

ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ

21 – 23 июня 2012

Создание надежного будущего
АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ГОД ПОСЛЕ ФУКУСИМЫ
Панельная дискуссия

21 июня 2012 — 9:00 - 11:00, Павильон 3, Амфитеатр

Санкт-Петербург, Россия

2012

**При поддержке Государственной корпорации по атомной энергии
«Росатом»**

Модератор:

Майкл Зюсс, Член правления, Siemens AG

Выступающие:

Дени Флори, Заместитель генерального директора по ядерно-радиационной безопасности, Международное агентство по атомной энергии

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

Анри Проглио, Президент, генеральный директор, EDF

Танер Йылдыз, Министр энергетики Турции

Участники дискуссии:

Владимир Асмолов, Президент, Всемирная ассоциация операторов атомных электростанций

Кристин Марэн, Председатель подкомиссии по энергии комиссии по социальным вопросам, здравоохранению и устойчивому развитию Парламентской ассамблеи Совета Европы

Ян Младек, Директор, Институт прикладной экономики Чехии

Павел Поц, Член комитета по окружающей среде, здравоохранению и продовольственной безопасности, Европейский парламент

Андрей Тимофеев, Партнер, управляющий директор, The Boston Consulting Group

М. Зюсс:

Уважаемые дамы и господа, я рад приветствовать вас на первой панельной дискуссии очередного Петербургского международного экономического форума. Предмет сегодняшней дискуссии представляется мне воистину важным — это положение в атомной энергетике спустя год после катастрофы на АЭС «Фукусима».

Позвольте представить выступающих экспертов. Слева от меня Сергей Кириенко, генеральный директор Государственной корпорации по атомной энергетике; Дени Флори, заместитель генерального директора по атомной безопасности МАГАТЭ; Танер Йылдыз, министр энергетики и природных ресурсов Турции; Анри Проглио, президент и генеральный директор Electricité de France (EDF) и Тапио Куула, президент и генеральный директор Fortum Corporation.

Помимо них в обсуждении примут участие Владимир Асмолов, президент Всемирной ассоциации операторов атомных электростанций, Душан Петрик, государственный секретарь Министерства экономики Республики Словакия, Ян Младек, директор Института прикладной экономики Чехии, и Андрей Тимофеев, партнер и управляющий директор The Boston Consulting Group, Россия.

Мне предоставили возможность выступить с вступительным словом, прежде чем уважаемые участники ответят на те интересные вопросы, которые, надеюсь, к нам поступят. До марта 2011 года атомная энергетика укрепляла свои позиции, и даже наша компания рассматривала возможность интенсификации работы в этой области. Поговаривали даже о ренессансе атомной энергетике по всему миру. На тот момент 30 стран заявили о намерении построить новые атомные станции. Но после разрушительного землетрясения и цунами в марте 2011 года весь мир был потрясен катастрофой, случившейся на устаревшей АЭС в Фукусиме. Японская станция «Фукусима» сама по себе быстро превратилась в кризисную точку мировой атомной энергетике, правительства стран мира стали пересматривать свое

отношение к мирному атому. В некоторых странах, например, в моей родной Германии, а также в Италии, Бельгии и Швейцарии после аварии на АЭС «Фукусима» были пересмотрены стратегии в области энергетики. Более всего это было заметно в Германии, где произошли настолько радикальные изменения, что вскоре были навсегда остановлены восемь АЭС. Население Италии на референдуме отклонило планы страны по экспорту электричества, выработанного на атомных станциях, а Швейцария и Бельгия приостановили работу своих реакторов.

Если обратиться к цифрам, то события на АЭС «Фукусима» ускорили отмену планов по строительству новых объектов мощностью 25 гигаватт, прежде всего, в США и Японии. Китай отложил строительство объектов мощностью 37 гигаватт. На этом фоне большинство государств отреагировали более спокойно и продолжили запланированное расширение. Так произошло, например, в России, Великобритании, Финляндии, Франции и большинстве государств Центральной Европы. Турция продолжила реализацию планов по внедрению атомной энергии, а Китай завершил масштабную программу по строительству АЭС после годовичного моратория, потребовавшегося для проверки безопасности действующих и строящихся объектов. В США в прошлом году были подтверждены лицензии на строительство четырех энергоблоков. Индия, которая занимает второе место после Китая по масштабам атомной энергетической программы, также объявила о корректировке своих планов. При этом сложнее всего оценить ситуацию в самой Японии. Будущее атомной энергетики в этой стране остается крайне неясным. В прошлые выходные правительство одобрило возобновление работы двух реакторов. Еще один реактор будет запущен в конце июля. По всему миру планируется или строится около 400 АЭС, а число действующих станций равно 435. Последние 20 лет доля атомной энергии в мировой структуре энергоснабжения оставалась относительно стабильной.

Я убежден, что мирный атом останется важным источником энергии, без выбросов CO₂; но использования только атома недостаточно для покрытия

потребностей человечества в энергии. Кроме того, атомная энергия требовала и будет требовать значительных инвестиций и долгосрочного планирования. Сами по себе эти условия заставляют многие страны задуматься над альтернативой атомной энергии, несмотря на то, что азиатские и восточноевропейские страны не спешат отказываться от своих планов.

Пожалуй, пришло время начать дискуссию, и я хотел бы для начала задать почти риторический вопрос: какие факторы и условия будут влиять на развитие атомной энергии? Как будут складываться отношения между возобновляемыми источниками, ископаемыми источниками и атомной энергетикой? Они будут дополнять друг друга или конкурировать друг с другом? Нам всем интересно послушать, что скажут наши эксперты по этим вопросам. И наконец, я призываю присутствующих голосовать по темам дискуссии с помощью мобильных устройств на ваших креслах. Если ваше устройство отключено, нажмите красную кнопку, дождитесь вопросов с цифрами и нажмите соответствующую цифру.

Что касается нашей программы на ближайшие полтора часа: каждому выступающему дается 10 минут, затем участникам дискуссии дается примерно 3 минуты на то, чтобы высказать свою точку зрения. Я буду следить за соблюдением регламента, чтобы осталось время на вопросы из зала.

Первым слово получит генеральный директор Государственной корпорации по атомной энергетике «Росатом» Сергей Кириенко. У господина Кириенко есть обширный опыт работы в области энергетике. В 1997 году он возглавил нефтяную компанию «НОРСИ-Ойл», а затем занимал должность первого заместителя министра и министра энергетике России. В 1998 году он стал главой Правительства Российской Федерации. В 2000—2005 годах он был полпредом президента в Приволжском федеральном округе, а с 2005 года возглавляет российскую атомную энергетикку: он начал масштабные реформы, придал «Росатому» его нынешний вид. Пожалуйста, господин Кириенко.

С. Кириенко:

Спасибо, многоуважаемый доктор Зюсс, уважаемые коллеги. Я рад приветствовать всех участников нашего круглого стола.

В рамках задачи, которую поставил наш ведущий, хотел бы вспомнить, что в этом же зале, год назад на предыдущем Санкт-Петербургском экономическом форуме, мы сразу после событий на Фукусиме обсуждали, что это означает для атомной энергетики. Разброс оценок был тогда диаметрально полярным. Пожалуй, самую пессимистическую точку зрения высказал многоуважаемый коллега господин Танака, руководитель Международного энергетического агентства. Его прогноз заключался в том, что после событий на Фукусиме объем вновь вводимых энергоблоков на горизонте до 2030-2035 года уменьшится в два раза. Если в 2010 году оценка Международного экономического агентства была 360 гигаватт новых энергоблоков, то в прошлом году эта оценка была уменьшена в два раза — 180 гигаватт. Это была, пожалуй, самая пессимистическая оценка из высказанных на нашем Форуме, причем сделанная очень профессиональным и уважаемым агентством, которое хорошо умеет считать.

Что произошло по итогам этого года? Сегодня мы можем констатировать, что эти пессимистические оценки не оправдались. Я не видел новых оценок Международного экономического агентства на 2012 год, но есть оценки Всемирной ядерной ассоциации, есть оценки МАГАТЭ, и все они показывают примерно горизонт 300—340 гигаватт новых вводимых мощностей, что меньше дофукусимских прогнозов, но меньше не в два раза, а на 10—12%. И это кардинальное отличие. То есть пессимистические прогнозы по поводу изменений программ развития атомной энергетики в разы не подтвердились.

При этом я полностью согласен с доктором Зюссом, что ситуация в разных странах очень сильно отличается. Есть страны, которые действительно приняли решение о сокращении своих программ, причем не так, как в Германии, то есть не в два раза, а просто полностью, на 100%. А есть страны, которые после Фукусимы приняли решение не просто о сохранении атомной энергетики, а либо о запуске программ, которых до Фукусимы не было, либо о серьезном масштабировании таких программ. К этим странам относятся и Соединенные Штаты Америки. Как говорил доктор Зюсс, за многие годы в Соединенных Штатах Америки впервые выданы новые лицензии на сооружение атомных станций. Это Великобритания, где принята масштабная программа, и запускается она уже после Фукусимы. Это целый ряд стран, которые

раньше не имели опыта развития атомной энергетики. Здесь присутствует уважаемый господин Йылдыз, Министр энергетики Турции, и хочу отметить, что сегодня программа развития атомной энергетики, объявленная правительством Турции, может вызывать только восхищение и большое уважение. Целый ряд других стран пошел в том же направлении. Почему это происходит? Почему пессимистические прогнозы не оправдались, почему такое разное отношение и так высока дифференциация принимаемых решений?

На мой взгляд, есть несколько ответов. Первый ответ связан с техническими параметрами и с оценкой реальной угрозы, которую продемонстрировала миру и мировому атомному сообществу Фукусима. Мы столкнулись с каким-то принципиально новым техническим требованием, с каким-то новым вызовом, пусть связанным не с техногенными условиями, а со страшной природной катастрофой. Год назад все-таки стоял вопрос — задала ли эта природная катастрофа какие-то непреодолимые технические требования к атомной энергетике? Способны ли мы с этим справиться? Думаю, что важнейший фактор, сказавшийся на ситуации, сложившейся через год после Фукусимы, — это спокойный, глубокий, квалифицированный анализ того, что реально произошло на Фукусиме.

Вот я вижу напротив себя господина Асмолова, который весной прошлого года работал в токийском центре WANO (Всемирной ассоциации операторов атомных станций). Благодаря разрешению правительства Японии, мне несколько месяцев назад удалось побывать на Фукусиме-1 и посмотреть, как там идут работы. И вы знаете, я вернулся с двумя сильными впечатлениями. Первое — это восхищение мужеством и профессионализмом людей, которые сегодня там работают и преодолевают последствия этой природной катастрофы. А второе сильнейшее впечатление — это не состояние первых четырех блоков (о них я много знал и до своей поездки), а состояние пятого и шестого блоков Фукусимы-1. Блоков, которые построены практически по тому же самому проекту, таких же, давно спроектированных старых блоков, которые создавались еще до Чернобыльской катастрофы. В них не были предусмотрены требования, которые вся мировая атомная энергетика учла после Чернобыля. Эти два блока в абсолютно работоспособном состоянии. По ним ударило такое же землетрясение, на них пришла такая же пятнадцатиметровая волна цунами, а они абсолютно работоспособны. Чем они отличаются? Для меня это был главный вопрос. А

серьезных отличий всего два. Первое: они расположены всего на два-три метра выше уровня моря, и у них система автоматики аварийных дизелей находится не в подвальном помещении под дизелями, а на крыше, над дизелями. Это всё. Два метра над уровнем моря и автоматика, поднятая над аварийным дизелем. И пятнадцатиметровое цунами, и максимально возможное землетрясение не привели к потере работоспособности и безопасности этих, напомним еще раз, очень старых, давно спроектированных блоков. Но это технически абсолютно реализуемая задача, даже для старых проектов.

Поэтому главные выводы, которые можно сделать на сегодняшний день таковы: нет никаких непреодолимых технических задач в обеспечении безопасности функционирования атомных энергоблоков, даже в таких экстремальных природных условиях, которые сложились на АЭС «Фукусима» в прошлом году. Это можно реализовать и по отношению к действующим блокам, что показали стресс-тесты проведенные во всех странах. Очень важно, что эти стресс-тесты прошли в открытом режиме, во взаимной коммуникации. Это, на мой взгляд, также сказалось на доверии и общественном отношении к атомной энергетике. У нас в стране в проведении этих стресс-тестов участвовали и специалисты, и наши партнеры, например, из *Électricité de France*. Я хочу поблагодарить своего коллегу, господина Проглио, за то, что эксперты *Électricité de France* нам очень серьезно помогли в этой работе. Помогали и эксперты Всемирной ассоциации операторов атомных станций, и эксперты МАГАТЭ. И результаты этих стресс-тестов мы направили не только в МАГАТЭ, но и в Евросоюз, хотя в Европейский союз мы и не входим. Эти стресс-тесты показали, что по действующим станциям абсолютно реалистичными являются компенсирующие мероприятия. Могу сказать, что мы в России их практически заканчиваем. 30 июня у нас будет установлен последний дополнительный аварийный дизель-генератор и дополнительные системы подачи воды. Мы на всех станциях многократно дублировали эти системы, даже понимая, что нет рисков такого землетрясения и цунами невозможно. Тем не менее, мы эти постфукусимские требования реализовали на всех действующих станциях. И главное, что если уж по отношению к действующим станциям это легко достигаемо, то постфукусимские требования, с точки зрения технологии, в новых станциях абсолютно реализуемы. Такие проекты есть, причем, что важно, есть не на бумаге, а они уже реализованы в металле, их можно потрогать руками, в их безопасности можно физически убедиться. Поэтому,

первый ответ: технически никакого непреодолимого вызова для атомных технологий не существует, это решаемые задачи. Второй вопрос или вторая причина, почему пессимистические прогнозы не оправдались — спрос на электроэнергию. Конечно, очевидно, что несмотря на все ожидания кризиса, несмотря на всю нестабильность в Евросоюзе, все прогнозы по росту потребления энергии, особенно электроэнергии, в мире кардинально не поменялись. И масштаб этих прогнозов очевиден.

Американское энергетическое агентство сообщает, что на докризисный период мировое потребление составляло 19,2 тераватт-часов. К 2020 году прогноз составляет 25,4 тераватт-часов, а к 2030 году — почти 31,9, то есть, почти 32 тераватт-часа. Это означает почти удвоение. Спрос на потребление энергии в мире неизбежно растёт. И вот здесь, мне кажется, очень важным фактором является то, что так же, как и решения по атомной энергетике, так и спрос на электроэнергию носит очень дифференцированный характер в разных точках мира и в разных странах. Это связанные вещи, я глубоко убежден в этом. Спрос на энергию есть в мире в целом, но он тоже весьма дифференцирован. Есть страны, в которых сегодня ограничение доступа к надежным и дешевым источникам энергии является ключевым ограничителем их экономического роста, ключевым ограничителем борьбы с бедностью. И именно там в первую очередь предъявляется спрос на масштабное развитие атомной энергетике.

И третий аргумент — есть ли чем закрыть это потребление энергии без использования атомной энергии? Да, были высокие ожидания от возобновляемых источников энергии. Могу сразу сказать, я оптимист, что касается возобновляемых источников энергии, я считаю, что они будут расти. Это, безусловно, так, но есть несколько важных ограничений. Первое: позволить себе масштабное расширение возобновляемых источников сегодня могут только очень богатые страны, оно требует существенной поддержки, существенных субсидий, причем не только прямых, которые осуществляются сегодня, но и масштабных субсидий в инфраструктуру. Как только доля возобновляемых источников энергии достигнет 15-20%, потребуются масштабнейшие инвестиции в инфраструктуру для того, чтобы энергосистема выдержала такую долю новых источников.

Еще один фактор, сильно сказавшийся за прошедший год, вызывающий у меня просто восхищение. Это то, как реализована в Соединенных Штатах программа сланцевого газа, падение цены на газ как минимум в разы — впечатляющая вещь.

Но с другой стороны, думаю, что анализ прошедшего года говорит, что это очень важный фактор в рамках отдельных стран, но вряд ли кардинально изменяющий оценку соотношения спроса и потребления энергии в мире в целом. Не в каждой стране есть доступ к сланцевому газу, не в каждой стране есть достаточная территория для того, чтобы позволить себе такие экологические требования, которые разрешат масштабное использование сланцевого газа — и с точки зрения загрязнения воды и вообще водных ресурсов. И не в каждой стране есть такие деньги, которые потребуются для того, чтобы обеспечить старт этих технологий.

Таким образом, мне кажется, что прошедший год после Фукусимы говорит о следующем: некоторое уменьшение масштаба развития атомной энергетики есть, но оно находится в пределах допустимых погрешностей, порядка 10%. Масштаб развития атомной энергетики в целом сохраняется, но очень сильно дифференцируется между странами. Будет смещение программ развития атомной энергетики, в первую очередь — в сторону стран, более динамично развивающихся, имеющих большие ограничения и дефицит потребления электроэнергии, а также стран, которые не могут позволить себе избыточно вкладываться сегодня в поддержку перспективных направлений. Что это означает для стран, обладающих всем набором технологий, компаний, которые предоставляют свои услуги на этом рынке? Потребуется подход к более комплексному предложению. Мы должны будем предоставлять нашим партнерам и клиентам не только поставку отдельных технологий. Мы должны предоставлять технологическую цепочку «под ключ». Эта цепочка будет включать в себя и постфукусимские безопасные технологии, и опыт в эксплуатации, и референтность принимаемых решений по безопасности, и оказание содействия в подготовке персонала и в эксплуатации, и совершенствование законодательства, и проблемы переработки отработанного топлива, вывода из эксплуатации, комплексного решения экологических проблем и проблем работы с общественным мнением. Считаю, что такое комплексное предложение позволит обеспечить устойчивое и надежное развитие атомной энергетики во всех тех странах, которые сделали сегодня выбор в пользу серьезного вклада атомной энергетики в энергобаланс.

Спасибо.

М. Зюсс:

Спасибо, господин Кириенко! Вы справедливо отметили в своем выступлении, что безопасность атомных электростанций привлекла внимание общественности, особенно после трагедии на АЭС «Фукусима». Одним из первых с инициативой внесения корректировок в международное законодательство выступил Дмитрий Медведев, а Комиссия ЕС распорядилась провести так называемые стресс-тесты, чтобы проверить безопасность атомных реакторов на территории Евросоюза. К счастью, результаты оказались очень обнадеживающими. МАГАТЭ также пережило непростой год, поэтому я хотел бы предоставить слово заместителю генерального директора по ядерной безопасности Дени Флори. Вся трудовая деятельность господина Флори была связана с атомной энергетикой, в первую очередь, с реакторами на быстрых нейтронах. Он работал в Советском Союзе, Великобритании и современной России. В 2010 году он пришел в Международное агентство по атомной энергетике.

Господин Флори, как фукусимская трагедия отразилась на деятельности МАГАТЭ? Какие меры, касающиеся строительства АЭС, были утверждены в Вашей организации в этом году? Есть ли уже конкретные результаты, например, более жесткие рекомендации по безопасности для новых проектов? В каких регионах атомная энергетика будет развиваться наиболее быстрыми темпами, а в каких, наоборот, ее доля будет падать? Прошу вас, господин Флори!

Д. Флори:

Спасибо! Доброе утро! Авария на АЭС «Фукусима Даичи» была первым звоночком, напомнившим о том, что атомные аварии — это реальность. Она напомнила нам и о том, что в вопросах атомной безопасности ничего нельзя принимать на веру. Общая цель МАГАТЭ и всего международного сообщества — сведение вероятности аварии на атомной станции до минимума. Вместе с тем мы видим нашу цель и в том, чтобы в случае трагедии были

предусмотрены, выполнялись и приводили к успеху все меры по минимизации последствий. Авария на «Фукусиме» стала встряской для всей атомной энергетики, надзорных органов и правительств. Да, она была спровоцирована природными силами, но именно слабая защита от стихийных бедствий, попустительство надзорных органов, система управления и ликвидации аварии — все это привело к той катастрофе, которую мы наблюдали.

Некоторые страны не отказываются от проектов в области атомной энергетики, и это соответствует позиции МАГАТЭ: для многих стран мирный атом — это неотъемлемая составляющая их энергетической структуры, которая, между прочим, позволяет снизить выбросы CO₂. По нашим данным, в 2011 году были навсегда остановлены 13 реакторов, из них 12 — как следствие аварии на АЭС «Фукусима». Хотя в мире было введено в строй несколько новых подключений, хотя третий год подряд в данной области отмечается рост, в этом году было начато строительство лишь 4 новых реакторов. Тем не менее, по прогнозам Агентства, снижение объемов строительства может быть явлением временным, и в самом деле, к концу 2011 года в мире строилось 65 реакторов, 44 из которых — в Азии, остающейся в лидерах роста.

Что мы в МАГАТЭ делали в марте 2011 года? В 06:42 по Гринвичу, менее чем час спустя после землетрясения на восточном побережье Японии, мы запустили работу нашего Центра по инцидентам и аварийным ситуациям после предупреждения о землетрясении, полученного из нашего Международного центра по сейсмической безопасности, а также предупреждений о возможном ущербе, нанесенном четырем АЭС и о возможности цунами. Этот центр работал круглосуточно на протяжении 54 дней. 17—19 марта Юкия Амано, генеральный директор МАГАТЭ, посетил Токио и выразил солидарность международного сообщества с Японией. Он передал предложения о помощи от более чем десяти стран, а также получил из первых рук информацию об аварии. Кроме того он подчеркнул важность режима полной прозрачности.

После этого мы последовательно направили в Японию четыре мониторинговые группы, объединенную группу по оценке безопасности пищевых продуктов и группу оценки и мониторинга морской воды, которые должны были помочь властям Японии словом и делом. Мы делились информацией, полученной от Японии и наших собственных групп, со 151 государством-участником МАГАТЭ, а также со СМИ на ежедневных брифингах, посвященных ситуации на АЭС и радиационной обстановке на объекте и вне него. Затем в конце мая Японию посетила наша международная группа специалистов по сбору данных, которая провела оценку безопасности, связанную с аварией, чтобы выявить области, требующие дальнейшего анализа и проверки. В июне 2011 года она представила свой отчет на Конференции министров в Вене.

«Фукусима» еще раз убедила нас в том, что у атомных трагедий нет границ, поскольку концентрация вредных веществ в атмосфере была зафиксирована в обоих полушариях. Стало очевидно, что первоочередная ответственность операторов и государства за безопасность, прописанная в наших стандартах, должна подкрепляться международным подходом к вопросам безопасности. Этот урок и полномочия МАГАТЭ стали основой наших действий во время кризиса и привели к запуску Плана действий по ядерной безопасности, который был единогласно утвержден в сентябре. Впервые за всю историю Агентства все государства-участники объединили свои инструменты атомной безопасности в полноценной программе по укреплению рамок глобальной ядерной безопасности на международном, региональном и национальном уровнях.

Авария на АЭС «Фукусима» стала поводом для обсуждения таких вопросов, как уровень рассмотрения проблем безопасности в кризисных ситуациях. Для этого мы разработали методику оценки уязвимых точек безопасности АЭС, основанную, конечно, на наших стандартах безопасности. Мы ознакомили с ней государства-участники и, основываясь на ней, в январе этого года отправили международную группу экспертов в Японию, чтобы оценить стресс-

тесты, применяемые там. В это же время, и об этом говорил Сергей Кириенко, были подготовлены обзоры по странам мира, посвященные безопасности АЭС и нацеленные на определение уроков, которые были вынесены из аварии, и возможных улучшений в сфере безопасности. Эти обзоры были подготовлены операторами и переданы национальным надзорным органам для определения сфер, которым необходимо уделить особое внимание. Помимо этого были подготовлены региональные обзоры, например, в ЕС и Иберо-Американском регионе. Одной из ключевых областей нашего Плана действий по атомной безопасности стало повышение степени готовности к авариям и развитие ответных мер. Должен отметить, что авария на АЭС «Фукусима» продемонстрировала необходимость увеличения роли МАГАТЭ для удовлетворения потребностей государств-участников и общества в эпоху массовых коммуникаций. Аварийные планы не могут разрабатываться отдельными людьми, их основой должны быть жесткие и оправдавшие себя законодательные требования, в том числе международные конвенции, объединяющие все заинтересованные стороны, вспомогательные организации и правительства. Действенные чрезвычайные меры требуют наличия соответствующих международных основ, состоящих из международных стандартов и руководств. Хотел бы здесь подчеркнуть, что повсеместное применение на национальном уровне Стандартов МАГАТЭ по предупреждению и ликвидации последствий крайне важно. Это улучшит систему предупреждения и ликвидации, упростит коммуникацию в случае аварии, а также поможет гармонизировать национальные критерии мер защиты.

Сегодня мы работаем с государствами-участниками над усилением их систем предупреждения и ликвидации, над тем, чтобы обеспечить своевременное оказание необходимой помощи. При этом мы работаем над пересмотром собственного плана по ликвидации аварий. После жарких споров, приведших к одобрению Плана действий государствами-участниками, главным вопросом остается его применение на международном уровне. План предусматривает

системное использование механизма независимых обзоров МАГАТЭ. Таким образом, он будет играть решающую роль в гармонизации опыта в области безопасности и восстановлении репутации атомной энергии. Прозрачность и объективная, независимая оценка — это ключевые составляющие Плана действий, мощного инструмента, дающего импульс улучшениям и отвечающего ожиданиям общественности.

Дамы и господа, в китайском языке слово «кризис» — *вэйцзи* — является сочетанием двух слов: «опасность» и «возможность». Опыт, полученный при ликвидации последствий аварий на АЭС «Фукусима», ценен тем, что позволил улучшить и гармонизировать международные основы атомной безопасности. Думаю, атомные электростанции уже стали безопаснее благодаря мерам, принятым на национальном и международном уровнях. Безопасность будет повышаться, но мы ни в коем случае не должны впадать в излишнюю уверенность. Наша работа состоит не в том, чтобы не признавать саму вероятность аварии, а в том, чтобы развивать и распространять меры, которые сведут эту вероятность к минимуму. Спасибо за внимание!

М. Зюсс:

Спасибо, господин Флори! Принимая во внимание все, сказанное Вами и господином Кириенко, мы должны обратиться к карте мира. Мы видим, что больше всего реакторов строится сейчас в Китае. По моим подсчетам, там сейчас строятся 27 реакторов. В общем же, Юго-Восточная Азия в плане атомной энергетики — самый многообещающий регион, так как у Китая, Индии, Южной Кореи и Вьетнама есть долгосрочные планы по увеличению доли атомной энергии в структуре энергопотребления. Но есть и страны, расположенные значительно ближе к Европе и тоже делающие первые шаги на этом поприще. Я хотел бы поприветствовать Его превосходительство министра энергетики и природных ресурсов Турции господина Танера Йылдыза. Господин Йылдыз возглавляет министерство с 2009 года. До этого он служил советником премьер-министра по вопросам энергетики, будучи

членом парламента, входил в Комитет по промышленности, торговле и энергетике, а также участвовал в планировании бюджета. Он начал свою карьеру в энергетических компаниях вилайета Кайсери, где стал Генеральным директором Kayseri Electricity Generation Company.

Господин Йылдыз, не могли бы Вы рассказать об энергетической структуре одной из самых динамично развивающихся стран и экономик? Почему вы выбрали мирный атом в качестве одного из источников энергии? Каковы планы Турции в этой области? Вы подписали договор с «Росатомом» о четырех энергоблоках в Аккую по принципу «строительство-управление-эксплуатация», который стал новой финансовой моделью, используемой при сооружении АЭС. Сейчас вы ведете переговоры с другими компаниями о строительстве дополнительных блоков. Почему вы выбрали именно такую финансовую модель? Как Вы думаете, другие компании, занимающиеся строительством АЭС, тоже должны применять такую модель? Ведь в этом случае компаниям придется нести огромные финансовые расходы. Как видите, к турецкой экономике и лично к Вам, господин Йылдыз, огромное количество вопросов.

Т. Йылдыз:

Уважаемые коллеги, государственные служащие, дорогие участники, дамы и господа! Прежде чем начать свою речь, я хотел бы выразить радость от встречи с вами и поблагодарить представителей Российской Федерации за организацию Форума. Решения, которые здесь будут приняты, обязательно окажут важное влияние на глобализирующуюся экономику всего мира. Конечно же, сегодня будут представлены важные доклады. Я же хотел бы рассказать вам, что делается в атомной энергетике Турции сегодня. Некоторая часть нашей политики становится национальной. Наблюдается значительное участие государства в этом процессе. Рост спроса на энергоносители, наблюдаемый в последние годы, и участие в атомной энергетике государственных органов определяют ее развитие. После аварии на «Фукусиме» у нас есть возможность оценить основные факторы, которые будут определять энергетическую политику в будущем.

После этой аварии в некоторых странах мира атомные станции были полностью закрыты. Однако политика в области атомной энергетики является важной частью энергетической политики в целом. Если вы хотите организовать стабильную энергетическую систему в своей стране, вы должны заниматься также и безопасностью. Сейчас 1,4 миллиарда жителей планеты используют атомную энергию, и потребность в атомной энергетике растет с каждым годом, особенно в Турции. Мы должны и разнообразить источники энергии, и принимать необходимые меры безопасности, и создавать соответствующую энергетическую политику для того, чтобы энергетика в целом развивалась. Мы принимаем решения и намерены развивать эту политику в дальнейшем.

После катастрофы появилась идея, что некоторые станции стоит закрыть, но это неправильный подход. Одна страна сказала, что после 2031 года мы закроем все атомные станции. Если существует такой риск, зачем же мы тогда ждем 2031 года? Если посмотреть внимательно, то вы увидите, что Турция смотрит на это проще. Мы сотрудничаем с «Росатомом», мы строим атомную электростанцию «Аккую» в провинции Мерсин. Я как-то пошутил, сказав, что мы думаем закрыть эту станцию. Но это лишь шутка. Сейчас 13% всей мировой энергии — это атомная энергия. Мы хотим запустить 12 станций, у нас 12 проектов по атомной энергетике. Мы продолжаем переговоры с Японией, с Южной Кореей, с Китаем и с Канадой. Возможно привлечение и каких-то других стран. Наша решимость в отношении строительства новых блоков поддерживается всеми нашими гражданами и всей страной. Какая бы компания, какая бы страна ни строила в нашей стране атомную электростанцию, если она будет делать это безопасно и качественно, то мы будем только приветствовать такой проект. Турция развивается очень активно, особенно последние 10 лет. Весь мир сейчас понимает, что Турция — одна из самых быстро развивающихся стран. В нашей стране ВВП за последние несколько лет вырос в три раза. Соответственно, потребность в электроэнергии увеличилась в три раза. К 2023 году мы должны будем использовать в два раза больше энергии, чем сейчас. И я утверждаю это совершенно обоснованно, основываясь на статистических данных. Поэтому, если учесть нынешнюю ситуацию в Турции и ее растущую потребность в энергии, то самый важный для нас энергоисточник — это атомная энергетика. Посмотрите. После Чернобыля было построено 144 станции. После Фукусимы 63 станции продолжают строиться. И это происходит в 30-ти странах мира, в 30-ти

развитых странах мира и странах развивающихся. Половина станций, которые сейчас существуют в мире, приходится на Соединенные Штаты, Францию, Японию. Говорят, что это наносит опасность туристическому сектору. Возможно, кто-то из вас будет приводить такие примеры. К примеру, во Франции, на Луаре находится 14 станций. Несмотря на то, что этот регион находится в зоне охраны ЮНЕСКО и в природоохранной зоне, на сегодняшний день эти станции продолжают там функционировать и никакой опасности для экологии они не представляют. Несмотря на события на Фукусиме наша страна сохранила свою решимость в отношении продолжения развития у нас атомной энергетики. В ближайшие 7-8 лет мы будем развивать это направление. Я уже долгое время являюсь Министром энергетики Турции и могу сказать вам совершенно четко, что мы будем продолжать развивать атомную энергетику, несмотря на те негативные события, которые произошли в прошлом году.

Я думаю, что все люди, которые присутствуют сегодня в зале, ваши родные, ваши коллеги, все прекрасно понимают, что риск атомных станций, на самом деле, очень мал, очень низок. И мы должны просто информировать общественность, просвещать людей, чтобы они понимали, что события на «Фукусиме» — это всего лишь опыт, который следует учесть, который мы должны использовать для того, чтобы формировать новые системы безопасности и для того, чтобы мы могли более активно развивать физическую безопасность станции. Мы должны способствовать научно-техническому прогрессу. Никакой инвестор не стал бы рисковать своими средствами, если бы не осознавал, что за атомной энергетикой будущее. И поэтому мы должны понимать, что без атомной энергетики мир сейчас обойтись не может. В результате тех исследований, которые мы проводили последние 7-8 лет, мы можем заявить, что Турция — это действительно сейсмоопасная страна, но в мире очень много сейсмоопасных стран. Япония тоже очень сейсмоопасная страна. Несмотря на это в Японии очень много атомных станций. Поэтому, я должен сказать, что, конечно же, верю, что возобновляемые источники энергии должны непременно развиваться в каждой стране, но атомная энергетика является необходимым и неизбежным способом получения электроэнергии, которая будет обеспечивать гармоничное развитие экономики стран в будущем. И я хотел бы от лица нашей страны выразить свою уверенность в том, что будущее энергетики за атомной энергетикой.

Спасибо всем, кто сегодня здесь присутствует.

М. Зюсс:

Спасибо, господин Йылдыз! Сейчас мы выслушали инвестора, представителей страны и международных организаций и теперь, думаю, пришло время обратиться к компаниям, управляющим объектами. У меня есть несколько вопросов к одному из ведущих операторов в мире. Какие уроки операторы извлекли из трагедии на АЭС «Фукусима»? Что необходимо сделать, чтобы предотвратить повторение подобных аварий? У нас есть возможность услышать главу ведущей оперирующей компании мира, Анри Проглио, президента и генерального директора EDF. Господин Проглио начал свою карьеру в Compagnie Générale des Eaux, где работал на протяжении 18 лет и стал главой компании. Затем он работал в Vivendi Universal и Vivendi Water, после чего был назначен председателем и генеральным директором Veolia Environnement. EDF, которую господин Проглио возглавляет с 2009 года, управляет не только атомными, но и другими электростанциями. Господин Проглио, EDF и «Росатом» столкнулись с кардинально изменяющимся энергетическим ландшафтом, по крайней мере в некоторых регионах, в частности, в Европе. Соседняя Германия полностью изменила свою энергетическую структуру или, по меньшей мере, собирается сделать это. Каковы последствия подобных изменений для EDF? Возможно ли уже сейчас использовать возобновляемые источники? Могут ли они потеснить атомную энергию и должны ли управляющие компании сосредоточиться на них? Пожалуйста, господин Проглио!

А. Проглио:

Я хотел бы в первую очередь поблагодарить Сергея Кириенко за то, что мне была предоставлена возможность оказаться здесь, среди участников нашей панели, и обсуждать вопросы развития ядерной энергетики. Действительно, EDF является очень крупной компанией, с точки зрения ядерной энергетики. У нас 74 реактора: 58 во Франции и остальные в Великобритании. Кроме того, мы строим сейчас станцию нового поколения во Франции, а также несколько станций в Китае. Мы являемся

главным оператором атомных станций в мире. Вопрос в том, какие выводы мы можем сделать по итогам катастрофы в Фукусиме? Каковы условия, которые сегодня возникают в ядерной энергетике? Какова доля атомной энергетике в мировом энергобалансе?

Конечно же, мы сделали некоторые выводы по итогам катастрофы в Фукусиме и видим тут некоторые последствия. Главным, может быть, является то, что было показано, что риски, связанные с ядерной энергетикой, естественно, возлагаются не только на правительство, поскольку правительство отвечает за безопасность своих сограждан, но также и на операторов атомных электростанций, которые тоже несут существенную долю ответственности. Нельзя строить никаких перспективных планов развития нашей отрасли без компетентного и транспарентного взаимодействия между экспертами и государственными органами. Экспертов, может быть, сегодня не так и много, немного и операторов, которые могут отвечать этим требованиям, но они уже начали тесное взаимодействие. И «Росатом», который является одним из таких крупнейших мировых операторов, в последние полтора года также вступил с EDF в очень тесные отношения. Каковы качества такого оператора, который действительно смог бы отвечать на ожидания транспарентности, отвечать за обеспечение безопасности и даже, позволю себе сказать, обладать способностями объяснения и определенными дидактическими навыками объяснения ситуации? Конечно же, необходимо чтобы оператор обладал большим опытом, как в технической, так и в технологической сфере. Естественно, он должен обладать навыками и в области научных исследований. Но также необходимо, чтобы этот оператор мог учитывать и опыт других операторов. То есть, чтобы он мог учитывать опыт функционирования фактически всех атомных электростанций в мире. И именно на основании такого аккумулированного опыта этот оператор и сможет решать возникающие проблемы и, возможно, находить выход из каких-то аварийных ситуаций, которые могут произойти. Подобный взаимный обмен опытом является чрезвычайно важным для повышения качества действующих операторов.

Конечно же, после Фукусимы сотрудничество с государственными организациями, которые работают в области обеспечения ядерной безопасности, а также с международными организациями было значительно усилено. В частности, я говорю о нашем Национальном агентстве ядерной безопасности или агентствах других стран, России, Турции, Китая. Они должны быть постоянными собеседниками операторов.

Кроме того, мы укрепляем свое взаимодействие с международными организациями. Я хотел бы отдельно поприветствовать представителя МАГАТЭ, поскольку МАГАТЭ играет в этом очень большую роль. Речь идет и о взаимодействии с международными объединениями операторов, которые занимаются и аудитом, и мониторингом деятельности различных операторов атомной энергетики. Поэтому, мне кажется, операторы должны стать ключевым моментом в развитии новой атомной энергетики и в поддержании, и в развитии уже существующих энергетических атомных мощностей.

С другой стороны, почему атомная энергетика занимает важное место в завтрашнем энергобалансе? Собственно говоря, мы уже слышали выступления о том, как будут развиваться потребление и потребности в энергии в мире, которые, в частности, поддерживаются таким фактором, как увеличение населения. Предполагается, что через 30 лет нас на Земле будет уже не 7, а 9 миллиардов человек. Естественно, такое население будет требовать большего объема энергии. И эти потребности постоянно растут. С другой стороны, мы все хорошо понимаем ограниченность энергоресурсов из ископаемых источников, а именно, газа, нефти, угля. Кроме того, будет наблюдаться тенденция, в соответствии с которой с течением времени их цена будет возрастать и, соответственно, будет возрастать цена той энергии, которая производится на их основе. И естественно, каждая страна хочет одновременно и доступности цены энергоресурсов для своих сограждан, и в то же время ограничения своего импорта электроэнергии, поскольку этот импорт, естественно, ограничивает независимость и автономность страны. Эта причина как раз и объясняет, что целый ряд стран после Фукусимы не только подтвердили свои решения в области развития атомной электроэнергии, но и укрепили их. Это касается, например, Великобритании, Польши, Чешской Республики, всех стран Центральной Европы, Турции, Южной Африки, Бразилии, Соединенных Штатов, России, Индии, Вьетнама и, конечно же, Китая.

Таким образом, ядерная энергетика завтрашнего дня после вопросов, которые поставила катастрофа на Фукусиме, и после того анализа который был проведен применительно к этой ситуации, атомная энергетика завтрашнего дня — это действительно та сфера, которая способна соответствовать потребностям населения планеты. Я полагаю, что роль атомной энергетики будет возрастать. Конечно, энергетика будущего — это не только атомная энергетика, и я должен

сказать, что EDF не только ею занимается. Мы также являемся оператором крупных теплоэлектростанций, гидроэлектростанций и так далее.

Наконец, мне также хотелось сказать, что было бы неправильно противопоставлять атомную энергетику и возобновляемые источники энергии. Если существует такого рода конкуренция, то, мне кажется, это не совсем правильная постановка вопроса. Атомная энергетика не конкурирует с возобновляемыми источниками энергии. Атомная энергетика — это некая базовая энергетика, которая как раз в большей степени конкурирует с энергетикой, основанной на ископаемом топливе, нежели с энергетикой, основанной на возобновляемых источниках. Преимущество атомной энергетике — это, конечно, ее экономическая конкурентоспособность, а также те преимущества, которые эта энергетика имеет перед традиционной энергетикой с точки зрения защиты окружающей среды, поскольку нет никаких выбросов парниковых газов. Именно благодаря конкурентоспособности атомной энергетике можно иметь в общем энергобалансе как раз и некоторые элементы, связанные с возобновляемыми источниками энергии, в частности, с энергией солнца. Только благодаря такому энергетическому, я бы выразился, миксу, мы можем создать конкурентоспособную базу, и в рамках этой базы, в рамках этого баланса атомная энергетика очень важна.

Мне хотелось бы присоединиться к сделанному сегодня анализу, в соответствии с которым изучение ситуации после Фукусимы подтверждает необходимость сотрудничества между операторами, и я еще раз хочу выразить свое уважение по отношению к «Росатому», который является одним из крупнейших операторов. Благодаря этому сотрудничеству мы можем превратить атомную энергию в один из главных факторов энергобаланса завтрашнего дня.

М. Зюсс:

Спасибо, господин Проглио! Теперь мы заслушаем представителя еще одной управляющей компании с другой внутренней системой управления. Эта корпорация также давно работает в данной сфере и имеет большой опыт. Мы говорим о компании Fortum, представленной здесь своим генеральным директором. Господин Куула — глава Fortum, компании, которой принадлежат электростанции в ряде европейских стран, в том числе АЭС Loviisa в

Финляндии. Не первый раз специалисты признают ее одной из самых надежных электростанций в мире. Что Вы думаете о развитии мирного атома? Будете ли участвовать в новых проектах, связанных с атомной энергетикой? Пожалуйста, господин Куула, Вам слово!

Т. Куула:

Спасибо! Господин председатель, дамы и господа!

Атомная энергия занимает важное место в работе компании Fortum, и мы считаем, что она хорошо дополняет гидроэнергию и комбинированное производство электроэнергии и тепла, для которого мы, среди прочего, используем имеющееся у нас биотопливо. Мы владеем акциями АЭС в Финляндии и Швеции. Нам принадлежит 43% акций АЭС Oskarshamn в южной Швеции, где действуют три блока. Кроме того мы являемся вторым по величине инвестором АЭС Forsmark, расположенной в 100 км к северу от Стокгольма, и Teollisuuden Voima Oyj (TVO) в Финляндии. Они располагают двумя блоками: Один из них, Olkiluoto 3, сейчас строится, а на строительство Olkiluoto 4 выдана лицензия, ведутся подготовительные работы. Как я уже говорил, мы управляем и владеем 100% акций АЭС Loviisa 1 и Loviisa 2, построенных в 1970-х годах совместно с русскими коллегами из «Атомстройэкспорта», как тогда называлась эта организация. При этом важную роль в обеспечении наших станций оборудованием, особенно в области автоматизации, играет Siemens. Мне приятно слышать, что оба реактора в Ловиисе получили высокую оценку атомного сообщества.

Но мы продолжаем работать на объектах. В Швеции как на АЭС Oskarshamn, так и на АЭС Forsmark, продолжают работы по дальнейшему повышению безопасности, а также по увеличению мощностей. В Финляндии, как уже было сказано, сооружается Olkiluoto 3. По текущим оценкам, проект будет завершен осенью 2014 года. Многие из вас знают, что там были трудности: был перенос сроков, но — и это, подчеркну, для нас главное — у нас будет хорошая, надежная атомная электростанция с высоким уровнем безопасности. В связи с

этим я хотел бы выразить уверенность в том, что в этом заключается решение проблемы. Как я сказал, на площадке Olkiluot 4 идут подготовительные работы.

Вопрос в том, каким мы видим будущее атомной энергетики. Безусловно, мы считаем, что атомная энергетика необходима человечеству, и одна из основных причин этому — изменение климата. Как мы знаем, АЭС не выбрасывают CO₂ и этот источник устойчивой энергии будет высоко оценен в будущем. Мы знаем и то, что мирный атом нужно сочетать с другими источниками. Как уже упоминалось выше, это энергия воды, комбинированное производство энергии и тепла и в еще большей мере возобновляемые источники, хотя и не всегда доступные, такие как ветер и солнце. Конечно, в связи с этим перед атомной энергетикой стоит проблема: она должна быть конкурентоспособной, особенно с учетом субсидий на развитие возобновляемых источников. Скорее всего, в будущем субсидии уменьшатся, и в этом смысле возможности выровняются.

Есть ли у Fortum другие важные интересы помимо управления атомными электростанциями? Мне кажется, что уже существующие АЭС открывают огромные возможности. В частности, мы считаем, что нам есть над чем работать в области надежности и безопасности действующих АЭС, а также в деле увеличения мощностей и продления сроков эксплуатации. Среди прочего, хотел бы сказать, что мы тесно сотрудничаем с «Росатомом», и мне особенно приятно присутствовать здесь сегодня. Спасибо!

М. Зюсс:

Спасибо, господин Куула! Давайте привлечем к нашему обсуждению тех участников, которые сидят в центре первого ряда. У меня есть к вам несколько узких вопросов по вашим специализациям. Пожалуйста, при ответе не отклоняйтесь от сути вопроса. Сначала вопрос к Вам, господин Асмоллов. Вы работали в Токийском кризисном центре во время кризиса на АЭС «Фукусима». Как Вы думаете, можно ли было избежать аварии? Какие

основные уроки следует извлечь из этой трагедии? Вам слово, господин Асмолов.

В. Асмолов:

Уважаемый председатель! Я действительно, по поручению Сергея Владиленовича, через три дня после аварии вылетел в Японию и имел возможность посмотреть на эту ситуацию своими глазами, глазами человека, более 40 лет работающего в области атомной энергетики в разных должностях — и регулятора, и чиновника высокого ранга. Сегодня на нашей дискуссии мы все говорим — «постфукусимские требования». Я хочу высказать такую крамольную мысль, что постфукусимские требования и дофукусимские требования ничем не отличаются друг от друга.

После аварий в Фукусиме, Три-Майле и Чернобыле мировое сообщество в рамках группы советников МАГАТЭ — INSAG разработало фундаментальные принципы обеспечения безопасности, Safety Fundamentals. Там все сказано — этими основными принципами руководствуются все национальные организации.

Главный технологический принцип — это принцип глубокой эшелонированной защиты. Он состоит из двух простых понятий. Сначала ты в проекте должен сделать все, чтобы аварий не было, потом постулировать аварию и показать, как ты будешь ею управлять.

Эта моя поездка в Японию показала, к сожалению, что приоритет второй части у моих японских коллег был крайне низок. Это не просто слова. Станция, построенная по проекту 1965 года, не могла оставаться такой же, какой она была по замыслу людей, построивших ее в то время. Все станции мира, все эксплуатирующие организации и поддерживающие их организации, руководствуясь этими принципами, проводят постоянный анализ уровня безопасности. И каждый раз достаточно серьезные деньги тратятся на модернизацию, направленную на повышение безопасности. Например, в российской организации «Росэнергоатом», части «Росатома», которую я представляю (это тоже эксплуатирующая организация), последние 4 года мы тратим приблизительно по полтора миллиарда долларов (это было и до Фукусимы) на ту модернизацию, которая направлена на повышение безопасности. Это делают все наши коллеги, с которыми мы работаем. К сожалению, для того чтобы понять и оценить эту безопасность, надо очень много знать. Поэтому

международное сообщество после всех этих аварий, в ходе очень интересных экспериментальных, расчетных, теоретических работ, разработало некий расчетный инструмент. Ведь самое важное — для того, чтобы ликвидировать аварию, надо твердо знать, сколько времени есть у оператора при том или ином исходном событии. И тут уже неважно, цунами это или землетрясение. Можно просто постулировать потерю всех источников электроснабжения, и ты получаешь время. Как только ты получаешь время, ты обратным счетом получаешь, что ты должен успеть сделать за это время.

Сегодня я могу с уверенностью сказать, что знания, разработанные международным сообществом — это не конец, они не могут быть заморожены, они должны развиваться. Эти знания есть в России, США, во Франции и в Японии. Так что первый принцип, о котором мы говорим, то, что мы называем «послефукусимским» — это основные принципы безопасности, которые есть, их нужно только соблюдать.

О полной ответственности эксплуатирующей организации. Эксплуатирующая организация, зная свою ответственность и то время, которое ей суждено работать в таких экстремальных условиях, должна предотвратить аварию, либо максимально смягчить ее последствия. Вот два примера из моего японского визита.

Две недели назад у нас на «ЭКСПО-2012» в Москве выступал директор АЭС — не «Фукусимы Даичи», а «Фукусимы Даини». 10 километров, Сергей Владиленич говорил о пятом, шестом блоке «Фукусимы Даичи», а я говорю о четырех блоках «Фукусимы Даини». Те же 15 метров цунами, но на «Фукусиме Даини» не было того, что произошло на «Даичи», потому что оператор был на своем месте и он сделал все для того, чтобы предотвратить аварию.

И наконец, последнее. Пользуясь боксерской терминологией, скажу: атомная энергетика получила удар — удар, который был после Фукусимы. Это не нокаун. Она вздрогнула, провела переоценку и пошла дальше.

М. Зюсс:

Благодарю Вас, господин Асмолов! Теперь я обращаюсь к господину Петрику. В Словакии действует атомная электростанция. Скажите, изменились ли планы вашего правительства в области атомной энергетики после катастрофы на АЭС «Фукусима».

Д. Петрик:

Добрый день, Сергей Кириенко. Здравствуйте, дорогие друзья.

Я не очень хорошо говорю на русском языке, но на вопрос могу ответить. Словацкая Республика продолжает строить атомные станции. Мы планируем достроить еще два блока на станции в Моховце. Словацкая Республика провела стресс-тесты, и все они окончились хорошо. Должен сказать, что Словацкая Республика ведет строительство так, как оно должно идти после фукусимской аварии. Мы готовимся работать и дальше на наших станциях в Богунице и в Моховце. На этих станциях установлены реакторы типа ВВЭР, которые работают хорошо и отвечают всем требованиям. Спасибо.

М. Зюсс:

Господин Петрик, спасибо за Ваш лаконичный ответ. Теперь я хотел бы попросить господина Младака ответить на другой вопрос. В данный момент у Чехии есть крупнейший или один из крупнейших проектов в Европе: был объявлен тендер на расширение действующей АЭС «Темелин». Как относятся к атомной энергетике жители страны? По моим данным, против вашего проекта регулярно протестуют ваши соседи в Австрии. Что Вы можете сказать об этом и каковы основные аргументы за использование атомной энергии?

Я. Младек:

Господин председатель, дамы и господа, разрешите мне сказать пару слов на эту тему.

Что касается Чешской Республики, она в процессе подготовки строительства двух реакторов атомной станции Темелин. И с одной стороны, все очень хорошо, потому что 80% населения за стройку атомной станции. Может быть из-за того, что в Чехии землетрясений не бывает, что цунами быть не может, потому что нет моря. И все главные политические партии в парламенте поддерживают эту стройку. Зеленые, которые против, не представлены в парламенте.

Но я должен сказать, что мир гораздо сложнее. Во-первых, вопрос в том, будут ли это обсуждать только граждане Чехии. Потому что, как уже было сказано, последние

20 лет у нас большие проблемы с Австрией, может быть, из-за того, что столица Верхней Австрии всего в 150-ти километрах от места строительства. Столица Баварии — в 200-х километрах, а первая баварская деревня — где-то в 70-ти километрах от этой стройки. Именно там, за границей, лежит самая большая политическая проблема. Там проводят подготовку, оценку экологических последствий. Из Австрии пришло уже где-то 40 000 критических комментариев. И, к сожалению, что гораздо важнее, то же самое начинается в Германии. Потому что в Германии до Фукусимы было очень спокойно. А после Фукусимы там произошел огромный политический поворот: все основные политические партии Германии сейчас за возобновляемые ресурсы и за закрытие атомной энергетики. А Германия очень влиятельна в Евросоюзе, особенно в условиях кризиса. И конечно, Германия очень важна для моей страны, потому что 40% чешского экспорта идет именно в Германию.

Что это значит с экономической точки зрения? Я занимаюсь экономической политикой, и строительство атомной электростанции — это мощный толчок экономике. Но дело в том, что мы поставлены в такие условия, что не знаем, поддержит ли Европа атомную энергетику. Инвесторы не хотят рисковать, а риски растут, и это, конечно, повышает цену напрямую, повышает тариф. Сейчас самая большая проблема в строительстве чешской атомной электростанции состоит в том, что тот, кто строит, хочет гарантии, что деньги вернутся. У фирмы-инвестора есть даже два варианта, которые они предложили государству, но оба варианта плохие. Первый вариант: что строительство будет вестись под гарантию государства. Это, с экономической точки зрения, очень плохо, потому что Евросоюз будет считать эту гарантию повышением государственного долга, повышением дефицитов, что не очень хорошо во время валютного кризиса. Второй вариант, который они предложили, это гарантированная цена получаемого электричества, потому что неизвестно, как будет продаваться это электричество в будущем.

Последнее. Возобновляемые источники энергии и атом дополняют друг друга. Но не все так просто. Потому что у этих возобновляемых ресурсов есть приоритет, в том, что касается хранения и непредсказуемости и нерегулярности производства этой энергии. Они остаются большим риском для электрической сети. Конкретно, в Чехии, когда на севере Германии дует ветер, идет электричество, которое нужно в Южной Германии, и оно идет через Чехию. Когда же ветра нет, прекращается подача

энергии от ветряных электростанций, а передача энергии в Германию продолжается в том же объеме. В этой ситуации нам грозит блэк-аут. Так вот, не все просто, все зависит от того, какая будет политическая обстановка в Евросоюзе. Поэтому я очень рад, что я смог выступить на этом Форуме. Большое спасибо.

М. Зюсс:

Думаю, господин Младек сделал очень важное замечание, касающееся атомной энергии, и теперь мы можем обратиться к господину Тимофееву. Вы представляете консалтинговую компанию, в связи с этим у меня к Вам вопрос: что нужно сделать специалистам, чтобы убедить общество в безопасности атомной энергии? Каково общее мнение, какие шаги или меры следует предпринять? Мы должны завершить наше обсуждение к 11:00, но при этом нужно обсудить еще несколько вопросов, поэтому прошу вас отвечать кратко. Спасибо!

А. Тимофеев:

Спасибо, мистер Зюсс. Я буду очень короток.

Этот вопрос, на самом деле, не простой. Сейчас много говорится о том, как повысить популярность атомной отрасли. Существует два направления. Во-первых, мы в The Boston Consulting Group работаем со многими компаниями и организациями, представители которых сидят сегодня в этом зале, над открытостью атомной отрасли и снятием с нее завесы таинственности, Нужно демистифицировать нашу отрасль. Во-вторых, требуется интенсифицировать международный диалог, который сейчас начался и продолжается — как после Фукусимы, так и каждый день.

По поводу коммуникации и открытости, демистификации атомной отрасли. Мы слишком много фокусируемся на разборе тех трагедий или тех тяжелых событий, которые произошли в последние десятилетия. При этом недостаточно говорится по поводу того позитивного, что происходит в атомной отрасли. Прежде всего, тот пример, который привел Сергей Владиленович — Россия прошла все стресс-тесты, международные коллеги совместно с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзором) установили, что все российские АЭС успешно выполняют те стандарты, которые необходимы для

повышения безопасности. Об этом недостаточно информации, и это недостаточно обсуждается. Необходимо усилить диалог именно по этим вопросам.

Теперь о развитии атомной отрасли. Многие глобальные операторы, глобальные компании публикуют свои стратегии развития до 2030 и до 2050 года. И если посмотреть на эти стратегии, то видно, что атомная отрасль — это не только работа атомных энергостанций, а еще и существенные инвестиции в новации, в развитие технологий, которые находятся на стыке с ядерной отраслью (в машиностроение), это и развитие ядерной медицины, а также колоссальные инвестиции в вопросы решения проблем наследия. Это, прежде всего, отработанное ядерное топливо, это проблемы радиоактивных отходов и вывода объектов из эксплуатации.

И второй момент, на котором я хотел остановиться, это усиление международного сотрудничества. Когда происходит такое, что случилось в Фукусиме, мы готовы тесно сплотиться. Но важнее то, что необходимо инвестировать в технологии нового поколения, в новое поколение реакторов, новые виды топлива, новое сотрудничество вокруг заключительной стадии ядерного цикла. И хотелось бы, чтобы этот диалог шел не только на уровне правительств и международных организаций, но на уровне технических специалистов, независимых площадок, экспертов, чтобы сформировалась команда по развитию таких новых технологий. Спасибо.

М. Зюсс:

Благодарю Вас, господин Тимофеев! Учитывая нашу ограниченность во времени, давайте дадим возможность присутствующим задать вопросы.

Вот, есть первый вопрос. Пожалуйста, укажите, кому Вы адресуете вопрос, и сформулируйте его четко и кратко.

Из зала:

Господин Кириенко, сегодня были затронуты несколько вопросов, которые касаются особенностей Центральной Европы. Это для Вас традиционный рынок. С другой стороны, это также традиционный рынок и для многих немецких компаний. Как Вы в этих условиях оцениваете ситуацию вокруг тендера на достройку АЭС «Темелин»? И как Вы оцениваете перспективу развития атомной энергетики в этом регионе в условиях отказа Германии от применения атомной энергетики? Спасибо

С. Кириенко:

Спасибо. Вы знаете, мы с уважением относимся к решению правительства Германии. Это право Германии. Если есть общественный консенсус, значит, такое решение соответствует правильному выбору для этой страны. Хотя я не могу не согласиться с тем, что сказал многоуважаемый министр Йылдыз о том, что если станции не безопасны, их нельзя эксплуатировать в ближайшие 20 лет, а если мы можем их безопасно эксплуатировать 20 лет, тогда встает вопрос: а как долго мы можем их эксплуатировать? Если можно 20 лет, то почему не 40? Вопрос безопасности не позволяет такой пролонгации. Если я буду считать, что какая-то станция в России не безопасна, мы ее немедленно закроем. Если мы считаем, что она может эксплуатироваться, она будет эксплуатироваться столько, сколько это допускается с технической точки зрения.

Что касается тендера, вы знаете, что мы участвуем в нем, причем участвуем таким сложным европейским консорциумом: порядка 60—65% оборудования в этом консорциуме изготавливают чешские предприятия, система автоматики Rolls-Royce, ну и турбина ALSTOM. То есть, это на самом деле большой европейский проект. И я считаю, что господин Младек сказал важную вещь — это вопрос инвестиционный, потому что технических проблем с реализацией этого проекта мы не видим, а вот вопрос инвестиционный действительно существует.

Могу сказать, что мы как раз позавчера встречались с делегацией Чешской Республики и говорили о том, что готовы рассматривать не только предложение технологического проекта по сооружению АЭС, но готовы и принять участие и в инвестициях, если такая возможность будет предоставлена. Мы абсолютно убеждены, что этот проект реализуем. А выбор? Выбор будет делать для себя каждая страна в Европе.

Я согласен с логикой, о которой говорили мои коллеги: там, где сегодня доступ к дешевым и устойчивым, надежным ресурсам энергии является ключевым ограничителем развития, нет никакой альтернативы участию атомной энергетики в энергобалансе. Я не говорю сейчас о том, чтобы 100% производимой энергии приходилось на атомную энергетику. Это неразумно, но существенная доля атомной энергетики должна быть. Если происходит то, о чем мы сейчас говорили, то есть развитие атомной энергетики смещается в страны, в которых ее раньше не было, то

это скорее не дисбаланс, а восстановление баланса. Понятно, что там, где доля атомной энергетики, к примеру, за 30% как в Германии, или 70%, как во Франции, наращивание ее, наверное, нецелесообразно. В тех странах, где она была меньше, там она в первую очередь и нарастает. Это и есть восстановление объективного баланса. Поэтому каждая страна должна находить для себя свой оптимум, а требования безопасности должны быть единые, так как у безопасности нет границ, о чем говорил уважаемый господин Флори. Об этих требованиях говорил и господин Асмолов, и я с этим полностью согласен. Спасибо.

М. Зюсс:

Благодарю. Еще один вопрос с заднего ряда, с левой стороны.

Е. Козинченко:

Екатерина Козинченко, Booz & Company. Господин Флори, мы видим, что один из центральных вопросов дискуссии, о котором Вы говорили, это требование к безопасности. Как мы слышали, очень многие сегодняшние требования безопасности были разработаны еще до «Фукусимы». Но многие из них носили рекомендательный характер. Как Вы оцениваете эффективность внедрения этих требований в качестве обязательных за последний год?

Д. Флори:

Спасибо! Гармонизация атомной безопасности крайне важна, поскольку, как уже только что говорил Сергей, любая локальная авария превращается в трагедию мирового масштаба. Страны, которые прошли стресс-тесты, задаются одним и тем же вопросом: насколько надежны наши тесты? Вот почему эту проблему следует урегулировать на международном уровне. За последние 50 лет мы разработали около 150 стандартов безопасности, но здесь важнее всего — я не могу не согласиться с Владимиром — применение этих стандартов. Применение стандартов подтверждается на нескольких уровнях. Оно подтверждается независимыми обзорами Всемирной ассоциации операторов АЭС на уровне отдельных станций, а также нами на

международном уровне. Мы проводим международные независимые обзоры по разным направлениям. Мы организовывали их для регулирующих органов, а также составляли обзоры для применения на этапе разработки и оценки. Кроме того мы готовим обзоры АЭС при поддержке Всемирной ассоциации операторов АЭС

Но все это лишь рекомендации. Наши возможности ограничены суверенитетом государств. Тем не менее, внутри государств действуют конвенции, которые, будучи эффективными инструментами, служат нам подмогой. Еще один действенный инструмент для вынесения рекомендаций иным способом — это прозрачность: со времени аварии на АЭС «Фукусима» мы далеко продвинулись по этому вопросу, и все наши рекомендации и результаты обзоров представлены на нашей странице в Интернете. Там вы можете ознакомиться с ними. Помню, как в октябре японские власти представили рекомендации, вынесенные нами регулирующим органам в 2007 году, и результаты миссии по сбору данных в мае прошлого года. Если бы эти рекомендации были учтены, то, наверно, мы бы не имели того, что имеем сейчас. Таким образом, прозрачность — это мощный инструмент для реализации рекомендаций в мягкой форме.

М. Зюсс:

Спасибо! Многие из вас хотят принять участие в обсуждении, но, к сожалению, у нас очень ограничено время. Попрошу выступавших экспертов подвести итог. Ваше выступление не должно превышать одной минуты, постарайтесь говорить лаконично. Начнем с господина Куула.

Т. Куула:

Думаю, все это свидетельствует об активной деятельности в области атомной энергетики и безопасности мирного атома. Мы должны донести до общества, до широкой общественности, что мы справимся с ситуацией и улучшим

положение в данной области. Как уже говорилось, прозрачность — это ключевой инструмент в нашей деятельности.

М. Зюсс:

Господин Проглио, что бы Вы сказали, подводя итоги нашей дискуссии?

А. Проглио:

Думаю, что прозрачность и безопасность — это ключевые вопросы. Прозрачность должна обеспечиваться на уровне операторов, на уровне системы контроля со стороны соответствующей национальной, международной власти. Об этом уже неоднократно говорилось. С другой стороны, констатирую, что в большинстве стран, о которых мы говорили, ядерная энергия положительно воспринимается общественностью, даже после Фукусимы. Мы проводили анализ и обнаружили, что многие страны, действительно, вновь обрели уверенность, и это связано с накопленным опытом, обеспечением проведения стресс-тестов и обеспечением постоянной работы с общественным мнением, с общественностью, с пояснениями и так далее. Спасибо

Т. Йылдыз:

Расположение страны и источники энергии, конечно же, различны. Мы можем не всегда быть согласны с общим мнением по тому или иному источнику энергии, но международные агентства по энергетике и аккредитованные агентства, всегда стремятся найти общий язык и универсальный подход к решению этой проблемы. Я очень признателен господину Кириенко и всем участникам панели за то, что они подчеркивают важность прозрачности, важность международного сотрудничества всех структур, потому что мы должны понимать, что безопасность не может ограничиваться только границами государства. Это, прежде всего, безопасность всего человечества. И я еще раз подчеркну, что атомная энергетика для нас является перспективным направлением. Я очень признателен господину Кириенко и российской стороне за то гостеприимство и то внимание, с которым они встречают нас сегодня.

С. Кириенко:

Уважаемые коллеги, я также считаю, что главный вопрос, и это подтверждает наша сегодняшняя дискуссия, носит не технологический характер. Это скорее психологический вопрос, вопрос доверия. И решается он понятными способами. В первую очередь, это открытость. Это главный фактор в работе с общественным мнением. Я присоединюсь к тому, что сказал господин Проглио: у нас в России после Фукусимы уровень доверия и поддержки развития атомной энергетики упал с 72% до критического параметра порядка 50-51%. Сейчас он снова вернулся на уровень от 68 до 73% (по разным оценкам), почти на уровень до Фукусимы. Итак, только открытость, максимальная прозрачность ситуации.

Второе — единые правила, о чем говорил господин Флори. Очень важно, чтобы здесь лидирующую роль играла именно МАГАТЭ.

И третья важнейшая вещь — доверие. Это опыт работы, это референтность, и главный капитал атомной отрасли, я абсолютно убежден, — это доверие со стороны людей и профессионалов, которые в отрасли работают. Хотел бы сегодня сказать слова благодарности всем нашим партнерам за большой опыт этой совместной работы и именно за это самое доверие. Спасибо.

Д. Флори:

Безусловно, именно с помощью атомной безопасности можно привлечь общественность на свою сторону: я имею в виду, что поддержка общественности — это одно из следствий повышения безопасности. Для улучшения и поддержания атомной безопасности необходимы компетентные управляющие компании. Здесь нужны надежные управляющие компании и компетентные органы, отвечающие за безопасность. А для того, чтобы такие органы были сформированы по праву, необходима, прежде всего, фундаментальная наука. Помимо всего прочего, я серьезно озабочен тем, что в странах, развивающих ядерную энергетику с нуля, наблюдается нехватка крупных физических институтов и исследований. А ведь это основа развития программы получения энергии на атомных станциях. Во многих странах, хотя и

не во всех, такие основы заложены, но их необходимо развивать дальше. Спасибо!

М. Зюсс:

Спасибо всем вам; теперь я приглашаю присутствующих проголосовать. Давайте проверим, работает ли оборудование. Если нет, нажмите зеленую кнопку.

Итак, первый вопрос. Мне сказали, что его выведут на экран, но я могу и сам задать его. Какое влияние оказала авария на АЭС «Фукусима» на развитие атомной энергетики? 1). Практически никакого. Те, кто строил АЭС, продолжают их строить. 2). Объемы строительства сократились максимум на 10–15%. 3). В основном, это сказалась на Европе. 4). Значительное влияние, атомные программы близки к закрытию. Пожалуйста, голосуйте.

Нет ничего удивительного в том, что налицо некоторое снижение. Было снижение на 10–15%, но появятся новые проекты, и мир продолжит двигаться по пути развития атомных программ.

Перейдем ко второму вопросу. Каковы основные условия развития атомной энергетики? 1). Отношение общественности. 2). Опыт оператора и надежность управления. 3). Дополнительные системы безопасности реакторов. 4). Иные причины. Пожалуйста, голосуйте. Итак, по меньшей мере, 50% считают, что это отношение общественности; но я думаю, тут возможны все три варианта, за что проголосовали 92 процента.

И, наконец, третий вопрос. Как соотносятся между собой мирный атом и такие источники как ветер, солнце, природный газ, сланцевый газ и другие. 1). Дополняют друг друга в энергетической структуре. 2). Конкурируют друг с другом, человечество предпочтет либо то, либо другое. 3). Все это типы топлива — лишь переходные варианты на пути к новому топливу XXII века. Голосуем.

Как я вижу, не только панельные эксперты, но и все присутствующие единодушны. Эти источники дополняют друг друга, и здесь не может быть универсального решения. Необходимы все источники.

Итак, на часах ровно 11:00, и мы заканчиваем. Хотел бы поблагодарить всех вас, участников и выступавших здесь. Спасибо за интересное и содержательное обсуждение. Впереди у нас еще два дня интересной работы.

Благодарю за внимание!