

Шестая Международная конференция
АЕС-2008
Энергетическая кооперация в Азии: прогнозы и реальность

**Влияние межтопливной конкуренции в АТР
на региональный газовый рынок**

В. А. Кулагин, Е. О. Козина

Иркутск, Россия
8-11 Сентября, 2008

Аннотация. Быстро растущая экономика стран АТР требует соответствующего обеспечения энергетическими ресурсами. Значительную роль в приросте потребления должен сыграть природный газ. Однако именно в этом регионе наиболее явно проявляется его конкуренция с альтернативными видами топлива, прежде всего углём¹.

I. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время энергетический рынок стран АТР является наиболее динамично развивающимся. В 2007 г. страны Asia Pacific продемонстрировал наибольший прирост использования первичной энергии - около 5% [1]. При этом потребление газа в регионе выросло на 6,4%, угля на 7%, нефти на 2,3%, гидроэлектроэнергии на 5,9%, а производство ядерной энергии сократилось на 4%. Использование возобновляемых источников энергии в АТР, за исключением гидроресурсов, пока крайне незначительно.

В долгосрочной перспективе основной вклад в региональный рост энергопотребления должны внести уголь и природный газ. Основным преимуществом угля для АТР является его сравнительно низкая стоимость и большие запасы в Китае, Индии, Австралии и России. Главные преимущества газа - экологические характеристики и возможность поставок в АТР с крупных месторождений России, Средней Азии и Ближнего Востока. Весомую роль на состоянии рынка оказывает транспортная составляющая. Уголь удобнее транспортировать по морю, так как он не требует дорогостоящих операций по сжижению и разжижению. Но для транспортировки газа можно использовать газопроводы, что дешевле перевозок топлива по железной дороге. Таким образом, использование угля предпочтительнее в прибрежных зонах, или вблизи мест добычи. А использование газа напрямую зависит от возможностей газотранспортной системы.

II. ПРОГНОЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГАЗА В АТР

Потребление газа в странах АТР растёт стремительными темпами. За последние 10 лет спрос на газ в АТР рос в среднем на 6% в год, более чем в 2 раза опережая ежегодный общемировой

прирост. В 2007 г. потребление газа в АТР увеличилось на 27 млрд куб. м. при росте добычи - 18 млрд куб. м. На долю Китая пришлось 60% прироста добычи и 41% прироста потребления.

Однако доля газа в общем энергопотреблении в ряде стран АТР остаётся сравнительно низкой. Например, в Китае она составляет только 3,3%. Это говорит о большом потенциале роста потребления газа в регионе.

Прогнозные оценки потенциала потребления газа на рынке Китая имеют большие разбросы. Это вызвано широкими возможностями по замещению его углём и расходящимися данными по темпам развития страны. Многие эксперты задаются вопросом - сможет ли газ стать топливом будущего для Китая, или он ограничится незначительной долей в топливном балансе страны? В настоящее время этот вопрос является ключевым для инвестиционной привлекательности газовой отрасли Китая.

По прогнозам мирового энергетического агентства [2] спрос на газ в Китае к 2030 г. составит около 240 млрд куб. м, из которых больше половины будет импортироваться (Рис. 1).

Помимо Китая, быстрыми темпами потребление газа растёт в Индии, Южной Корее, Японии и Таиланде. Среди стран Азии лидером по объёмам потребления газа сейчас является Япония - 90,2 млрд куб. м в год.

По прогнозам Департамента энергетики США потребление природного газа в странах Азии увеличится с 354 млрд куб. м в 2003 г. до 1 трлн. куб. м в 2030 г. Основной прирост будет наблюдаться в Китае и Индии со средними темпами 6,8% и 5,9% в год соответственно. Япония, со среднегодовыми темпами роста потребления 0,8% перейдёт к 2030 г. на третье место по объёмам использования газа в Азии.

Международное энергетическое агентство в базовом сценарии даёт меньший прогноз по темпам среднегодового роста потребления газа до 2030 г. в Китае (6,4%) и Индии (4,8%), но больший в Японии - 1,7%. В этом случае Япония к концу прогнозного периода окажется на втором месте по потреблению газа в Азии после Китая. Альтернативный сценарий МЭА предусматривает более быстрый рост темпов потребления газа в Китае на фоне сокращения его в Японии и Индии.

1 В.А.Кулагин, Е.О.Козина. Институт энергетических исследований Российской Академии Наук, Москва, Россия (e-mails: vakulagin@yandex.ru и blayms@yandex.ru).

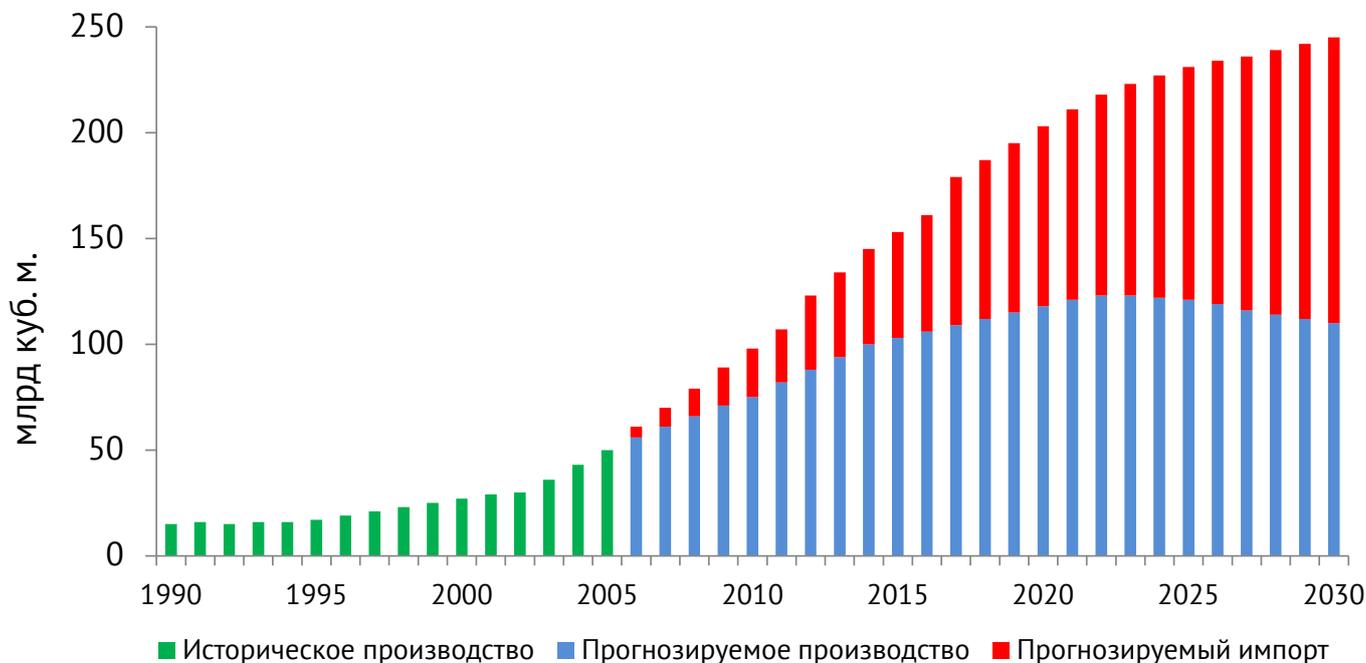


Рис. 1. Потребление газа в Китае, 1990-2030 гг. (млрд куб. м)

Следует отметить, что на объёмы потребления газа в АТР значительное влияние оказывает ситуация в других энергетических отраслях. Например, в 2007 г., после того, как перебои в производстве энергии на АЭС вызвали неожиданное увеличение спроса на энергоносители в Японии, импортные поставки СПГ возросли на 8,5%, или 7 млрд куб. м.

Таким образом, взаимозависимость между различными источниками энергии будет регулировать спрос на каждый из них, а решающее значение для газа будет иметь его долгосрочная конкурентоспособность.

III. МЕЖТОПЛИВНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

В настоящее время конкуренция между углём, газом и атомным топливом осуществляется в сфере электрогенерации. Рынок нефти живёт своей жизнью и слабо зависит от ситуации с альтернативными видами топлива. Сокращение использования мазута в генерации электроэнергии сделало его корреляцию с углём и газом минимальной.

Особенности работы АЭС, характеризующиеся отсутствием возможности значительного кратковременного изменения мощности, а также затраты на их возведение и длительные сроки ввода в эксплуатацию позволяют атомному топливу конкурировать с газом и углём только в долгосрочной перспективе в рамках стратегий развития электроэнергетики.

Использование природного газа в электроэнергетике имеет ряд неоспоримых преимуществ: наиболее дешевое экологически чистое топливо, очень маневренные по графикам нагрузки (газовые станции допускают суточное снижение нагрузки до 50% в отличие от 30% у угольных и 10% у атомных станций), газовые станции быстрее всего и дешевле построить (600-800 \$/кВт установленной мощности для самых современных установок) и КПД у них наиболее высокий.

Недостатком газовых электростанций по сравнению с угольными в ближайшие 20 лет будет более высокая цена используемого топлива.

Оптимальной политикой в области электроэнергетики будет сочетание газовой, угольной и атомной генерации. При этом явно будут просматриваться определённые предпочтения отдельных видов топлива в разных государствах АТР. Например, в Китае будет очевидное преобладание угля, в Индии - угля и газа, а в Японии и Корее сохранится относительный баланс между всеми видами топлива с предпочтительным развитием атомной энергетики.

Увеличение доли газа в Китае можно ожидать преимущественно за счёт введения административных мер по запрету использования угля и замены его на природный газ, которое уже началось в ряде регионов страны, в том числе Пекине, Шанхае и других главных городах [4].

В перспективе конкуренция между газом, нефтью и нефтепродуктами может перейти в сферу моторных топлив и продуктов переработки. Этому будет способствовать повышение степени утилизации попутного нефтяного газа. Однако в ближайшие годы существенной конкуренции в этой области не ожидается.

В настоящее время цены на газ привязаны к нефти, что позволяет с определённой долей вероятности прогнозировать конкурентоспособность этого вида топлива. В случае изменения сложившейся структуры рынка, основанной на долгосрочных контрактах и привязке цен к нефти, что активно лоббируют некоторые политические силы в мире, привлекательность газа может измениться.

В июле 2008 г. министр энергетики Катара Абдалла аль-Атыйя и его алжирский коллега Шакиб Хелиль заявили, что газ должен стоить по меньшей мере столько же, сколько нефть. По их оценкам в начале лета газ стоил примерно на 40% меньше, чем «черное золото». Этот вывод сделан исходя из показателей теплотворности и чистоты топлива [5].

Газ - более экологически чистое топливо, чем нефть. В условиях принимаемых во всём мире мер по сокращению выбросов CO₂, в случае прекращения практики привязки газовых цен к нефтяным, он в состоянии перейти в более высокую ценовую категорию. Однако, следует отметить, что цена нефти часто определяется факторами, не зависящими от реального баланса спроса и предложения, а также стоимости добычи и транспортировки. В последнее время всё чаще влияние на рынок оказывают спекулятивная составляющая и различные угрозы сокращения поставок (террористические, погодные, политические, военные и пр.). Всё это подталкивает цены вверх. В случае с рынком газа, который считается более стабильным, чем нефтяной, эти факторы будут оказывать меньшее влияние и цена может стабилизироваться на уровне ниже нефтяного. Поэтому в долгосрочной перспективе правильнее определять цену газа, как соотношение к цене корзины энергетических продуктов, куда войдут нефть, нефтепродукты, уголь, уран и, возможно, возобновляемые источники энергии. Этот подход может служить в качестве прогнозного ориентира как при заключении долгосрочных контрактов, так и для биржевой торговли.

IV. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

В настоящее время сектор возобновляемой энергетики быстро развивается, однако пока его доля в общем мировом энергетическом балансе очень мала. В странах АТР потребление ВИЭ растёт меньшими темпами, чем в Европе и Северной Америке. Это объясняется меньшей заинтересованностью в альтернативных источниках энергии по экологическим и экономическим причинам.

На протяжении нескольких лет большие надежды в области энергетики развитые и развивающиеся страны возлагали на биотопливо. Однако сегодня анализ практики производства и использования биотоплива привёл к пересмотру оптимистической риторики, звучавшей в предыдущие годы. В этих условиях возможности стран АТР по переходу на биотопливо остаются под большим вопросом.

В обнародованном в январе 2008 г. докладе ЕС отмечается, что биотопливо несет за собой экологические риски. К ним относятся рост выбросов CO₂ от использования: сельхозтехники для выращивания сырья для биотоплива, минеральных удобрений и заводов по переработке. Кроме того, в докладе отмечается, что для компенсации вырубленных под сырьё лесов понадобится от 50 до 100 лет использования биотоплива из растений, которые будут выращиваться на месте бывших лесов [6].

Кроме того, именно биотопливо называют одной из главных причин роста цен на продукты питания во всём мире.

Таким образом, сложно ожидать существенного увеличения объёмов использования биотоплива, особенно в АТР, где экологические требования ниже европейских.

В то же время некоторые страны АТР стремятся разработать новые технологии получения биотоплива, которые будут использовать в качестве сырья незерновые культуры. Например, Япония в 2008 г. завершила строительство первого крупного завода по производству биотоплива из коры деревьев. В качестве сырья на заводе будет использоваться кора, получаемая при обработке древесины. Кора будет размельчаться, высушиваться и спрессовываться в «биогранулы». Оператор предприятия также сообщает, что

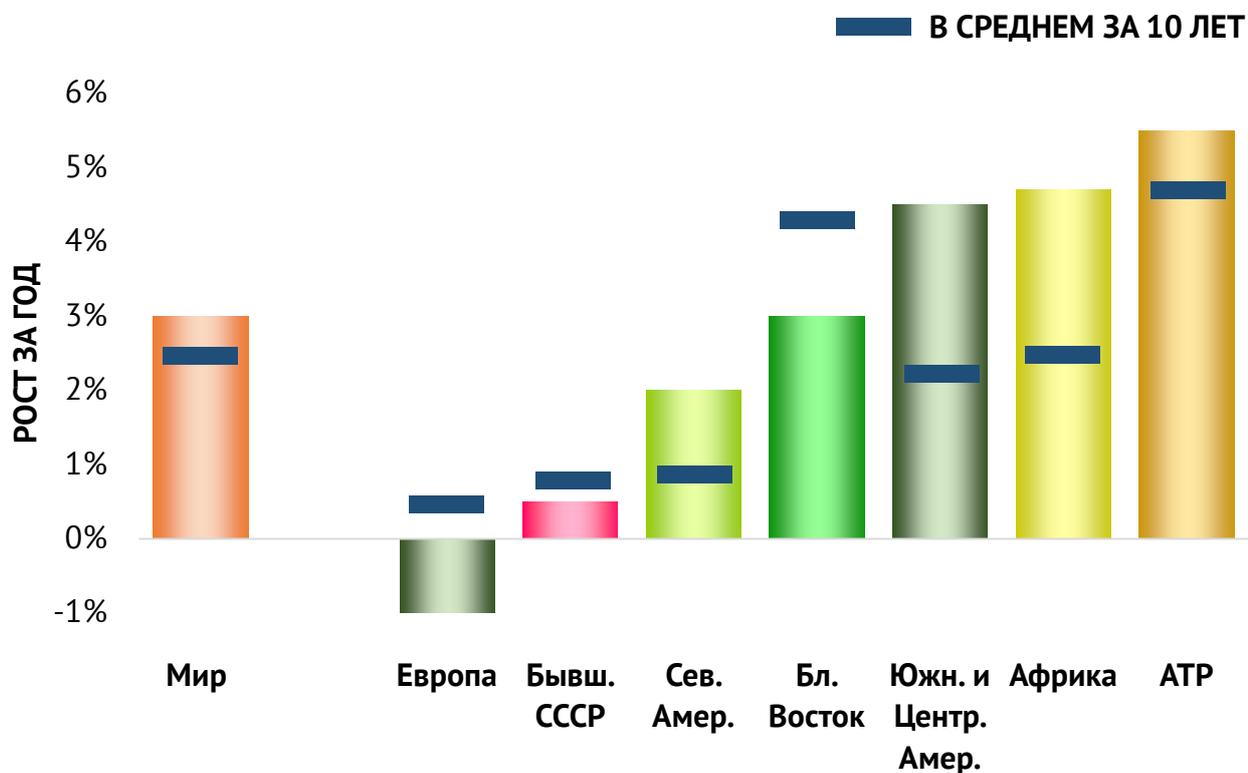


Рис. 2. Рост выбросов углекислого газа в 2007 году и в среднем за 10 лет

фермеры смогут сократить на 30-40% расходы на топливо, если они заменят мазут на гранулы для обогрева своих парников. Китай в свою очередь создал в 2008 г. первую установку для производства горючего из соломы [7].

Несмотря на введущиеся научные разработки в этой области, руководство Китая не планирует развивать биотопливо в крупном масштабе в ближайшем будущем, поскольку продовольственная безопасность имеет для страны более важное стратегическое значение [8].

Скачок цен на сырьё для биотоплива уже сделал нерентабельными десятки проектов. Например, Малайзия, которая на данный момент является вторым по величине производителем чистого топлива, около трех лет назад выдала лицензии на его производство практически 90 компаниям. Общая производственная мощность заводов должна была составить около 10 млн. тонн в день. Однако сейчас в стране функционируют лишь 7 заводов, и в 2008г. объемы произведенного топлива должны составить менее 100 тыс. тонн в день [9]. Сейчас представители этой индустрии отмечают, что больше не видят смысла вкладывать деньги в эту отрасль, поскольку из-за сложившейся ситуации они терпят колоссальные убытки.

До 2030 г. в странах Азии не ожидается существенного увеличения использования энергии из биомассы и бытовых отходов. По прогнозам МЭА в Китае объёмы использования этого вида топлива к 2030 г. останутся на уровне 2005 г., в Индии будут расти со среднегодовыми темпами 0,8%, а в Японии - 4,3%. При этом к окончанию прогнозного периода доля энергии биомассы и бытовых отходов от общего потребления первичной энергии составит менее 3% в Японии, 15% в Индии и 6% в Китае.

Более быстрыми темпами в Китае и Индии до 2030 г. будет расти использование гидроресурсов - ежегодно на 3,8% и 3,9% соответственно. В Японии прирост составит только 0,7% в год.

Максимальные темпы роста среди всех источников первичной энергии продемонстрируют другие возобновляемые ресурсы, включая геотермальную и солнечную энергию, ветер, энергию приливов и волн. Они будут ежегодно расти на 9,9% в Китае, на 11,7% в Индии и на 4,3% в Японии. Однако их доля в общем потреблении первичной энергии останется крайне мала и будет находиться в этих странах в пределах от 0,7% до 1,8% к 2030 г.

V. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Мировое сообщество всё больше внимание уделяет экологическим аспектам функционирования энергетического комплекса. Страны АТР сегодня не так сильно обеспокоены выбросами CO₂, как ЕС, однако растущее быстрыми темпами энергопотребление региона требует повышенного внимания к экологическим требованиям. Этот фактор в перспективе способен серьезно повлиять на структуру используемых в АТР энергоресурсов.

По данным ВР в последние 10 лет АТР лидирует в темпах прироста выбросов углекислого газа (Рис. 2).

Долгое время страны АТР оставались в стороне от программ по сокращению выбросов CO₂. Одним из первых важных шагов в этом направлении можно считать действия Японии, которая с апреля 2008 г. приступила к выполнению обязательств по сокращению выброса в атмосферу парниковых газов [10]. Ей предстоит уменьшить их эмиссию на 6% от уровня 1990 года в период с 1 апреля 2008 по 31 марта 2013 года. По заявлению премьер-министра Японии Ясуо Фукудо к 2050г. страна собирается сократить выброс парниковых газов на 60-80% [11]. В результате этих шагов использование «грязных» видов топлива фактически добавит к их цене стоимость квот на выбросы, что повысит привлекательность природного газа в стране.

Всё большее внимание на экологические проблемы обращает и Китай - в текущем году он потратит 41,8 млрд юаней (около 6 млрд долларов) на проекты в сферах энергосбережения и снижения эмиссии парниковых газов, что на 78% больше, чем в 2007 г.

Южная Корея, которая сейчас занимает 10 место по объёмам выбросов в атмосферу парниковых газов, планирует сокращать их главным образом за счёт более экологически чистой энергии - приливных электростанций и АЭС. В частности, к концу 2009 года южнокорейская корпорация Korea Water Resources (KOWACO) планирует закончить строительство Sihwa Lake Tidal Power Plant - самой мощной в мире приливной электростанции. Общая мощность будущего сооружения оценивается в 254 мегаватта [12].

Планы по сокращению выбросов CO₂ разрабатывают и другие страны АТР, однако прини-

маемые меры сильно отстают от темпов роста выбросов в регионе. В этой ситуации одним из путей сохранения экологии может стать расширение использования природного газа.

VI. РОЛЬ РОССИЙСКОГО ГАЗА ДЛЯ РЫНКА АТР

Себестоимость добычи и транспортировки газа для разных действующих и потенциальных поставщиков газа в страны АТР сильно отличается. Вследствие ограниченности возможности наращивания поставок газа по большинству направлений решающее значение для окупаемости инфраструктурных проектов и покрытия затрат производителей будет играть конкурентоспособность газа по сравнению с альтернативными видами топлива. Таким образом, в зависимости от рыночных условий, количество поставщиков газа для рынка АТР может меняться. В этих условиях в долгосрочной перспективе лучшие позиции сохранят за собой месторождения Сахалина и Восточной Сибири.

Помимо российского в АТР будет поставляться трубопроводный газ из Центральной Азии и СПГ из Индонезии, Австралии, Малайзии и стран Ближнего Востока. По всем этим направлениям расстояние транспортировки до мест потребления, как правило, больше, чем от месторождений на Востоке

России при сравнимом уровне стоимости добычи. Следовательно, российский газ в этом регионе более конкурентоспособен.

Государственная политика по формированию газовой промышленности на Востоке России определена в «Программе создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран АТР».

В соответствии с программой суммарный экспорт природного газа по трубопроводам в КНР и Республику Корея с 2020 г. и далее сможет составить 25-50 млрд куб. м., а объемы поставок российского сжиженного природного газа в страны АТР в 2020 г. составят 21 млрд куб. м, к 2030 году - 28 млрд куб. м.

Реальные объёмы экспорта в Китай будут зависеть от хода согласования взаимоприемлемых условий поставок, особенно в плане цены, и политики Китая в области топливного баланса.

Рынок СПГ более гибкий и позволяет диверсифицировать портфель потребителей. Следовательно, Россия с высокой вероятностью сможет выйти на предполагаемые объемы экспорта в тихоокеанском бассейне.

Интерес потребителей к российскому газу подтверждает наличие контрактов почти на весь газ, планируемый в ближайшие годы к поставкам с Сахалина в сжиженном виде, а также активизация переговоров с Китаем и Южной Кореей по поставкам трубопроводного газа.

Таким образом, России предстоит сыграть весомую роль как в плане обеспечения энергетических потребностей АТР, так и в сфере стабилизации экологической обстановке в регионе.

VII. ЛИТЕРАТУРА

[1] BP Statistical Review of world energy, июнь 2008.

[2] International Energy Agency, WEO 2007.

[3] New GOELRO, Energy of industrial growth, Февраль 2007.

[4] Административная реформа энергетики Китая, Мировая энергетика №04 (52), апрель 2008г.

[5] Министры Катара и Алжира: цены на нефть должны достигнуть уровня нефтяных, Нефть и капитал, 02 июля 2008.

[6] Кулагин В.. Europe Faces the Choice or Outlook for the Future of Russian Companies, Gas Business: Special Issue 2008, стр. 50-54.

[7] В Китае создана установка для производства горячего из соломы, Синьхуа, 14 марта 2008.

[8] Китай в ближайшее время не будет развивать биотопливо в крупном масштабе, Синьхуа, 06 июня 2008.

[9] Биотопливной индустрии предрекают скорую гибель, RBC, 14 января 2008.

[10] Япония приступила к выполнению обязательств по сокращению выброса парниковых газов в атмосферу, NEWSru.com, 1 апреля 2008.

[11] Япония сократит выброс парниковых газов на 60-80% к 2050г., Associated Press, 10 июня 2008.

[12] EU Directorate-General for Energy and Transport, Ocean Energy: Objectives - Technology, 28 мая 2008.

VIII. БИОГРАФИИ



Кулагин Вячеслав Александрович - аналитик Центра изучения мировых энергетических рынков Института энергетических исследований Российской Академии наук, Москва, Россия. Окончил Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э.Баумана в 2003 г. После окончания университета работал в департаменте информационной политики Российского газового общества. С 2006 г. работает в ИНЭИ РАН. Занимается исследованиями перспектив развития мировой энергетики.



Козина Елена Олеговна - окончила Московский Университет Леса в 1988 г. С 2000 г. работала в структуре ОАО «Газпром». С 2006 г. работает аналитиком в Центре изучения мировых энергетических рынков Института энергетических исследований Российской Академии Наук (Москва, Россия). Занимается анализом развития мировых нефтегазовых рынков.