемое влияние на выбросы CO₂ в атмосферу? Темно-синяя линия соответствует сценарию, при котором происходит сокращение использования ядерной энергии. Это означает, что выбросы CO₂ электростанциями увеличатся на 30%, что серьезно осложняет реализацию сценария стабилизации углекислого газа на уровне в 450 миллионов долей. Вероятно, мы можем сказать, что это делает его практически неосуществимым — то есть, технически возможным, но все же неосуществимым из-за чрезмерно высокой стоимости. И это все последствия сокращения использования ядерной энергии.

Мы проанализировали, что произошло бы в Германии. Немецкий план заключается в поэтапном отказе от всех АЭС к 2022 году и замены их доли путем 10%-го сокращения потребления энергии, 35%-го увеличения использования возобновляемых источников энергии, а также существенного увеличения использования газа. Это означает, что использование газа будет увеличено на 16 миллиардов кубических метров.

К тому же 10% сокращение потребления энергии является очень сложной задачей, даже если мы отказываемся от нефти и угля, потому что огромное увеличение производства электроэнергии потребуется любой стране для

поддержания экономического развития. Таким образом, 10% сокращение потребления энергии на протяжении многих лет, вероятно, станет для немцев действительно труднодостижимой целью.

В заключение хочу сказать следующее. Не вызывает сомнений, что в каждой стране мы столкнемся со сложными проблемами, вызванными сокращением использования ядерной энергии. Например, ЕС и Японии потребуется больше газа, как я уже сказал, потому что это альтернативный, относительно чистый источник энергии.

Что касается Соединенных Штатов, то они будут использовать большее количество сланцевого газа (его достаточно много, так что именно так и произойдет). И, конечно же, Китай и Индия будут в большей степени ориентироваться на уголь, даже если технологии улавливания и хранения двуокиси углерода (CCS technology) не будут доступны. Увеличение использования угля войдет в практику, а это значит, что ожидается огромный рост выброса CO₂ в атмосферу.

Теперь о России. Мы знаем, что Россия будет поддерживать развитие своих ядерных программ, но в целом использование возобновляемых источников энергии, создание интеллектуальных энергосистем, затраты на строительство других необходимых учреждений — это очень дорогостоящий вариант. Поэтому мы считаем, что это вполне возможно, но весьма затратно. Во-вторых, это менее безопасно, потому что мы вынуждены импортировать большие объемы газа. Конечно, это большая возможность для российского бизнеса. Мы считаем, что еще одним аспектом этого сценария является «золотой век природного газа», так что здесь может быть заключен огромный потенциал для России. Однако развитие по этому сценарию оказывает влияние и на импортеров.

В-третьих, такое решение менее привлекательно, потому что выбросы CO₂ будут увеличиваться. Нам неизбежно придется использовать больше угля и газа.

Пример Германии очень интересен. Конечно, развивать или не развивать ядерную энергетику — это суверенное решение. Оно должно приниматься каждым отдельно взятым государством, но следует учитывать влияние такого решения на другие страны. Германия находится в центре Европы, и она связана линиями электропередач с пограничными государствами. Таким образом, решение Германии означает увеличение импорта энергии из Франции, произведенной на атомных станциях — господин Прольо расскажет об этом — или импорта электроэнергии из Чехии или Польши, произведенной на электростанциях, работающих на угле. Таким образом, немецкие решения влияют на всю Европу.

Я всегда говорю, что, безусловно, важно говорить о безопасности, но надо рассматривать проблему глобально, а не на региональном уровне. В противном случае это решение скомпрометирует безопасность и устойчивое развитие всей Европы. Таков урок, который мы должны усвоить. Еще один результат действий немецкого руководства заключается в том, что если правительства время от времени изменяют свою политику, то частному сектору становится очень сложно инвестировать такие огромные деньги в атомную энергетику. Периоды разрешительной политики чередуются с запретительными периодами, и очень часто мы наблюдаем это в Европе, когда политика такого рода, допускающая серьезные изменения, приводит к пагубным последствиям для инвестиций. Таков второй урок.

Поэтому нам следует хорошо продумывать наши решения, и International Energy Agency будет радо предоставить необходимые данные для обеспечения продуктивной дискуссии в каждой стране, чтобы принять обоснованное и твердое решение, которое правительство будет в состоянии поддерживать в течение продолжительного периода времени. Это очень важный момент, о котором нам нужно задуматься.

Спасибо большое.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое. Превосходная презентация.

Теперь позвольте мне предоставить слово господину Анри Прольо, эксперту по французской атомной энергетике. Я хочу попросить его выступить в роли эксперта по немецкой ядерной энергетике, а также объяснить разницу между ними. Что произошло в Германии, что так повлияло на их позицию и на предпринимаемые ими действия, по сравнению с тем, что сделала Франция?

А потом, в дополнение к этому, он посвятит нас в некоторые планы по экспорту услуг, а также сообщит результаты некоторых стресс-тестов, которые были проведены на французских электростанциях. Мы очень рады видеть Вас.

Пожалуйста, Вам слово.

А. Прольо:

Большое спасибо, господин Ричардсон, что предоставили мне слово. Я бы хотел выразить свою благодарность Сергею Кириенко, благодаря которому у меня есть возможность быть сегодня здесь, вместе с вами. Большое спасибо еще раз за сотрудничество и дружбу.

Теперь я хотел бы сказать несколько слов об энергетике в целом и о ядерной энергетике в частности. Я также разделяю мнение, что энергетические потребности человечества будут огромными в ближайшие 30 лет — просто по той причине, что число людей, живущих на Земле, вырастет с семи миллиардов до девяти миллиардов, и, в то же время, сейчас 1,5 миллиарда человек не имеют доступа к электричеству.

Если добавить к этому числу еще два миллиарда человек, которые появятся на Земле в ближайшие 30 лет, то мы получим 3,5 миллиарда человек, которым необходимо электричество. Если добавить к этому растущие потребности в производстве электроэнергии развивающихся

стран, то вы увидите, что, во-первых, нет простого ответа на вопрос о доступе к источникам энергии.

Второй вопрос связан с окружающей средой. Конечно, трагедия на «Фукусиме» вызвала значительный всплеск эмоций. Ее причиной были не технические недостатки или проблемы. Ядерная энергия как таковая не была причиной этой аварии: причиной было цунами. И опять же, если мы просто проанализируем происшествие на «Фукусиме», то мы должны понять, почему это произошло.

Этим мы и занялись. С первого дня вместе с Сергеем мы пристально следили за происходящим на «Фукусиме» и искали возможности для объединения усилий, чтобы в будущем избежать повторения «Фукусимы»; мы способны и должны развивать это дальше.

Третий вопрос касается генерирующих мощностей и стоимости энергии, потому что для большинства стран использование возобновляемых источников энергии в качестве основных энергетических ресурсов просто недоступно. Оно им не по карману. Итак, если мы хотим забыть, в первую очередь, о влиянии на изменение климата и окружающей среды, а затем пренебречь возможностью получения доступа к энергии большого числа людей на планете, то нам действительно следует просто забыть о ядерной энергетике.

Если же наоборот, мы уделяем внимание нуждам людей, мы заботимся об окружающей среде, учитываем стоимость энергии и ее доступность, то каковы решения этих проблем?

Первое решение, конечно, — гидроэлектростанции, использующие природный и возобновляемый источник энергии. И они, конечно, должны разрабатываться. *Électricité de France (EDF)* непосредственно прилагает усилия для развития гидроэнергетики.

Второе — это, конечно, нефть и газ, но стоимость этих источников энергии будет продолжать расти. Непосредственно перед этой сессией у нас было

совещание с президентом Медведевым и представителями «Газпрома». Алексей Миллер полагает, что стоимость газа должна увеличиться или даже удвоиться в ближайшие пять лет. Так что обратите на это внимание и задайтесь вопросом: обладаем ли мы достаточным количеством газа для удовлетворения энергетических потребностей? И по какой цене? А это приводит нас к вопросу, наряду с экологическими проблемами и выбросами CO₂: должна или не должна ядерная энергетика быть частью энергетического баланса? И существует ли однозначный ответ на этот вопрос?

Я убежден, что ядерная энергия будет неотъемлемой частью энергетической системы в ближайшие 30 лет — по крайней мере, при условии, что безопасность станций будет выдвинута на первое место и станет абсолютной необходимостью и что технологии будут постоянно совершенствоваться, а научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки будут движущей силой развития ядерной энергетики.

И я искренне в это верю. За 50 лет Франция создала наиболее развитую сеть атомных электростанций в мире. На атомных станциях производится 80% нашей электроэнергии. Гидроэлектростанции дают еще 15%. Таким образом, Франция находится в числе стран, выбрасывающих наименьшее количество CO₂ в атмосферу, и мы принадлежим к тем немногим государствам, чьи мощности по производству электроэнергии не способствуют усилению эффектов CO₂.

Французская энергетическая система развивается, опираясь на опыт EDF. Мы как компания разрабатываем, строим и эксплуатируем объекты этой системы, поэтому наш опыт в ядерной энергетике превосходит опыт большинства компаний в мире, работающих в атомной отрасли.

Мы накопили этот опыт и инженерно-технический потенциал, который непосредственно опирается на высокую квалификацию и компетентность в

развитии наших технологий, что мы ценим, с точки зрения производства электроэнергии, превыше всех других возможностей компании.

Но сегодня мы видим ряд стран, разделяющих мнение, что ядерная энергетика должна стать неотъемлемой частью их собственного будущего, исходя из соображений эффективности, безопасности производства электроэнергии, а также защищенности энергетического будущего.

Страна номер один, которую можно найти в этом списке — это Великобритания. Предыдущее Британское правительство приняло решение (а новое правительство его подтвердило), что ядерная энергетика должна быть частью их собственной энергетической программы на будущее.

То же самое в России, Китае, Турции, Вьетнаме и Южной Африке. Во всех этих странах было принято решение, что ядерная энергетика должна составлять значительную часть энергетической системы страны.

Фактически мы уже построили новые атомные электростанции в Великобритании. Поэтому я хотел бы поделиться этим с вами. В США также приняли решение, что ядерная энергетика должна быть частью их будущего, даже если из-за использования сланцевого газа конкурентная стоимость производства электроэнергии на атомных станциях будет не настолько выгодна. Возможно, что конкурентная стоимость — это единственная причина популярности «мышления Фукусимы» — коммерческие причины, связанные с разработкой новых газовых месторождений, а вовсе не соображения безопасности.

Я твердо убежден в том, что, при соблюдении некоторых условий, миру необходимо, чтобы ядерная энергетика была одним из компонентов энергетического баланса. Одно из этих условий (и необходимость его соблюдения очевидна после «Фукусимы») заключается в том, что ответственность за безопасность станции должна лежать как на правительстве, так и на операторах. Никто не спрашивает японцев о том,

какая компания построила станцию «Фукусима». Все претензии адресованы оператору — ТЕРСО.

Оператор и правительство несут ответственность за обеспечение ядерной безопасности, и все тут. Таким образом, необходимы сильные операторы, сильные компании, способные обеспечить ядерную безопасность и развитие. Таких компаний не так уж много. «Росатом», безусловно, является одной из них. Китайские, японские, французские компании — их не так уж много.

Простой вопрос: кто несет ответственность за атомную станцию? И, отвечая на него, вы можете перечислить все эти промышленные компании.

Второй вопрос: В чем заключается ответственность международных организаций, имеющих отношение к атомной энергетике — в том числе, конечно же, МАГАТЭ?

Я очень рад, что господин Танака присутствует здесь сегодня. Он представляет одну из наиболее авторитетных международных организаций. Другой такой организацией является Всемирная ассоциация операторов атомных электростанций (ВАО АЭС).

И, конечно, чтобы улучшить ситуацию, мы должны повысить авторитет этих организаций среди промышленных компаний и, при посредничестве этих организаций, внедрить меры по повышению ядерной безопасности в мире. Конечно, ситуация после аварии на «Фукусиме» отличается от той, которая была раньше, и нам следует убедиться, что МАГАТЭ и ВАО АЭС организованы лучше, более эффективно, чем раньше, что проводимые ими аудиты более сложны и что в каждом конкретном случае все компании обращаются в эти организации по вопросам повышения безопасности.

Таковы условия. Но опять же, я твердо убежден, что ядерная энергетика должна быть частью энергетического баланса будущего и что это сделает возможным достижение первой цели, а именно: обеспечит доступ к электроэнергии каждому, практически в любой стране.

Если этого не случится (а мы входим в число компаний, которые прилагают значительные усилия в области развития использования возобновляемых источников энергии), то должна быть учтена стоимость использования возобновляемых источников энергии, слагающаяся из прямых затрат, а также затрат на линии электропередач.

Мы делаем значительные инвестиции в линии электропередач, если эти линии используются для импорта энергии от возобновляемых ресурсов. Таким образом, полная стоимость использования возобновляемых источников энергии, безусловно, гораздо, гораздо выше, чем стоимость ядерной энергии, даже после того, как будут учтены расходы на повышение безопасности.

Я вижу это так. Пример Франции, в первую очередь, дает самой Франции энергетическую защищенность и эффективность, потому что во Франции самые низкие в Европе цены производства электроэнергии, поскольку большая часть энергии производится на атомных станциях. И этот пример позволяет получить некоторое представление о возможном развитии этого типа энергетики и об эффективности получения этой энергии.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое. Спасибо.

Профессор Юкка Лааксонен — господин Безопасность — вот вопросы, которых, я надеюсь, Вы коснетесь в своей презентации: Должны ли быть усилены международная безопасность и радиационные стандарты? И второе: поддержали бы Вы создание международной группы экспертов, из которой бы выбирались члены комиссий для оценки результатов национальных стресс-тестов других государств?

Ю. Лааксонен:

Спасибо.

Возможно, мне следует начать с вопроса безопасности и роли МАГАТЭ в укреплении международно-правовой базы по ядерной и радиационной безопасности. После аварии на «Фукусиме» было высказано мнение, что агентству следует принять на себя новую роль всемирного ядерного регулирующего органа.

Тем не менее, для всех, работающих в этой области, такое предложение не является приемлемым и, вероятно, не приведет к прогрессивному развитию систем безопасности в ядерной энергетике. Это может даже привести к стагнации на существующем уровне. Основная роль МАГАТЭ в области ядерной безопасности заключалась (и должна заключаться в будущем) в том, чтобы выступать в качестве форума для сотрудничества, где государства, участвующие в работе организации, могут разрабатывать и утверждать единые стандарты безопасности.

Кроме того, МАГАТЭ должно обеспечить, чтобы нормы безопасности применялись согласованно во всех государствах. И здесь я хотел бы напомнить вам, что среди специалистов по технике безопасности есть мнение, что стандарты безопасности для новых станций уже существуют.

Таким образом, мы не ожидаем каких-либо новых существенных изменений в требованиях по безопасности, которые бы повлияли на стоимость энергии, произведенной на атомных станциях. Всего три недели назад мы утвердили новый стандарт проектирования атомных электростанций в Комиссии по нормам безопасности в МАГАТЭ. Было достигнуто соглашение, что он подходит для АЭС будущего. Нам не нужно ждать каких-либо новых событий на «Фукусиме».

Итак, вопрос на самом деле заключается в том, как реализовать нормы безопасности, и необходимо, чтобы МАГАТЭ предоставило практические рекомендации и организовало проведение экспертных оценок, когда специалисты, приезжающие из разных стран, оценивают существующие практики в стране, подвергающейся проверке.

До настоящего времени подобные экспертные проверки проводились на основе добровольного приглашения в страну, а решение о публикации результатов проверки и принятии мер, рекомендованных международными коллегами, всегда оставлялось на усмотрение каждого отдельного государства.

В будущем будет необходимо повысить обязательства, связанные с экспертными оценками. Каждое государство-член МАГАТЭ должно быть готово подвергаться регулярным проверкам, и результаты этих проверок должны быть открыты для международного сообщества. Представители государства должны быть обязаны предоставить письменный ответ на каждую рекомендацию, либо принимая меры в соответствии с рекомендациями, либо представляя убедительные аргументы, почему они не считают необходимым предпринимать рекомендуемые действия.

Тем не менее, необходимо подчеркнуть, что проверяющие группы не должны иметь официальных полномочий, позволяющих им давать какие-либо обязательные к исполнению рекомендации представителям правительственных структур. Окончательные решения по мерам безопасности следует оставить за владельцами лицензий и регулирующими органами каждого отдельного государства, потому что именно они располагают наибольшей информацией о соответствующих факторах, послуживших причиной создания рекомендации.

Тем не менее, важно добавить новую функцию. Мы расширили область применения экспертной оценки таким образом, что она распространяется на проведение оценки проектных аспектов атомных электростанций. 20 лет назад мы получили, по сути, очень положительный опыт, когда провели проверку старых реакторов, разработанных Советским Союзом, и эта работа является хорошим примером сотрудничества между государственными экспертами, в том случае — экспертами Советского

Союза и международной командой специалистов, приехавших под эгидой МАГАТЭ.

Совместные рекомендации, разработанные этими группами, привели к повышению безопасности программ, которые тщательно реализовывались на протяжении многих лет и, несомненно, это привело к значительному укреплению безопасности всех предприятий, вызывавших озабоченность.

Мы могли бы начать аналогичные совместные проверки, которые проводились бы на всех объектах, находящихся в эксплуатации, а не только на устаревших. Сейчас у нас проводится такая целевая оценка безопасности в Европе, и мы включили аспекты международной экспертной проверки в этот процесс.

Таким образом, эта оценка должна послужить хорошим пробным проектом, и мы могли бы распространить на весь мир эксплуатацию этой идеи под руководством МАГАТЭ. Именно такой я вижу эту международную деятельность.

Что же касается роли государства в развитии ядерной энергетики, то общепризнанно, что государство несет полную ответственность за безопасность использования ядерной энергетики под его юрисдикцией. Таким образом, мы можем сказать, что каждое государство, несмотря на то, что оно имеет право на использование ядерной энергии, также обязано использовать ее правильно, и, следовательно, каждое правительство, которое принимает решение приступить к реализации программы ядерной энергетики, должно признать свою ответственность за долгосрочную приверженность мирному, безопасному и надежному использованию ядерной технологии.

К сожалению, мы не видим, чтобы это происходило во всех странах, планирующих начать свои ядерные программы. Поэтому было бы необходимо дать четкий политический сигнал таким странам, что им не следует ожидать строительства атомных электростанций. Некоторые

считают, что безопасность обеспечивает МАГАТЭ, а они не должны нести ответственности. Думать так неправильно и опасно. И этот сигнал должен быть понят политиками. Итак, это все, что я бы хотел сказать по поводу безопасности.

Спасибо.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое. Мы собираемся предоставить слово группе экспертов.

Я хотел бы обратиться к нашей комиссии. Восемь заслуженных экспертов вошли в ее состав, но на их выступления выделяется не более чем по семь минут. В действительности у них будет гораздо меньше времени. Но мы хотим, чтобы вы приняли участие. После выступления наших восьми экспертов мне бы хотелось, чтобы члены нашей комиссии, четыре участника нашей дискуссии, сделали заключительные ремарки о том, что еще не обсуждалось ранее, или прокомментировали бы выступление нашей группы экспертов. После этого мы проведем голосование среди присутствующих в аудитории.

Прежде всего, позвольте мне обратиться к господину Марку Бенсону. Мы говорили о настроениях в Европе и ядерной энергетике, о референдумах и так далее. Господин Бенсон — эксперт по настроениям американцев в связи с ядерной энергетикой. В США 104 атомные электростанции. Существует множество вопросов, связанных с лицензированием, вопросов по безопасности, а также опасений. Но мы были бы рады, если бы он смог кратко рассказать о некоторых результатах проведенных им опросов, о настроениях в Америке...

М. Бенсон:

Конечно, спасибо.

Еще год назад ощущение было такое, что возрождение ядерной энергетики набирает силу в Соединенных Штатах, и это на самом деле довольно необычно, учитывая объем информационного освещения, который получила авария на «Фукусиме». Информированность очень высока, и уровень озабоченности также очень высок.

Мы провели опросы среди членов сообщества энергетической политики США и не обнаружили практически никакого снижения поддержки атомной энергетики. Лежащая в ее основе логика столь же привлекательна для них сейчас, как и до «Фукусимы». Мы наблюдали примерно пятипроцентное снижение.

Однако то, что мы видим, представляет собой, если хотите, «тектонический сдвиг» — смещение в сторону природного газа. Существует широко распространенное мнение, что в настоящий момент ядерную энергетику сдерживают не связанные с безопасностью ограничения или политические ограничения, но, как отметил господин Прольо, гораздо более высокий приоритет, присвоенный природному газу в качестве альтернативы. Так что действительно возможно, что это золотой век для газовой промышленности.

Несколько других интересных моментов. Американские политики продолжают считать, что ядерная энергетика в сфере безопасности развивалась более успешно, чем другие энергетические секторы. Она особенно выгодно отличается от нефти, от угля, поэтому у них сформировалось довольно хорошее мнение о ядерной энергетике в этом отношении.

Основные аргументы в пользу атомной энергии основаны на том, что технология может, в действительности, сделать этот процесс безопасным. Поэтому считается, что технология будет иметь важное значение в дальнейшем развитии, что она является экономически эффективной, а

хорошие показатели по выбросам продолжают смещать общественное мнение в благоприятном для атомной энергетики направлении.

Поэтому происходящее в США на самом деле является признанием того, что ядерная энергетика должна найти свое место среди источников энергии будущего, несмотря на решения, принятые Италией или Германией.

Мы спрашивали политиков о «Фукусиме» — что это значит? Означает ли это, что в настоящее время существует озабоченность вопросами безопасности, которая должна заставить нас пересмотреть нашу политику в области ядерной энергетики или что ядерная энергия станет в конечном итоге безопаснее в результате «Фукусимы», что результат улучшится? И на самом деле 75% нашей группы экспертов считает, что энергетика в будущем, действительно, станет безопаснее. Таким образом, результаты действительно оказались весьма стабильными в Соединенных Штатах.

Б. Ричардсон:

Хорошо, спасибо. Спасибо.

Позвольте мне обратиться к Александру Бычкову, заместителю генерального директора МАГАТЭ.

Здесь много говорилось о МАГАТЭ, и я хочу предоставить Вам возможность рассказать об уроках, извлеченных из ситуации с «Фукусимой». Может быть, Вы могли бы ответить на критические замечания о медленной реакции МАГАТЭ.

Я хотел бы предоставить Вам слово. Пожалуйста, не делайте семиминутного доклада. Если возможно, ограничьтесь одной или двумя минутами.

А. Бычков:

Я буду говорить по-русски, поскольку большая часть аудитории владеет этим языком. Хочу подчеркнуть, что тот вопросник, который нам роздан, и

те дискуссии, которые ведутся в последнее время, практически совпадают с тем, чего мы внутри МАГАТЭ ожидаем от предстоящей конференции по ядерной безопасности. Всего через три дня эта конференция начнется, и мы считаем, что она может дать нам возможность получить «добро» на усиление стандартов, а прежде всего — на усиление обязательности их исполнения для стран, которые эксплуатируют ядерные реакторы. Мы ожидаем, что начнется разработка нового международного механизма, позволяющего осуществлять контроль над уровнем безопасности на тех станциях, которые эксплуатируются, и в некоторых случаях позволяющего в какой-то мере использовать и наши возможности как организации, которая может дать достаточно точную экспертизу высокого уровня и посоветовать странам и эксплуатирующим организациям выполнять те или иные стандарты четко и правильно. Мы ожидаем, что будет развернута дискуссия и продолжится обсуждение возможности нового международного механизма по ликвидации сложных аварий. Скорее всего, это должно касаться не только ядерной отрасли, но и других сложных отраслей. Все-таки в мире действительно за последние два года произошли три тяжелых аварии, связанных с энергетикой. Это Мексиканский залив, Саяно-Шушенская ГЭС, это «Фукусима-Даичи». Мы надеемся, что конвенции по взаимному информированию станут более почитаемым документом и страны - участницы этих конвенций будут исполнять свои обязанности очень четко. Хотя, конечно, сейчас часто упоминается, что в первые дни МАГАТЭ не смогло выполнить каких-то своих функций, не смогло достаточно четко информировать международные организации, страны-участницы о том, что происходит на станции. Но я вас уверяю, я был вовлечен в эти события практически с первых часов аварии, даже когда еще только произошло землетрясение, наш агентский кризисный центр был активирован, и работа по анализу информации, сбору информации началась практически сразу. Мы считаем, что вся возможная на тот момент

информация, которую мы могли почерпнуть от Министерства иностранных дел Японии, от NISA, от TEPCO, поступила, а какая-то уточняющая информация, действительно, появилась позднее, но на тот момент МАГАТЭ имело всю возможную информацию, которая была доступна в условиях катастрофы. В тот же понедельник мы собрали первый брифинг и представили всю информацию, которая была доступна, странам-участницам. Здесь как раз и возникает организационный вопрос: действительно ли в случае тяжелых катастроф вся информация, которая интересует страны-участницы и соседей, доступна? Может быть, действительно необходимы те самые силы международного реагирования, которые помогут и в ликвидации аварии, и в выявлении всех тех проблем, которые возникают при ликвидации аварии, при ее развитии. Этот вопрос достаточно важен, из этого мы тоже должны извлечь уроки. МАГАТЭ имеет хороший опыт в области работы с ядерными материалами — той активности, которая по-английски называется *safeguard*. Я думаю, что и мои коллеги в агентстве разделяют мнение, что по отдельным аспектам ядерной безопасности в широком ее понимании, *nuclear safety and security*, мы действительно можем организовать такую международную работу, которая будет близка к некоему исполнительному механизму. И очень надеюсь, что та конференция, которая состоится через несколько дней, примет решение о том, что такие механизмы должны разрабатываться.

Кроме того, хочу подчеркнуть, что на сегодня набор мер и перечень уроков достаточно ясен, и более того, достаточно глубоко сейчас обсужден и на уровне высокой политики. Предложения президента Медведева и президента Саркози практически сконцентрировали те предложения, которые есть у стран-участниц МАГАТЭ и у стран, которые заинтересованы в развитии этого процесса. Поэтому я надеюсь, что МАГАТЭ после этого кризиса получит новые полномочия и сможет выполнять работу по

контролю в любых сферах безопасности, связанных с ядерной энергетикой, на более высоком уровне.

Б. Ричардсон:

Спасибо. Спасибо большое.

Позвольте мне обратиться к послу Хамаду аль-Кааби, который является постоянным представителем Объединенных Арабских Эмиратов в МАГАТЭ. Его страна, являющаяся, как известно, крупным производителем нефти, также создала замечательный объект в Абу-Даби, использующий возобновляемые источники энергии. Я бы хотел, чтобы Вы кратко рассказали о своем опыте и опыте Вашей страны в области атомной энергетике.

Х. аль-Кааби:

Спасибо большое. Я думаю, что отношение к ядерной энергетике было определено на основе коммерческой, а также экологической оценки, в дополнение к другим факторам, связанным с безопасностью, поставками и другими социально-экономическими последствиями развития ядерной энергетике в ОАЭ.

До аварии на «Фукусиме» аргументом в пользу использования ядерной энергетике была надежность и испытанная, проверенная технология, конкурентоспособная как коммерчески, так и в экологическом плане.

Сегодня, после «Фукусимы», отношение такое же, как и во многих других странах. Таким образом, правительство ОАЭ, с политической точки зрения, продолжает рассматривать ядерную энергетике в качестве существенного компонента среди источников энергии будущего. Конечно, мы считаем, что развитие ядерной энергетике налагает значительную ответственность, поэтому правительство должно принять на себя некоторые реальные обязательства для поддержания высокого уровня ответственности.

Сегодня ядерная безопасность является причиной дискуссий на высоком политическом уровне. Авария на «Фукусиме» еще раз подчеркнула, что правительствам необходимо использовать очень ответственный и действительно открытый подход, с активным и заинтересованным отношением, с точки зрения как правительственной политики, так и создания надлежащей инфраструктуры для его поддержки. Я пытаюсь быть кратким, поэтому хотел бы остановиться на этом.

Б. Ричардсон:

Хорошо. Спасибо за краткость и лаконизм.

Позвольте мне перейти к господину Тапио Кууле. Я думаю, всем известно, что Fortum управляет атомной электростанцией в Ловийсе, которая, как мне кажется, считается самой безопасной в мире.

Что бы Вы сказали тем, кто сейчас выступает против использования ядерной энергии?

Т. Куула:

Да, господин председатель. Мы действительно построили электростанции в Ловийсе совместно с нашими коллегами из «Атомэнергоэкспорта», и, как Вы упомянули, результаты очень хорошие. Fortum владеет контрольным пакетом акций 11 различных атомных электростанций. Шесть из них расположены в Швеции и пять в Финляндии, а одна находится в стадии разработки.

Мне кажется, что мы слышали о многих причинах, почему мир нуждается в ядерной энергетике. Изменение климата — это одна из причин, растущий спрос на электроэнергию — другая. Но я думаю, что мы также должны осознавать, что после аварии на «Фукусиме» отношение к ядерной энергетике в мире изменилось.

Мне кажется, что у нас в Финляндии прагматичный подход. У нас всегда были очень высокие стандарты, а также очень строгие законы, и я думаю, что это оказалось очень полезно для всей отрасли в Финляндии, обеспечивая также доступность энергии и так далее.

Но сейчас, как мне кажется, вся отрасль должна быть готова внимательно прислушиваться к общественному мнению и быть готова к переосмыслению ситуации. Конечно же, безопасность является для нас основным вопросом, и нам необходимо обеспечить большей «пассивной» безопасностью учителей. Но я бы хотел также проверить, готовы ли мы и достаточно ли открыты, чтобы обсуждать вопрос о том, например, следует ли нам — и следует ли промышленности — разрабатывать меньшие, компактные, стандартизированные, я бы сказал, наполовину готовые атомные электростанции, поскольку их мощность можно было бы поэтапно увеличивать. Я думаю, что мы могли бы значительно сократить время строительства. И, конечно же, они также были бы намного проще в управлении в чрезвычайных обстоятельствах. Это исходит из Финляндии и из скандинавских стран, где централизованное теплоснабжение играет важную роль.

Я бы тоже предпочел, чтобы всегда, когда имеется централизованное теплоснабжение или существует потребность в тепловой энергии в какой-либо отрасли промышленности, мы бы объединяли производство тепла и электричества на имеющихся атомных электростанциях, одновременно производя таким образом тепловую и электрическую энергию, значительно повышая эффективность ее использования. Спасибо.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое.

Я хотел бы предложить господину Михаилу Абызову, Председателю Совета директоров ОАО «Группа Е4», принять участие в нашей дискуссии.

М. Абызов:

Большое спасибо, господин председатель, огромная благодарность сегодняшним спикерам за исчерпывающий анализ всего текущего состояния атомной отрасли и атомной энергетики после «Фукусимы». Наша компания активно вовлечена в проектирование и строительство объектов атомной энергетики не только в Российской Федерации, но и за рубежом (это Украина и Вьетнам). И нам как одному из исполнителей этих проектов после «Фукусимы» очень хорошо понятна реакция наших заказчиков, наших партнеров на те события, на ту трагедию, которая произошла. Мир, безусловно, изменился, и он изменился сильно, он не остался таким, каким был до «Фукусимы», но важно сделать очень правильные выводы. Два тезиса, которые высказал мистер Танака, выражаются следующими словами: надо быть прагматичными. Мистер Танака сказал: необходимо избежать крайности в суждениях. И я думаю, что это самое важное, чем участники рынка, атомного энергостроения, операторских компаний должны руководствоваться в ближайшее время. Консенсус был достигнут всеми спикерами. Будущего без атомной энергетики нет. Вопрос: в каком масштабе она должна применяться и как обеспечивать ее правильное применение? Трагедия «Фукусимы» говорит нам: не важно, происходит ли трагедия на одном блоке или на ста — все равно критерии и требования по безопасности должны быть одинаковыми. Это означает, что развитие атомной энергетики будет одновременно сопровождаться повышением требований к безопасности. Здесь есть место и для компаний, которые занимаются инвестированием в эту отрасль, и для государства. Для компаний, которые инвестируют в атомную отрасль, важно сейчас соответствовать самым строгим требованиям и стандартам, сделать их строже с учетом выводов после трагедии на «Фукусиме». В новом строительстве, что немаловажно — произвести огромную работу по модернизации, техническому перевооружению сегодня существующих

эксплуатируемых объектов. Для государства: это не было сказано сегодня в дискуссии, но я считаю крайне важным для государства поддерживать дополнительное страхование рисков как атомных операторов, так и потребителей, которые находятся в зоне строительства атомных станций. Потребитель должен чувствовать себя защищенным со стороны страховых компаний, со стороны государства на все случаи эксплуатации атомных объектов. Это снизит уровень политизации данного вопроса, потому что всем очевидно, что решение, которое приняла Германия, абсолютно политизировано. Германия уже вывела из эксплуатации семь блоков, в марте она должна была вывести восьмой. Это сокращение атомной энергетики Германии на 40%, они плавно шли к этому. Решение абсолютно политически мотивированное, это стратегия Германии. У них есть бюджетные возможности. Они собираются потратить 40 миллиардов евро до 2020 года на замещение атомной энергии renewables, возобновляемыми источниками. У них есть для этого бюджет, а у многих стран нет возможности оплачивать дорогие энергоресурсы. Сегодня на панели по глобальной энергии и безопасности мистер Танака сказал: «Ресурсы будут дорожать, и будут дорожать радикально». Есть многие точки в мире, где просто невозможно логистически обеспечить энергообеспечение потребителей, и там будет применяться либо атомное решение, либо, если это будет позволять экономика, возобновляемые источники — солнце и ветер. Поэтому здесь требуются прагматичность и сбалансированность решений, одновременное повышение требований по рискам и по безопасности.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое.

Теперь мы перейдем к господину Андрею Тимофееву, партнеру Boston Consulting Group (BCG), а затем обратимся к Тони Уорду. Он будет

последним, потому что он занимается прогнозированием. Ernst & Young — известная компания, предсказывающая нам, что произойдет в будущем, поэтому я собираюсь оставить его напоследок и предоставляю слово господину Андрею Тимофееву, чтобы он мог высказать свое мнение.

А. Тимофеев:

Благодарю Вас, господин Ричардсон

Наверное, пару слов для того, чтобы добавить те темы, которые сегодня не прозвучали. Я хотел бы остановиться на трех вещах. Прежде всего, дополнить тему по урокам «Фукусимы», немного поговорить о глобализации и международном сотрудничестве, и потом поговорить о роли государства, как обещалось на этом круглом столе.

Прежде всего, дополнительные темы по урокам «Фукусимы». Мы в BCG смотрим во многом на успешные бизнес-модели компаний, и нам сейчас понятно, что в ближайшие годы будет усиливаться преимущество интегрированной модели бизнеса. Что это значит? Степень интеграции будет разная, но особенно в атомной энергетике мы увидим, что интегрированные компании будут более успешны и будут лучше отвечать требованиям безопасности. Особенно это касается интеграции в строительстве, эксплуатации, инжиниринге и реакторостроении.

Вторая большая тема, которая сегодня мало обсуждалась, — это усиление роли бэк-энда во всей атомной отрасли. Прежде всего, мы говорим, что бэк-энд становится основной точкой роста атомной отрасли. Что мы имеем в виду? Это определение параметров топлива и будущих поколений реакторов для решения проблем с отработанным ядерным топливом. Мы говорим о разгрузке бассейнов мокрого хранения ОЯТ, говорим об определенности во многих странах по окончательному решению об отработанном топливе, и мы говорим о выводе объектов эксплуатации.

Последняя тема — это смещение технологических параметров, влияющее на продуктовый портфель многих игроков. Прежде всего, мы говорим о разработке реакторов четвертого поколения с различными элементами пассивной безопасности. Мы говорим о плавучих АЭС. Но тема глобализации и международного сотрудничества очень важна. Это основное условие развития атомной энергетики в мире, и не только в отношении безопасности, но также в отношении разработки интернациональных программ в области ядерно-топливного цикла. Прежде всего, это программа «Международный банк топлива», международное сотрудничество по окончательному решению в области отработанного топлива.

И последнее — научно-техническое сотрудничество. В России нам очень важно в дальнейшем продвигать исследования в области замыкания топливного цикла, особенно на быстрых реакторах. Здесь вопросы выбора теплоносителя, достижения параметров по экономике реакторов очень важны. И в будущем роль государства в развитии атомной энергетики станет ключевой. В таких странах, как Россия, необходимо будет стимулировать государство для выращивания интегрированных национальных чемпионов в каждом из сегментов рынка атомной энергетики. Вопрос наследия требует срочного решения и срочного внимания, поэтому создание срочной институциональной регуляторной модели в области бэк-энда необходимо. Необходимо четко ограничить правила игры, границы ответственности и законодательно оформить резервирование средств на обращение ОЯТ, РАО и вывод эксплуатации. Также роль государства будет очень важна для стимулирования новых технологий. Спасибо.

Б. Ричардсон:

Спасибо. Теперь, вопрос господину Тони Уорду: Произойдет ли ядерный ренессанс, ядерная пауза, или ядерная ...? Скажите нам.

Т. Уорд:

Спасибо большое, господин председатель.

Я думаю, что мы в ходе выступлений во второй половине дня услышали отчетливые формулировки причин, по которым, как я считаю, новостройки в сфере ядерной энергетики будут по-прежнему очень важной частью энергетических компонентов.

Я думаю, мы не можем себе позволить не иметь ядерную энергетику в энергетическом балансе, опираясь на соображения устойчивости, экономической эффективности и безопасности поставок, о которых мы говорили.

Я думаю, что также налицо актуальность и потребность в этой энергии. Альтернатив нет. Они недоступны в требуемом масштабе, они не могут удовлетворить основных глобальных потребностей и они, это не вызывает сомнений, экономически не выгодны.

Но, упомянув об этом, я считаю, что для промышленности признание и извлечение уроков из инцидента на «Фукусиме» будет иметь решающее значение. Я чувствую, что мы будем продолжать получать информацию и больше узнавать об инциденте в течение следующих месяцев.

И один вопрос, который мы в действительности не обсуждали, это вопрос о том, как будет финансироваться строительство новых реакторов. Планирование строительства будет происходить по-разному в разных частях мира и будет во многом зависеть от местных законодательных и нормативных условий.

Я думаю, что нам следует сосредоточить внимание на осмыслении ситуации — чтобы мы не думали, что ядерная энергетика просто заслужила свое место среди будущих источников энергии по умолчанию, а принимали действенные меры по улучшению своего положения. И я думаю, что это будет во многом зависеть от того, какие уроки мы извлечем из инцидента на

«Фукусиме», а также, вероятно, от некоторых вопросов, в решении которых мы не были столь успешны в прошлом.

И два конкретных момента, о которых я бы хотел упомянуть, заключаются в том, что коллективно, как отрасль, мы должны работать на принципах открытости, прозрачности и общения с самыми разнообразными представителями заинтересованных сторон. Я думаю, что мы можем сделать многое, чтобы укрепить и восстановить доверие в этом отношении.

И, наконец, я думаю, мировое сообщество ожидает, что промышленность продемонстрирует, что она способна иметь дело с отходами и выполнять обязательства по выводу из эксплуатации устаревших объектов; эти вопросы возникают по мере строительства новых ядерных объектов.

Мне кажется, следует вновь обратить внимание на то, чтобы ясно продемонстрировать международному сообществу, что мы в состоянии выполнять свои обязательства и иметь дело со скрытыми рисками. Я думаю, что это будет иметь решающее значение для создания и поддержания волны новостроек. Мы постоянно слышим об этом сегодня, в важности этого мы убеждены, и нам обязательно следует сохранить эти убеждения.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое. Спасибо.

Сейчас мы собираемся перейти к заключительным комментариям нашей экспертной группы, а затем проведем голосование. У всех вас есть небольшие устройства, но сначала позвольте мне предоставить слово господину Прольо для заключительных комментариев.

Н. Прольо:

В нескольких словах, в связи с потребностью в энергии в мире завтрашнего дня, у ядерной энергетики есть ниша.

В целом общественное мнение принимает ядерную энергию. На примере некоторых стран, в первую очередь США или Великобритании, видно, что даже после аварии на «Фукусиме», при условии соблюдения безопасности и развития технологий, люди считают для себя приемлемым производство ядерной энергии в качестве одного из компонентов энергетического баланса — не единственного источника, но одного из них.

Ядерная энергия будет производиться лишь в некоторых странах, потому что она не доступна всем странам, конечно, не по экономическим причинам, а из-за технологии и причин, связанных с технологией и способностью людей работать в этой отрасли.

Но, опять же, если мы хотим добиться успеха в решении проблемы предоставления практически всем в мире доступа к энергии, зная, что в будущем потребность в электроэнергии будет расти особенно быстро по сравнению со спросом на другие виды энергии (во многом из-за растущих потребностей городов и развития новых применений энергии, таких как, например, информационные технологии и все, что требует электричества и мобильности), то даже если мы в значительной степени разовьем использование возобновляемых источников энергии, у нас все еще будет оставаться значительная потребность в развитии ядерной энергетики. Поэтому все зависит от условий, при которых ядерная энергетика является приемлемой во всех странах, где эта отрасль будет развиваться или должна будет развиваться.

И все это опять-таки связано с технологиями, с навыками операторов, промышленными возможностями, а также с присутствием международных организаций; это часть общего ответа, касающегося вопросов безопасности, а также нормативных инструкций, которые должны быть усилены. И опять же, инспекции и политические решения будут играть значительную роль в развитии ядерной энергетики будущего.

Б. Ричардсон:

Спасибо. Профессор Лааксонен?

Ю. Лааксонен:

Спасибо.

Я хотел бы повторить то, что сказали несколько докладчиков, процитировав господ Кириенко, Кууло и Тимофеева: что промышленность должна перейти — параллельно с развитием текущего поколения реакторов — к новым технологиям, к новым реакторам и выбрать целью развитие реакторов малого размера на быстрых нейтронах и интегрированного топливного цикла.

Это даст нам несколько преимуществ: безопасность, разумные инвестиционные затраты и, самое главное, преимущества, связанные с меньшей доступностью урана. В то же время, это может помочь в решении скрытых проблем при разработке топливного цикла для таких реакторов.

Мы видели такие реакторы уже давно. У нас есть «Феникс», у Советского Союза был один на Каспийском море, и эта технология должна быть возвращена и улучшена, чтобы реактор стал более экономичным.

Б. Ричардсон:

Спасибо большое. Директор Танака?

Н. Танака:

Спасибо.

Исходя из того, что я слышал, становится очевидно, что нам следует поддерживать ядерный вариант. Конечно, каждая страна может принять свое решение. Но содружеству стран (и это не вызывает сомнения), будь то Европейский союз или мировое сообщество, этот вариант необходим.

Конечно, энергетический вопрос привлекает к себе пристальное внимание, в том числе и политическое. Эмоциональные реакции всегда имеют место. Это заслуживает сожаления.

Поэтому международное сообщество и, несомненно, международные организации, такие как МАГАТЭ, должны играть очень важную роль в проведении объективных наблюдений и анализе ситуации, а также участвовать в дискуссиях, проводимых каждым правительством или страной. Это наша роль, и мы хотим, чтобы в результате этих обсуждений мы пришли к абсолютно объективному и долгосрочному решению на будущее.

В противном случае эмоции легко возьмут верх в дискуссии. А изменение направления развития будет сопровождаться огромными затратами в будущем, чего мы не можем себе позволить. И поэтому, как ни серьезна была авария на «Фукусиме», как многие из вас отмечали, мы можем извлечь из нее урок. Это трудный урок, и мы сделаем для себя выводы из него, и Япония тоже сделает выводы.

Б. Ричардсон:

Теперь позвольте мне предоставить слово для заключительных замечаний доктору Кириенко, возглавляющему принимающую сторону и выступившему сегодня, вероятно, с наиболее серьезным предложением о международных стандартах после «Фукусимы».

С. Кириенко:

Спасибо большое. Я добавил бы, наверное, такую мысль: господин Абызов справедливо заметил, что вопрос сегодня, скорее, в сценарных условиях. Атомная энергетика определено будет существовать. Но каковы сценарии ее развития?

Мне хочется сказать следующее. Мы посмотрели сегодня скорее пессимистический сценарий развития атомной энергетики, и это понятно: эмоциональное состояние сегодня и на фоне незавершившейся трагедии в Фукусиме, и на фоне последовательного принятия решений в Германии, Швейцарии, Италии, конечно, чисто психологически подталкивает нас к наиболее пессимистическим сценариям. Но и в самом пессимистическом сценарии очевидно, что впереди очень большой объем работы. И, кстати, этот пессимистический сценарий, видимо, приведет, в том числе, к тому, о чем уже сказал мой коллега, господин Пролио: количество игроков уменьшится, потому что некоторые из тех, которые планировали вход в ядерную энергетику, сегодня откажутся от нее, поскольку для них это окажется слишком дорогим удовольствием. Поэтому нагрузка на оставшихся не только не понизится, но может даже вырасти. Это самый пессимистический сценарий.

Я попробую чуть-чуть глянуть более оптимистическим взглядом, и для этого, по-моему, есть как минимум два основания. Первое: посмотрите, если сравнить карту ранее принятых программ развития атомной энергетики и карту сегодняшних решений по приостановке, затормаживанию или отказу — они совсем не совпадут, потому что решение об отказе принимают те страны, которые, если честно, не принимали и решения о развитии атомной отрасли, а только размышляли об этом. Правильно говорилось, что Германия планировала вывести АЭС, потом подумала: а может быть все-таки не выводить? Теперь решила: нет, выведем. Италия не развивала атомную энергетику, только поставила вопрос: может быть, начать развивать? Потом сказала: нет, приостановимся. Но основной вклад в масштаб развития атомной отрасли в мире в последние годы и работа на перспективу по программе идет со стороны таких стран как Китай, Индия, Франция, Россия, Соединенные Штаты Америки, большой блок стран Юго-Восточной Азии. Ни одна из них

на сегодняшний день не отказалась от программы развития атомной отрасли. Поэтому есть основания считать, что картинка может быть и более оптимистичной — просто потому, что те, кто вносит свой основной вклад, будут продолжать эту программу развития. И второй аргумент, который я хотел бы добавить с оптимистической точки зрения: все, что мы сейчас анализировали, абсолютно верно, исходя из сегодняшнего поколения технологий. Если мыслить в масштабе будущих 5—10 лет, изменения технологий за это время не произойдет. Но если мы говорим о 2030—2035 годах, как в презентации, в анализе господина Танаки, то здесь могут произойти разительные изменения технологий, потому что появление нового поколения технологий естественной безопасности, масштабно решающих проблемы и безопасности, и количества отходов, и проблему нераспространения за счет перехода на работу с природным ураном — все это может кардинально изменить ситуацию. Мгновенно это не произойдет, конечно. Это, наверное, горизонт 2020-х годов. Переход на такую технологию и перемены в общественном мнении, которое проявит готовность воспринимать ее принципиально иную надежность и экологическую безопасность, займут лет 10. Но если на этом сосредоточить усилия сегодня (а нам кажется, что это один из самых главных — не самых быстрых, но самых главных выводов из анализа ситуации атомной энергетики после «Фукусимы»), то в перспективе 2030—2035 годов картинка может выглядеть совсем по-другому. Спасибо.

Б. Ричардсон:

Спасибо. Пожалуйста, давайте дружно ему поаплодируем за гостеприимство и за организацию этой сессии. Мы очень признательны.

Я собираюсь сделать несколько заключительных замечаний, а затем мы перейдем к голосованию. Я хотел бы попросить господина Бенсона руководить процессом голосования, который мы собираемся провести в

ближайшее время. Но что мне хотелось бы отметить, так это поразительную компетентность не только наших основных докладчиков, но и семи выступавших здесь экспертов.

Я думаю, совершенно очевидно, что ядерной энергетике после «Фукусимы» необходимо восстановить доверие общественности и политических деятелей. И правительства, и промышленность, и регулирующие органы должны быть готовы отвечать на сложные вопросы, поскольку АЭС и их работа будут более тщательно контролироваться по всему миру. Но необходимо понимать, что эти обсуждения должны проводиться с учетом контекста.

Логика ядерной энергетике принципиально не изменилась в результате недавних событий. Ядерная энергия по-прежнему остается рентабельной. Она не выделяет парниковых газов. Если вы хотите избежать климатических изменений, то вам следует использовать ядерную энергетiku. Это источник энергии без вредных выбросов — в мире, где озабоченность изменением климата и улучшение качества жизни играют важную роль. Растущее население во всем мире будет зависеть от более широкого доступа к энергии. Спрос на энергию к 2035 году увеличится на 65%, и выполнение этой задачи потребует развития различных энергетических отраслей.

Если вы сравните различные энергетические отрасли, то увидите, что производительность атомной энергетике на протяжении многих лет выглядит очень благоприятно. В самом деле, ядерная технология постоянно улучшается. С каждым годом она становится все более эффективной, более экономически выгодной и безопасной. Но вместе с развитием технологии и повышением эффективности возникают правомерные вопросы о тщательности и надежности эксплуатации станций. Преимущества предложения, сделанного господином Кириенко, кажутся очевидными, и я собираюсь открыто его поддержать.

Я считаю, что нам необходимо внедрение некоторых международных стандартов, которые примут все операторы. Это станет важной темой для обсуждения в будущем. Очевидно, что ядерная энергия обладает хорошими краткосрочными и долгосрочными преимуществами. Инвестиции в ядерную энергетику будут по-прежнему оставаться значительными. В долгосрочной перспективе не уделяется достаточно внимания тому, что если мы как международное сообщество планируем достижение долгосрочных энергетических целей, то ядерная энергетика должна быть важным компонентом.

Так что нам необходимо ясное видение будущего. Без надежной базы ядерных технологий использование водорода и термоядерной энергии в народном хозяйстве имеют меньше шансов на существование. Поэтому я просил бы господина Бенсона подняться сюда и объяснить, как будет проходить голосование. Кроме того, я бы хотел предупредить персонал: я знаю двух господ, представляющих здесь испанскую энергетику, и за ними следует присматривать, потому что они голосуют забавным образом. Видите, я их разбудил. Они мои хорошие друзья, так что я их знаю. Поэтому, пожалуйста, следите за тем, как они голосуют. Но позвольте мне предоставить слово господину Бенсону: пожалуйста, объясните, что мы сейчас собираемся делать.

М. Бенсон:

Хорошо. Благодарю Вас, господин министр. Мы хотели бы предложить вам ответить на три вопроса, отображенные на экране.

Первый вопрос: как вы считаете, необходимо ли внедрять рекомендации МАГАТЭ в сферу мирного использования атомной энергии и должно ли это быть обязательным для всех государств? «Да» означает, что вы считаете, что это следует делать; «нет» предполагает, что соответствие этим стандартам существует де-факто. И если у вас другое мнение, пожалуйста,

укажите это. Так что на ваших кликерах, цифра 1 будет обозначать «да», 2 будет обозначать «нет»... другое мнение. Похоже, многие поддерживают это предложение. Прежде чем завершить голосование, мы дадим несколько секунд тем из вас, кто может изменить свое мнение.

Хорошо. Давайте продолжим и завершим подсчет голосов. Предложение о том, что МАГАТЭ должно принимать непосредственное участие в разработке стандартов, получило очень широкую поддержку.

Следующий вопрос, пожалуйста. Хорошо. Считаете ли вы создание системы международного реагирования на чрезвычайные ситуации достаточной мерой, способной повысить прозрачность при предотвращении аварий? Очень просто. Считаете ли вы, что это достаточная мера, или недостаточная мера, или у вас другое мнение?

Хорошо. В этом вопросе намного меньше единодушия: вероятно, потому, что нам необходимо гораздо больше информации о том, что будет представлять собой система реагирования на чрезвычайные ситуации. Итак, позвольте мне похвалить находящихся в аудитории за здоровую долю скептицизма. У меня такое же мнение: 54–42. Спасибо большое. Следующий вопрос, пожалуйста.

Считаете ли вы, что необходимо принять четкие международные правила в отношении скорости, масштаба и регулярности уведомления о безопасности АЭС и о значительных событиях? Необходимы ли нам международные правила, регулирующие процесс уведомления о таких событиях и способы распространения такой информации? «Да» будет означать, что такие правила необходимы, поскольку существующий процесс оповещения может привести к задержке уведомления и росту недоверия. «Нет» будет означать, что предыдущие международные конвенции об оперативном оповещении являются достаточными. Хорошо, таким образом, здесь мы видим очень сильную поддержку в пользу «да» для

международного свода правил в отношении того, как такая информация должна распространяться.

Спасибо большое, господин председатель.

Б. Ричардсон:

Спасибо. Хорошо, давайте дружно поаплодируем всем участникам дискуссии и экспертам. Обратите внимание, что предложение доктора Кириенко получило 94,5% голосов, так что, возможно, именно это нам всем следует делать. Спасибо всем вам большое.