

**ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФОРУМ**  
**18–20 июня 2015**

**ЭНЕРГОИНТЕГРАЦИЯ ЕВРОПЫ, РОССИИ И АЗИИ — БЕЗГРАНИЧНЫЕ  
ВОЗМОЖНОСТИ**

**Арена**

**19 июня 2015 — 11:45–13:00, Павильон 4, Конференц-зал 4.3**

**Санкт-Петербург, Россия**

**2015**

**Модератор:**

**Андрей Шаронов**, Ректор, Московская школа управления СКОЛКОВО

**Выступающие:**

**Олег Бударгин**, Генеральный директор, председатель правления, ОАО «Россети»

**Питер Возер**, Председатель совета директоров, ABB Ltd

**Александр Галушка**, Министр Российской Федерации по развитию Дальнего Востока

**Александр Новак**, Министр энергетики Российской Федерации

**Теменужка Петкова**, Министр энергетики Республики Болгария

**Франческо Стараче**, Главный исполнительный директор, генеральный директор, Enel S.p.A.

**Юэмин Чэнь**, Исполнительный вице-президент, Государственная электросетевая корпорация Китая

**Участники дискуссии в первом ряду:**

**Игорь Ахмеров**, Генеральный директор ООО «Хевел»

**Януш Биалек**, Директор, Исследовательский центр по энергетическим системам, Сколковский институт науки и технологии

**Василий Савин**, Партнер, руководитель практики по работе с компаниями ТЭК и электроэнергетики, KPMG International

**Ялинь Чжан**, Генеральный управляющий, China XD Group

## **А. Шаронов:**

Добрый день, уважаемые дамы и господа, гости, участники сессии!

Меня зовут Андрей Шаронов, я ректор Московской школы управления СКОЛКОВО и сегодня буду модерировать этот круглый стол, который проводится при поддержке компании «Россети».

Вопросы энергоинтеграции уже активно рассматривались в прошлом году в этом же зале, и тема круглого стола звучала так: «Интеграция глобальных энергосистем: взаимное проектирование будущего». Речь велась о проблемах гармонизации рыночных норм и правил и унификации технологических стандартов и технических требований. Мы касались конкретных вопросов, которые иллюстрировали примерами как интеграции, так и дезинтеграции, связанной с выходом отдельных игроков из централизованной энергетики, выходом из синхронной работы, в частности из Единой энергетической системы России.

Очевидно, что за прошедший год ситуация поменялась: интеграция осталась приоритетом для российских компаний, но ее направление сместилось на восток. Это совершенно не означает отказа от сотрудничества с западными партнерами, от существующих и планируемых проектов, от большого положительного опыта совместной работы. Поэтому сегодня вопросы интеграции по-прежнему актуальны, особенно в условиях сложной экономической ситуации во многих странах и рецессии в России.

Интеграция требует огромных взаимных инвестиций. По данным Еврокомиссии, только для создания общего энергетического рынка Европы до 2020 года потребуются более 140 миллиардов евро инвестиций в высоковольтные сети. Если бы электросети стран Европейского союза уже были должным образом интегрированы, то потребители могли бы экономить до 40 миллиардов евро ежегодно. Согласно анализу Международного энергетического агентства, в странах Организации экономического сотрудничества и развития до 2040 года требуется ежегодно инвестировать в сети порядка 100 миллиардов долларов. Эти

инвестиции могут решить прежде всего внутренние проблемы каждой из стран-участниц, а общие инвестиции — повысить надежность и управляемость через создание глобальных интегрированных систем.

Итак, является ли интеграция энергосистем объективным процессом, насколько она зависит от политических веяний, существуют ли фундаментальные интересы, которые, невзирая на политическую ситуацию, заставляют крупнейшие компании Европы и Азии продолжать двигаться в сторону глобализации и энергоинтеграции?

Хочу представить участников нашего круглого стола, которые ответят нам на эти вопросы.

Александр Валентинович Новак, министр энергетики Российской Федерации.

Александр Сергеевич Галушка, министр Российской Федерации по развитию Дальнего Востока.

Олег Михайлович Бударгин, генеральный директор акционерного общества «Россети», крупнейшей в России и одной из крупнейших в мире электросетевых компаний.

Госпожа Юэмин Чэнь, исполнительный вице-президент Государственной электросетевой компании Китая, крупнейшего в мире предприятия по оказанию услуг по передаче и распределению электрической энергии.

Теменушка Петкова, министр энергетики Болгарии.

Франческо Стараче, генеральный директор компании Enel, одной из самых эффективных европейских энергетических компаний, которая давно и успешно работает на российском рынке и является одним из самых крупных его игроков.

Питер Возер, председатель совета директоров компании ABB, глобального лидера по производству силового и электротехнического оборудования, которая работает более чем в ста странах мира и уже не первое десятилетие сотрудничает с Россией.

Первым я прошу взять слово Александра Валентиновича Новака.

Александр Валентинович, каковы стратегические ориентиры Министерства энергетики — главного отраслевого регулятора энергоинтеграции? Что изменится в Энергетической стратегии России, над которой сейчас работает министерство? Пожалуйста.

#### **А. Новак**

Спасибо, Андрей.

Интеграция, безусловно, является одной из составляющих частей Энергостратегии Российской Федерации. Энергостратегия была принята на период до 2030 года, но время идет, меняется политическая ситуация, компании начинают реализовывать новые проекты, поэтому сегодня мы корректируем стратегию в горизонте 2035 года.

Что мы понимаем под интеграцией? В первую очередь, совместные проекты российских энергетических компаний с зарубежными. Возможно, организацию синхронной работы энергосистем. Единые правила и принципы регулирования — это уже высшая точка интеграции, когда энергосистема работает по единым правилам и принципам технического регулирования.

Примером интеграционной системы на широком пространстве является уникальная российская энергетическая система, где 69 региональных энергосистем объединены в 7 территориальных, соединенных между собой линиями электропередач напряжением 220, 500 киловольт и выше, работает более 700 теплоэлектростанций мощностью более 5 мегаватт.

Но сегодня речь идет в первую очередь о процессе интеграции с зарубежными партнерами, один из элементов которого — экспорт электроэнергии. К сожалению, российский экспорт достаточно мал: всего 15 миллиардов киловатт-часов по результатам прошлого года.

#### **А. Шаронов:**

В каком направлении?

### **А. Новак:**

В основном на восток и северо-запад. Энергостратегия предусматривает увеличение объемов экспорта электроэнергии к 2035 году в восемь раз. Наверное, это небольшие цифры, но мы хотим достичь хотя бы этого результата.

В рамках процесса интеграции с нашими соседями я вижу несколько разных механизмов. Первый механизм — работа в синхронном режиме со странами бывшего Советского Союза, которая восстановлена после 1992 года. Пока что в этом режиме с нами не работают Таджикистан, Туркменистан и Армения. Тем не менее мы обсуждаем эти вопросы на Электроэнергетическом совете, который очень активно работает с 1992 года. Основная задача — полное восстановление параллельной работы, перспектива оказания помощи друг другу в осенне-зимний период, переход на единые правила технического регулирования.

Второе направление интеграционного процесса — Евразийский экономический союз, в который входят пять стран. До 1 июля 2016 года мы должны принять совместную программу интеграции электроэнергетических систем и к 2025 году реализовать план, то есть перейти уже на общие правила, на единый энергетический рынок. Это сложная работа, потому что у всех свои правила, свое законодательство, но в итоге мы получим работу энергетических систем в едином экономическом пространстве.

Третье направление работы — европейские страны. В 2013 году мы подписали дорожную карту на период до 2050 года об интеграции энергетики с европейскими странами. Должно быть создано панъевропейское энергетическое пространство. Конечно, это амбициозный план, и нам предстоит преодолеть очень много сложностей.

### **А. Шаронов:**

Политических или экономических?

**А. Новак:**

В том числе политических. Но политические факторы тоже постоянно меняются. Самое главное — создать экономические условия для интеграции. Сейчас у нас абсолютно разные энергосистемы, но общий вектор развития заключается в том, что через 20—30 лет Европа и Россия должны входить в единое экономическое и энергетическое пространство.

И четвертое направление, о котором упомянул Андрей в своем вступительном слове, — восточное. Это перспективное направление, которое сегодня находится в активной стадии реализации. Не буду отбирать хлеб у Александра Галушки: думаю, он расскажет более подробно.

Много проектов у нас связано со странами Азии. Это и единое энергетическое кольцо с нашими партнерами в Южной Корее, Японии, Монголии, Китайской Народной Республике, и уже налаженные связи по перетокам, и потенциальные проекты по строительству угольной генерации и линий постоянного тока. Скажу больше, мы даже рассматриваем возможность строительства огромного ветропарка на 50 гигаватт, и сейчас готовим технико-экономическое обоснование совместно с китайскими партнерами.

Я хотел бы поблагодарить компанию «Россети» за активную деятельность в направлении энергоинтеграции. Был проведен Международный молодежный энергетический форум, посвященный интеграционным процессам. К сожалению, я не смог на нем присутствовать, так как у меня были запланированы международные мероприятия. Тем не менее я знаю, что здесь присутствует молодежь, которая там участвовала, и от всей души поздравляю победителей. Это очень важное дело, это наше будущее.

Спасибо.

**А. Шаронов:**

Спасибо, Александр Валентинович.

Поясню для присутствующих, что речь идет об уже традиционном международном и второй год молодежном международном форуме, который проводится компанией «Россети». В этот раз участвовало пять команд: две команды из России; команда из Китая, представлявшая Китайскую энергетическую национальную компанию; французская команда от компании EDF; и немецкая команда, которая представляла несколько компаний, в том числе одну из крупнейших — E.ON. Это было нечто среднее между олимпиадой, серией научных семинаров и капустником. Очень интересный формат, и мы надеемся, что в следующий раз еще больше стран пришлют своих представителей. Состав участников — это молодой кадровый резерв, молодые специалисты, которые уже зарекомендовали себя в компаниях, и для них появиться на таком форуме — серьезный стимул. Более того, в этом году перед встречей в Петербурге команды провели сессии последовательно в Москве, Пекине и Париже. Так что спасибо компании «Россети».

Александр Валентинович, если можно, вернитесь к теме восточного вектора. Что он значит для Минэнерго? Сколько здесь политики, а сколько экономики? Что обсуждалось давно, а что добавилось или изменилось под действием конъюнктуры? И можно ли хоть как-то прогнозировать сроки, хотя бы первые шаги в этих проектах?

#### **А. Новак:**

Отношения с нашими восточными соседями развиваются по всем направлениям, не только в электроэнергетике. Главная причина, безусловно, в том, что мы хотим синхронизировать развитие Дальнего Востока, Восточной Сибири, с развитием Азиатско-Тихоокеанского региона, темпы роста которого по всем последним оценкам будут выше, чем у других экономик. Численность населения там большая, и пропорционально росту уровня жизни начнет увеличиваться потребление энергоресурсов, газа, нефти. Развитие наших восточных территорий — одна из главнейших задач



сегодня, для этого Правительство создает определенные условия, принимает необходимые законы, разрабатывает системы льгот, в том числе в налогообложении.

В части электроэнергетики мы видим следующие основные задачи. Во-первых, у нас имеются избытки мощностей, много неэффективных старых мощностей и генераций — значит, надо привлекать инвестиции на модернизацию этих основных фондов. Во-вторых, мы должны обеспечивать экспорт, который позволит загружать энергетические мощности и снижать тарифы, по крайней мере не увеличивать их: при увеличении объема полезного отпуска и экспорта нагрузка и себестоимость распределяются в меньшей степени, в том числе, и на внутреннее потребление. И в-третьих, нам очень нужно привлечение новых технологий и обмен опытом. Все это главные двигатели развития Дальневосточного региона.

#### **А. Шаронов:**

Спасибо, Александр Валентинович.

Мы плавно переходим к Александру Сергеевичу Галушке: он руководит министерством, которое является функциональным воплощением идеи разворота на восток. Что важно, это министерство возникло не вчера, оно не связано с какой-то политической конъюнктурой, с факторами санкций, а отражает политическую волю усиливать развитие Дальнего Востока.

Александр Сергеевич, по статистике, потребление электрической энергии у нас уже довольно долгое время падает, что характеризует степень экономической активности, а загрузка мощностей составляет порядка 45%, что тоже не является идеальным как для потребителей, так и для производителей электрической энергии. Какие возможности энергетической интеграции вы рассматриваете, какие видите конкретные проекты? Что она значит для оживления экономики Дальнего Востока?

## **А. Галушка:**

Большое спасибо. Мы исходим из того, что интеграция — основное направление развития энергетики на Дальнем Востоке и вообще развития Дальнего Востока. Мы со школы привыкли к европоцентричной карте мира, однако на сегодняшний день в экономическом отношении она является азиатско-тихоокеанскоцентричной, и дальше это положение вещей будет только укрепляться. Уже 60% мирового ВВП приходится на Азиатско-Тихоокеанский регион, и мы видим, что динамика экономик Азии намного выше динамики экономик Европы. На экспертном и на политическом уровне общепризнано, что 21-й век — это век Азии. Очень важно конвертировать перспективы, открывающиеся для нас в этом регионе, в восточное развитие России, и в первую очередь — в подъем и развитие Дальнего Востока.

Вы справедливо отметили, что на Дальнем Востоке имеется избыток мощности, и экономически рациональным решением является ее экспорт. Мы видим очень перспективные направления для экспорта. Мой коллега Александр Валентинович уже говорил об этом. Это и поставка электроэнергии с Сахалина на Хоккайдо, и формируемый сегодня проект поставки электроэнергии из Приморского края на Корейский полуостров. Компания «РусГидро» подготовила технико-экономическое обоснование по поставке электроэнергии в особую экономическую зону Расон в КНДР. Южнокорейские компании KEPCO и K-Water также заинтересованы в сотрудничестве.

Экспорт электроэнергии означает загрузку мощностей, тем самым появляется основание для снижения стоимости электроэнергии. Цена на электроэнергию является одним из тех факторов, которые критически влияют на конкурентоспособность условий инвестирования и ведения бизнеса на Дальнем Востоке. Одновременный эффект от увеличения объема поставок и снижения цены электроэнергии на Дальнем Востоке стимулирует развитие дальневосточных территорий.

Мы работаем над тем, чтобы увеличить число потребителей на самом Дальнем Востоке, создавая для этого территории опережающего развития, где есть оптимальные условия для реализации инвестиционного проекта — инфраструктурные, налоговые, административные. Мы поддерживаем конкретные инвестиционные проекты, в основном ресурсные, точно снимая ограничения их реализации, у каждого проекта они свои.

Вся эта работа ориентирована прежде всего на то, чтобы электроэнергия в больших объемах поставлялась в Азию и дешево на самом Дальнем Востоке.

**А. Шаронов:**

Кто будет двигателем этих довольно амбициозных и дорогостоящих планов? Государственная сетевая компания? Частные компании?

**А. Галушка:**

Очень важно, понимая наше глобальное видение и перспективы, делать первые практические шаги. Компания «РусГидро» сегодня занимается проектом по поставке электроэнергии с Сахалина на Хоккайдо и из Приморского края на Корейский полуостров, а также в особую экономическую зону Расон в КНДР. На мой взгляд, было бы очень здорово, если бы таких игроков было больше. Конкуренция — это всегда благо. Но когда мы начинаем что-то новое, очень важно и концентрировать ресурсы, помогать тому, кто первый идет вперед.

**А. Шаронов:**

Спасибо. Я обращаюсь к Олегу Михайловичу Бударгину. Двадцать гигаватт неиспользуемой мощности для сетевой компании — это большой потенциал для развития бизнеса. Кого вы видите в качестве покупателей и соинвесторов?

## **О. Бударгин:**

Большое спасибо. Интеграция и консолидация укрепляют надежность электросетевой инфраструктуры и очень выгодны экономически. Я согласен с министрами, и в первую очередь с Александром Валентиновичем, в том, что у нас сегодня очень много свободной электроэнергии, порядка 20 гигаватт, и мы имеем возможность зарабатывать на этом резерве и развивать нашу генерацию.

К сожалению, за последние годы мы снизили экспорт электроэнергии соседям практически на 30% и экспортируем всего 2% электроэнергии. Для сравнения: Германия экспортирует 12% своей электроэнергии, Франция — 10%, а в целом в Европе реализуется более 200 интеграционных проектов. Примером надежной работы двух национальных энергосистем является проект энергокольца Болгария — Греция.

У нас сегодня есть реальная возможность сотрудничества с восточными соседями, о чем подробно рассказал министр по развитию Дальнего Востока. Буквально несколько дней назад, после трехлетнего обсуждения совместного проекта, мы подписали соглашение с южнокорейской электросетевой компанией KEPCO. Сейчас он реализуется, уже создана рабочая группа, которая рассчитывает точки подключения, точки потребления, график поставки электроэнергии в Южную Корею. Первые объемы — всего 4 гигаватта, но это только начало. Также мы постоянно обсуждаем и реализуем проекты с Государственной электросетевой корпорацией Китая. И мы обсуждаем такие проекты, как энергомосты.

Здесь я хотел бы повторить мысль Александра Валентиновича: сама энергосистема России — это уже энергомост. Нам удалось сохранить единство энергосистемы, обеспечить ее работу согласно единой технической политике. Модернизация и повышение надежности энергосистемы позволит создать энергомост Восток — Запад. Нашей сетевой компании выгодно иметь возможность удовлетворять потребителей и генерации и Европы, и Азии.

Безусловно, самое главное, с чего начинается процесс интеграции, — доверие партнера, доверие потребителя, доверие бизнеса. Поэтому нужны такие мероприятия, как Международный молодежный энергетический форум, который собрал не просто молодежь, а молодых специалистов крупнейших энергетических компаний мира.

Интеграция выгодна экономически: это снижение резерва мощности, эксплуатируемой в национальных энергосистемах, сглаживание графика потребления, снижение потерь. Безусловно, каждая энергосистема сегодня испытывает необходимость в модернизации. Если бы все энергосистемы, сетевые компании, объединились для осуществления проектов модернизации на основе новой технологии построения электросети smart grid, то и объем инвестиций был бы значительно ниже для каждого из партнеров. Спасибо.

**А. Шаронов:**

Спасибо, Олег Михайлович. В советские времена была такая народная забава — борьба за урожай. А сейчас идет борьба за тариф, ее участники здесь присутствуют. Я хочу спросить, как можно финансировать такое количество больших инвестиционных проектов, не перегружая сегодняшних потребителей, которые получают от вас сетевые услуги? Каковы экономические механизмы создания проектов трансконтинентальных линий?

**О. Бударгин:**

Самое главное условие — долгосрочное планирование, долгосрочное тарифное регулирование. Интеграция, безусловно, способствует снижению затрат на реализацию проектов. Каждая национальная энергосистема от 25 до 50% генерации держит для резервирования своих национальных энергосистем. Снижение объема резервирования позволит нам направить

резервировавшиеся средства с тарифов на генерацию, на модернизацию сетей и генерации.

Что касается модернизации, формирования новых сетей, то изменился потребитель, изменилась технология, и сегодня нельзя просто говорить, что надо построить новую умную линию: может быть, линии не надо, а нужны совершенно новые подходы к архитектуре сетевого комплекса.

**А. Шаронов:**

Спасибо, Олег Михайлович. Я прошу взять слово госпожу Юэмин Чэнь, исполнительного вице-президента Государственной электросетевой компании (ГЭК) Китая. В последние годы Китай вкладывает огромное количество средств в развитие сетевой инфраструктуры. Вчера я заметил, что молодежная команда из вашей компании очень активно продвигала идеи линий постоянного тока ультравысокого напряжения. Выдвигалась даже идея связать такого рода линиями Пекин и Париж. Расскажите, пожалуйста, о деятельности компании в этом направлении. Как вы относитесь к проектам экспорта российской электроэнергии в Китай?

**Юэмин Чэнь:**

Большое спасибо. Только что министр энергетики и министр по развитию Дальнего Востока рассказали об энергетическом сотрудничестве и энергетической ситуации на Дальнем Востоке. Здесь очень хорошее отношение к взаимодополняемости между Китаем и Россией и очень хорошее будущее для дальнейшего сотрудничества. Я вижу присутствующих здесь молодых коллег и верю, что проекты, которые мы обсуждаем сейчас, они осуществят в будущем. Поэтому я очень рада, что у меня есть возможность представить нашу компанию.

Главные слова сегодня — глобальная интеграция. Мы тоже работаем над этим, и у нас есть два основных направления: высоковольтные и сверхвысоковольтные системы передачи электроэнергии, упомянутые господином министром, и создание единой энергетической сети.

ГЭК Китая была основана в декабре 2002 года, и в ее ключевые задачи входит сетевое строительство, управление сетями, их эксплуатация, производство электрооборудования. В данный момент территория обслуживания ГЭК Китая охватывает 26 провинций страны с населением около 1,1 миллиарда человек. Общий объем продажи электроэнергии составляет 3 триллиона 500 миллиардов киловатт-часов. Как уже было сказано, мы являемся самой большой в мире компанией, производящей электроэнергию. Кроме того, мы занимаемся производством электрооборудования. Сейчас у нас есть активы на Филиппинах, в Бразилии, Португалии, Австралии, Италии. Они достигают уже 30 миллиардов долларов. Кроме того, мы создаем новые внутренние системы, максимально дифференцируя нашу деятельность.

Что касается ультравысокого напряжения, то у нас обычное напряжение 800 киловольт постоянного тока и 1000 киловольт переменного тока. В последние десять лет это основное направление наших активных исследований и технологических разработок. К концу прошлого года мы провели три основные линии постоянного тока и четыре линии переменного тока общей длиной 11 000 километров. Мы уже проектируем новые линии, соединяющие запад Китая, Синьцзян, с основной частью страны. Общие инвестиции этих проектов составляют 22 миллиарда американских долларов. К 2017 году планируется построить еще восемь ЛЭП ультравысокого напряжения: четыре ЛЭП переменного тока и четыре ЛЭП постоянного тока. До 2018 года мы планируем инвестировать 73 миллиарда долларов в тринадцать ЛЭП ультравысокого напряжения общей протяженностью 70 000 километров. К тому времени энергетическая система Китая будет почти полностью покрыта линиями ультравысокого напряжения.

Сейчас наши технологии ультравысокого напряжения находятся на зрелом этапе и соответствуют всем международным стандартам. Мы уже предоставили их Бразилии, а кроме того, в рамках проекта «Один пояс,

один путь» планируем создать ЛЭП ультравысокого напряжения с соседними странами, такими как Россия, Казахстан, Монголия и Пакистан.

Я хотела бы рассказать конкретно о нашей компании. Председатель совета директоров ГЭК Китая господин Лю Чжэнья выступил на Форуме с речью на тему глобальных энергетических сетей. С подобными заявлениями и проектами он выступал также на форуме коммерции и климата под эгидой ООН в Париже. Мы согласны с расстановкой приоритетов, которые обсуждаются сейчас: энергоинтеграция, технология умных сетей, улучшение и оптимизация всей системы и оборудования. Добавим к этому чистую «зеленую» энергию: гидро-, ветровую и солнечную. Эта идея получила одобрение ООН, и на следующей неделе мы планируем продолжить обсуждение этих вопросов на очередном форуме Организации Объединенных Наций.

Наконец, я хотела бы рассказать о совместной работе с российскими компаниями. Сейчас мы успешно сотрудничаем с «Россетями», и у нас есть два главных проекта. Первый — создание совместной компании. В 2015 году в рамках встречи Председателя Си Цзиньпина и Президента Путина ГЭК Китая и ОАО «Россети» подписали соглашение о создании совместного предприятия для реализации сетевых проектов. Оно даст возможность вместе обновлять техническое оснащение генерации и стимулировать другие проекты.

Второй проект — подстанция «Медведовская», работы по строительству которой начались в 2014 году по согласованию с компанией «Россети». На данный момент проект находится в процессе реализации и поддерживается министерствами энергетики обеих стран.

У нас есть совместные проекты и с компанией «Интер РАО». Во-первых, поставка электроэнергии из Амурской области в Китай по четырем ЛЭП. За почти 10 лет поставлено приблизительно 15,4 миллиарда киловатт-часов. Во-вторых, так называемый Ерковецкий проект, обсуждавшийся министерствами энергетики России и Китая и затрагивающий



одновременно производство угля и электроэнергии: обеспечиваются 35,4 миллиона тонн угля в год, и в то же время создается генерация прямо в разрезе с мощностью 7 920 мегаватт; электроэнергия будет поставляться в северо-восточные районы Китая и южнее. Мы планируем согласовать проект, его возможности и предварительные исследования до сентября текущего года.

Два российских министра только что сказали, что в России простаивает большое количество мощностей. В Китае, наоборот, наблюдается большая потребность в электроэнергии, поэтому необходимо создавать общие, синхронизированные энергетические сети посредством строительства различных линий. Работа в этом направлении получила признание высшего руководства и России, и Китая. ГЭК Китая и «Интер РАО» сотрудничают между собой под непосредственным руководством Председателя Си Цзиньпина и Президента Владимира Владимировича Путина. ГЭК Китая выражает искреннюю надежду на дальнейшее взаимодействие, очень рада дальнейшему развитию сотрудничества, в том числе в технической области, по созданию общей энергетической системы. Спасибо.

**А. Шаронов:**

Спасибо, госпожа Юэмин Чэнь. Интерес китайских компаний к российскому рынку и к проектам экспорта электроэнергии, часть которых уже реализуется, понятен.

Я прошу взять слово министра Петкову. Болгария уже является участником интеграционных процессов в Европе, создания общеевропейского рынка. Поделитесь, пожалуйста, опытом работы в этой части объединенного рынка. В ЕЭС существуют некоторые трения, как, наверное, в любой распределенной энергетической системе: одни страны больше инвестируют в строительство сетей, другие получают больше выгод от этой геометрии сетей. Как регулируются такие вопросы, в том числе в Болгарии? Какие еще сложности вы видите в процессах интеграции? Прошу вас.

## **Т. Петкова:**

Прежде чем ответить на ваш вопрос, я хотела бы сказать несколько слов о наших основных приоритетах. Первый — надежность поставки электричества и природного газа. Энергетическая система Болгарии сейчас сталкивается с рядом серьезных проблем, в частности, как обеспечить энергетическую безопасность, устойчивость и экологичность энергоресурсов.

В энергетическом секторе Болгарии существует отлично развитая инфраструктура. В настоящее время мы экспортируем значительный объем электроэнергии в страны нашего региона. В среднем генерация составляет 42 тераватта в год, и из этой мощности мы экспортируем от 8 до 10 тераватт-часов. Экспорт идет в Турцию, Грецию, Македонию и Сербию.

Я могу с гордостью сказать, что Болгария является важным игроком на поле генерации и экспорта электроэнергии. Сорок два процента электроэнергии производится на АЭС «Козлодуй». Наша главная задача в том, чтобы продлить срок работы 5-го и 6-го блоков АЭС. Сейчас мы перешли ко второму этапу; наши партнеры из «Росэнергоатома» помогают закончить его успешно.

Вторым приоритетом является вопрос либерализации энергетического рынка, которая происходит в Европе. Высвобождение рынка должно дать Болгарии максимальную транспарентность и повысить конкурентоспособность. Мы подготовили контракт о приобретении платформы для обмена и торговли электроэнергией. Наша задача — полностью либерализовать рынок к началу 2016 года. Таким образом мы сможем окончательно войти в европейскую систему.

Третий приоритет — обеспечение поставки природного газа. У нас есть хорошие, надежные отношения с российскими партнерами, которые являются основным поставщиком природного газа в Болгарию. Мы разработали проект создания центра по получению и дальнейшей передаче российского газа. Этот центр находится недалеко от Варны. Проект был

представлен вниманию Европейской комиссии. К нашей радости, технический и финансовый аспекты, отработанные при участии «Булгартрансгаза», получили одобрение со стороны операторов сети передачи газа в ЕЭС. Все проекты, включенные в этот объем, получили одобрение на реализацию в горизонте 10 лет.

Это важный и стратегически выгодный проект, нацеленный на диверсификацию в области поставок природного газа. Прежде всего, Болгария очень выгодно расположена. В Болгарии имеется отличная система передачи природного газа. Восемьдесят процентов компрессорных станций на Балканах (всего их 10) находятся в нашем регионе, шесть из них находятся в Болгарии, четыре направлены на обеспечение работы нашей национальной сети передачи газа. Мы сделали многое для того, чтобы увеличить пропускную способность этих четырех станций, задействованных в транзите природного газа. Кроме того, у нас имеется возможность собственной добычи газа: мы ведем бурение на одном из глубоководных месторождений в Черном море.

Параллельно с этим мы сосредоточили усилия на том, чтобы подключиться к системам соседних стран. Это важный шаг в области интеграции рынка. Нужны физические подключения. Мы подключены к греческой системе и надеемся к концу года выйти на подключение к румынской системе. Сейчас идут тендерные процедуры по подключению к сербской системе, также мы ведем диалог с Турцией. Интеграция в энергосистемы соседних стран даст нам возможность успешно конкурировать на международных рынках электроэнергии.

Вы задали интересный вопрос об интеграции европейского рынка. У нас есть определенные решения. Могу сказать, что на практике в рамках Евросоюза и общего рынка Евросоюза инфраструктура используется всеми странами. Конечно, не бесплатно, поскольку начальные инвестиции в такую инфраструктуру очень велики. Вложение денег и использование результатов труда регулируется инструментами, которые определяют

взаимодействие между странами ЕЭС. Также в каждой из стран есть регулирующие организации, которые определяют тарифы на транзит. В эти тарифы включаются расходы, которые понесла страна, создавшая инфраструктуру. Спасибо.

**А. Шаронов:**

Спасибо, госпожа министр, за подробное описание ситуации не только в электроэнергетике Болгарии, но и в энергетике в целом, и за описание опыта работы объединенного рынка, который для нас тоже важен. Еще я обнаружил, что довольно неплохо понимаю болгарский язык. Думаю, это поможет нашим компаниям и Министерству энергетики в продвижении на пути энергоинтеграции с Болгарией. С китайским языком дело обстоит сложнее, но, к счастью, торговля электроэнергией через Амур идет уже более десяти лет.

Прошу взять слово господина Франческо Стараче. Он представляет одну из крупнейших в мире компаний, которая работает в тридцати странах мира: у нее в собственности и под управлением находится более 96 гигаватт энергетических мощностей, почти 2 миллиона сетевых активов. Компания обслуживает более 60 миллионов потребителей.

Что значат для Вас проекты энергоинтеграции, о которых говорили Олег Михайлович и Александр Валентинович? И второй вопрос. Компания Enel известна как эксперт по умным сетям smart grid, по возобновляемым источникам энергии и является популяризатором этой темы. Тем не менее в течение уже почти десяти лет мы слышим обещания, а реального прорыва не происходит. Почему, на ваш взгляд, тема умных сетей и возобновляемых источников энергии не выстреливает? Пожалуйста.

**F. Starace:**

First of all, I must confess that I also do not understand Chinese, but I do understand a little Russian, because I lived in Bulgaria for three years when I was a boy. I have forgotten the language, but I still understand it pretty well.

The only thing that we may have to remember when we talk about integration is that there are many ways of discussing it. We have discussed the interconnectivity issue and the cooperation issue; they are all aspects of integration.

But today, what we observe is that the industry in which we work is being transformed very quickly by two forces. These two forces are outside the industry; we just have to respond to them.

One is the economic cycle and the transformation of the societies in which we live. We observe this change everywhere in the world; for example, when people try more and more to produce energy on their own. We have this trend everywhere it is possible: in Europe, in Latin America, and in the USA. I think this is going to become a trend everywhere.

**A. Sharonov:**

Is this a threat for companies like Enel?

**F. Starace:**

It is not a threat, or it can be a threat. It depends on how you address it. If you try to resist, it is a mistake, but if you try to understand the value that you can create, then it can create big value. That is why we started pushing the digital transformation of the grids, because only a digital grid can enable this function to really pick up.

In Italy, for example, we have a fully integrated digital grid, and we also have 600,000 small plants producing energy, which cut capacity out of the market but provide the systems with a lot of flexibility.

This transformation is happening, and it is driven by the economy, by people's mindsets, and also by another big outside force, which is the technological revolution.

Things happen so quickly in this field that today, it is a mistake to invest in something which will finally come up in ten years, because in ten years, everything will be different. This industry is now looking into shorter time cycles and many more, smaller, investments.

Big changes are happening in generation, because big plants are becoming more difficult to justify. It becomes very important to run those that exist, but new plants are going to be very difficult to justify from an investment standpoint and a technological revolution standpoint.

Grids are great, but they need to be transformed in a digital way, which, by the way, does not take a lot of money; it is just a question of changing the infrastructure and adding a lot of computerized systems.

There is convergence between different sectors that previously did not even think together. Today in Italy, we are discussing broadband and fibre optic connectivity together with electrical connectivity, because the infrastructure is the same. They all go to people's homes, so why double and triple the cost? This will also create synergy between telecommunications and energy.

As we have seen in the past, with synergies between consumer electronics and power production to the TV industry, I think there is a lot of convergence and a lot of integration. You cannot stop technology; it has its own force. You have to understand it and not try to oppose it. It is useless to try to push against it. Just try to understand the way it is going.

Then you have the regulatory and legal infrastructure, and what kind of frameworks we have. That is typically a little late, because regulatory bodies always rule after things happen, not before. That is normal, and it is very important that we do not try to blame regulatory frameworks just because they exist, but that we try to actively explain what is happening, so that the changes are helpful and not counterproductive.

If I can give a small example, Europe has an integrated network. Electrons flow. The laws of physics apply. But Europe has fragmented rules in terms of market design, and that prevents the full utilization of the integrated network.

**A. Sharonov:**

So, it is the difference between connectivity and integration.

**F. Starace:**

It is the difference between laws of physics and laws of men. And the laws of physics are, in a way, simpler. The laws of men have to deal with men, and men are more complicated.

The harmonization of regulatory frameworks and the adaptation of regulatory frameworks to technology are the keys to successful integration.

We have big grids here, and we all know that every interconnected system is much more efficient the bigger it is. The larger the area, the more efficient the system becomes. This is known to everyone in the business. But there are political problems, regulatory problems, and issues of trust. I think what Oleg said is very important: trust is the key point to integration. Then you have technology pushing to integrate. There is no way you can fight that. But trust is the real issue here, and I think that is the most important lesson from all the experiences that we have seen in the past. If trust is missing, then integration is very difficult.

**А. Шаронов:**

Thank you, Mr. Starace.

Спасибо, эти уроки важны с точки зрения ближайших планов сотрудничества России с восточными соседями. И Министерство энергетики, и компания «Россети» должны это учитывать, с тем чтобы от вопросов физического соединения проводов перейти к вопросам интегрированной работы, которая дает эти ожидаемые выгоды.

Я прошу взять слово господина Питера Возера. Сейчас он возглавляет компанию ABB, но в прошлом у него есть опыт работы в крупнейшей нефтегазовой компании мира Royal Dutch Shell, это очень интересно.

Рынки электроэнергии не являются едиными, они сильно фрагментированы, в то время как рынки нефти и в меньшей степени газа уже глобализовались. Как вы думаете, учитывая ваш опыт работы в индустрии нефти и газа, что мешает рынку электроэнергии глобализоваться хотя бы в масштабах континентов? Как смотрит на это компания ABB — один из крупнейших в мире производителей энергетического оборудования и систем управления? Пожалуйста.

**P. Voser:**

Thank you very much, and thank you for inviting me to this panel as well.

A lot has been said. Coming last always has that problem, but that is okay.

Let me try to do it by starting with the end consumer. What the end consumer wants is availability of energy, be it oil or gas or electricity, at the right time, when they need it. The second thing they want is affordable energy; it has to have the right price. The third thing is acceptability, which is really another word for sustainability; it increasingly has to have an acceptable CO2 footprint.

If you think about that from an end consumer point of view, and what the companies then have to deliver on the electricity side as well as on the oil and gas side, what is absolutely important is international cooperation.

That has two levels. The first level is business-to-business, which could be private and public. It could be state grid companies in Russia and China, which are government-owned but working with private ones. As Francesco said, this also requires international cooperation on the government side. You need rules which are at least similar and do not actually work against each other, because otherwise it is very difficult to link things together for integration.



On the oil and gas side, that is working pretty well. You have the natural resources on one side, then either pipelines or LNG tankers to bring it into the next country, and then you sell it. At least there are some market rules that you can apply.

You also need very sound economics, and therefore, as these are long-term projects, you need a stable legislative framework. Our customers from ABB invest huge sums of money, and we deliver our components, but if the rules of the game are changing every five or six years, and the tariff, the affordability to the customer, does not change, then the game becomes impossible to win.

So, for this substantial long-term investment, you have to have a stable legislative framework.

I agree with Francesco that technology is available today, and it will innovate even more, in even shorter cycles. In international cooperation, we should take full advantage of the available technology. In order to actually demonstrate that, let me tell you two things.

If I look at the gas markets, my old area of responsibility, the breakthrough in LNG tankers meant that we could transport gas to any point in the world. That was a technological breakthrough that globalized the gas market in a sense.

I do not think that it is at its full extent yet, but if I look at ultra-high voltage power transmission, that could have a very similar role as the LNG tankers.

Let me use one example to demonstrate what international cooperation could mean and how it addresses energy security, affordability, and integration of renewables.

I am using the project called Nordlink, which links the Norwegian and German power grids and is obviously built with products from ABB. It has the ultimate HVPT converted technology, involves newest cable technologies, and is 623 km long. It brings together Norway and Germany under the rules set by the EU Commission, because it is also an EU project. So, you get international cooperation, delivered by private companies.

What it will do is increase energy security in both countries. It will actually help to integrate renewables in Germany into the grid, because when they have surplus,

they can send it up to Norway. On the other side, as Norway is a hydropower-driven energy system, when there is need in Germany, then it flows the other way, down to Germany.

Also, technology-wise, it has a record capacity of 1,400 megawatts and supplies 3.6 million German households with electricity. It therefore also serves as natural energy storage on both sides.

This is a project where you can see that, if you have the right legislative environment and the right parties working together, you can drive an integration project that solves and enhances so many things at the same time.

Technology is very important. I could go on and give you a few new technologies which are coming, or which we are already applying, but I think I will stop here for the moment and give it back to you, so that you can ask different questions. Thank you.

**А. Шаронов:**

Спасибо.

На самом деле у нас осталось совсем немного времени. Я обращусь ко всем участникам. Есть ли у вас какие-то короткие резюме по поводу ближайших проектов, ближайших перспектив интеграции, у каждого на своем направлении — в России, в рамках корпоративных решений, в рамках Европейского союза и на паназиатском пространстве? Очень коротко, буквально по одной минуте. Кто хочет сказать?

**А. Новак:**

Я хотел бы добавить несколько слов к тому, что было сказано.

Большое спасибо участникам панели за интересную дискуссию и обмен опытом, который есть у наших китайских, болгарских, итальянских коллег. Мы услышали интересные рассуждения по поводу интеграции, они должны дать нам дополнительный импульс решению связанных с ней вопросов.

Что касается конкретных проектов, то их очень много, и постоянно появляются новые. Только сегодня на Форуме было подписано большое количество новых соглашений, в том числе и с Китайской Народной Республикой, и с другими странами.

Если говорить о системном подходе, мы все прекрасно понимаем, что интеграция — стратегический вектор, именно в этом направлении надо повышать эффективность работы энергосистем. И сама интеграция, и новые технологии открывают нам безграничные возможности, связанные, в том числе, с цифровыми сетями, с передачей большой мощности и большого количества электроэнергии на дальние расстояния. Это действительно огромные возможности, потенциал которых мы еще до конца не осознаем.

Поэтому дискуссия действительно полезная. Мы продолжим работать в этом направлении, и когда присутствующие здесь молодые специалисты, станут руководителями, они будут заниматься этими проектами в первую очередь.

**А. Галушка:**

Большое спасибо. Я тоже с огромным интересом слушал всех коллег и хотел бы в завершение пригласить всех на Восточный экономический форум, который пройдет в соответствии с Указом Президента Российской Федерации 3—5 сентября во Владивостоке. В рамках этого мероприятия мы планируем посвятить специальную секцию восточному вектору энергетического развития и сотрудничества. И, конечно же, ключевой идеей форума будет интеграция, которая, на мой взгляд, в развитии энергетики безальтернативна.

**А. Шаронов:**

Спасибо. Олег Михайлович, что собираетесь делать вы, пока вас не заменила молодежь, которую вы так активно воспитываете?

**О. Бударгин:**

У меня здесь прекрасные соседи, и нас так символично рассадили: Запад, Восток и в центре — Россия.

Александр Валентинович все обстоятельно рассказал, я же просто обобщу: интеграция — это и надежность, и доступность, и доверие, и экономическая выгода и, безусловно, та идеология, которая сможет решить все эти проблемы комплексно. Сегодня все представители национальных энергосистем сказали, что это большой плюс. И конечно, интеграция должна опираться на создание совершенно других сетей — умных сетей, на другое отношение и к потребителю, и к генерации. Важно не только иметь умные сети, нужны умный потребитель и умная генерация.

В этой связи интеграция Востока, Запада и России как энергомоста — наверное, самый эффективный проект, какой только можно реализовать.

**А. Шаронов:**

Спасибо. Я увидел в вашей речи кивок в сторону образования: если нужны умные потребители и умные производители, их надо где-то готовить. Вот еще одна задача для электроэнергетики.

Пожалуйста, госпожа Юэмин Чэнь.

**Юэмин Чэнь:**

Китай и Россия сейчас переживают самый высокий этап развития двухсторонних отношений, развития сотрудничества между двумя странами, и его надо использовать. Сейчас мы начинаем создавать общие сети и надеемся, что присутствующая здесь молодежь будет способствовать этому. Спасибо.

**А. Шаронов:**

Спасибо. В завершение я хотел бы поблагодарить всех участников за интересную дискуссию и обратить внимание на то, что рационального в

интеграции, в том числе электроинтеграции, существенно больше, чем конъюнктурного и политического. Поэтому, я думаю, она неизбежна. Спасибо.