

## ГОРНЫЙ КОНГРЕСС

Кузбасс был выбран местом проведения научно-практической конференции Всемирного горного конгресса не только потому, что является основным угледобывающим регионом страны, который обеспечивает добычу 57% каменного угля, но и потому, что именно здесь решено обкатывать инновационные технологии, которые должны изменить будущее самой угольной отрасли и российской энергетики



# ФУГА ДЛЯ УГЛЯ

## В КЕМЕРОВЕ ПРОШЛА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ВСЕМИРНОГО ГОРНОГО КОНГРЕССА

### Японский барометр

Вот уже много лет ситуация на энергетическом рынке складывается не в пользу угля, который считают самым грязным энергоносителем. Однако недавнее землетрясение в Японии снова, как и после аварии на Чернобыльской АЭС, заставило задуматься над главными приоритетами в мировой энергетике.

Не случайно, открывая конференцию, губернатор Кемеровской области Аман Тулеев подчеркнул, что пока не ясно, какими будут последствия аварии на японской станции Фукусима-1, но уже сейчас от строительства атомных станций отказалась Венесуэла, отложено их строительство в Болгарии и объявлен мораторий в Германии.

Естественно, в этой ситуации должна возрастать роль традиционных, менее опасных энергоносителей. Сейчас в качестве основного энергоносителя доминирует нефть, на долю которой приходится более 36% от общего объема потребления. Доля угля составляет 28%, газа — 23,5%.

— Тем не менее я считаю, что решение всех проблем по энергетической безопасности большинства стран будет связано с углем, — отметил

губернатор. — По одним оценкам, истощение запасов нефти и природного газа может наступить в 2035 году, по другим, более оптимистичным, этих энергоносителей хватит на сто и более лет. К этому следует добавить неустойчивость цен на эти энергоресурсы и уязвимость трубопроводов в наше неспокойное время. Достаточно одной крупной аварии — и целые регионы могут остаться без электроэнергии. Другие источники не могут пока стать базовыми для получения электроэнергии, а на угле энергетику можно строить. Он универсален, а новые технологии позволяют получать не только электроэнергию, но и много других продуктов. Уголь не опасно и легко хранить и транспортировать, — сказал губернатор.

Каковы же оценки по использованию угля на внешнем рынке? К 2012 году рост потребления угля только в Японии может увеличиться до 15 миллионов тонн, в Германии — до 12 миллионов. Таким образом, по прогнозам специалистов, предстоящей зимой 2011-2012 гг. на мировом рынке дополнительно будет востребовано примерно 27-30 миллионов тонн угля. Угольные компании Кузбасса рассчитывают заполнить эту нишу возрастающего спроса.

Как известно, в Кузбассе уже разработана стратегия развития угольной промышленности до 2025 года. Она предусматривает, что угледобыча должна возрасти на 30%. Почти половина добытого угля, примерно 120 миллионов тонн, будет отправляться на экспорт.

Традиционные рынки, куда экспортируются кузнецкие угли, сложились сравнительно давно. Прежде всего, это Германия, Англия, Польша, Украина, Турция, которые потребляют 40 миллионов тонн. Вместе с тем, серьезные намерения по экспорту угля Кузбасс имеет со странами Азиатско-Тихоокеанского региона — Китаем, Японией, Южной Кореей, Индией. По прогнозам, в эти страны можно будет поставлять 50 миллионов тонн угля в год. Если это произойдет, тогда вырученная от экспорта валюта поможет ускоренной модернизации и диверсификации угольной отрасли.

### Пороги угольной реки

Кемеровский форум проходил спустя всего несколько недель после заседания Президиума правительства РФ, на котором была утверждена программа развития угольной промышленности России до 2030 года. В груп-

пу разработчиков этой программы вошли более сотни представителей министерства, научных организаций и угледобывающих компаний из разных регионов. В первую очередь ими была проанализирована болезненная тенденция снижения общего внутреннего спроса на угольную продукцию. С максимального уровня 1988 года потребление угля на электростанциях и в металлургии сократилось в 1,5 раза, в агропромышленном комплексе и ЖКХ — в 1,4 раза. Основная причина падения спроса на внутреннем рынке — конкуренция с природным газом, цены на который регулируются государством.

Сейчас цена потребления газа в европейской части страны и Западной Сибири лишь на 10% выше цены угольного топлива. Расчеты показывают, что только при трехкратном превышении цены на газ возникает коммерческий интерес инвесторов в развитии угольной генерации. Без этого невозможно увеличить спрос на энергетический уголь.

Стагнация внутреннего потребления и увеличение экспорта становится для угольных компаний главным стимулом наращивания добычи. Однако существенное влияние на конкурентоспособность угля, как на внешнем, так и на внутреннем рынке, оказывают большие расстояния перевозки угля от места добычи до внутренних потребителей. В среднем это 850 километров, а до морских портов и погранпереходов расстояние еще больше — 4500 километров. Величина транспортных издержек в конечной цене постоянно возрастает из-за увеличения тарифов на перевозки и составляет для внутреннего рынка примерно 35%, а при поставках на экспорт — более 50%. Кстати, на развитие транспортной инфраструктуры только в восточном направлении потребуется примерно полтора триллиона рублей.

— Существуют проблемы и в угольной промышленности. Это ухудшение условий разработки угольных месторождений, отсталость горного хозяйства, а также изношенность основных фондов предприятий. За последние 10 лет средняя глубина отработки пластов на шахтах увеличилась на 12% и составила 425 метров. Доля шахт, опасных по взрывам метана и горным ударам, выросла до 30%. Коэффициент вскрыши на разрезах вырос за десятилетие в 1,4 раза и достиг 5,5 кубометра на тонну угля, — отметил в своем выступлении

**Новые генерирующие мощности будут основаны на «чистых» угольных технологиях (ССКП, ЦКС, газификации угля и других), так как рост платы за выбросы и возможное введение платы за CO<sub>2</sub> сделает производство электроэнергии на угле по традиционным технологиям еще более неконкурентоспособным.**



Рис. 1. География вводов новых угольных генерирующих мощностей в 2011-2030 гг.

заместитель министра энергетики РФ Анатолий Яновский.

Еще одна проблема — неконкурентоспособность российского машиностроения и вызванная этим усиливающаяся зависимость отрасли от импорта технологий и оборудования. Доля отечественного оборудования в закупках российских угольных компаний не превышает 25% в количественном и 10% в стоимостном выражении.

## Почем и сколько...

Известно, что цена на уголь на внутреннем рынке зависит от мировых цен, а также на газ внутри страны. А цена на внешнем рынке напрямую зависит от складывающихся на нем цен на нефть. По оценкам международных организаций, цена на нефть к 2030 году составит не менее \$120 за баррель. При такой цене на нефть цена на уголь возрастет до \$160 за тонну. При переходе на равноходную цену на газ в 2014 году и росте транспортных затрат, средняя цена потребления энергетических углей на внутреннем рынке может составить \$120 против \$50 в настоящее время.

Ожидается, что внутри России спрос на уголь вырастет со 180 миллионов тонн в 2010 году до 230 миллионов тонн к 2030 году. При этом на внешнем рынке спрос на российский уголь может достигнуть 170 миллионов тонн против 115 миллионов в настоящее время. В то же время потребление угля в ЖКХ снизится с се-

годняшних 25 миллионов тонн до 14 миллионов, поскольку идет активная газификация российских регионов.

Несмотря на освоение новых месторождений и активное строительство угледобывающих предприятий, их число будет уменьшаться. В настоящее время добыча угля осуществляется 121 разрезом и 80 шахтами общей мощностью примерно 380 миллионов тонн. В 2010 году ими добыто 320 миллионов тонн, что позволило отрасли выйти на докризисный уровень. Но к 2030 году добыча угля вырастет до 430 миллионов тонн и будет осуществляться на 82 разрезах и 64 шахтах.

В свою очередь увеличение мощностей угледобывающих предприятий позволит пятикратно нарастить производительности труда икратно увеличить уровень заработной платы.

## Газ и уголь не враги

Нередко острые противоречия становятся основой для создания эффективного объединительного фактора развития. Примером тому можно назвать конкуренцию на российском рынке энергоносителей между углем и природным газом. На конференции было заявлено, что к 2030 году в России будет добываться примерно один триллион кубометров газа, поэтому уголь ожидает очередной виток серьезной борьбы за выживание.

Есть ли способ разрешить это противоречие к общей пользе? По мнению председателя Российского организационного комитета Все-

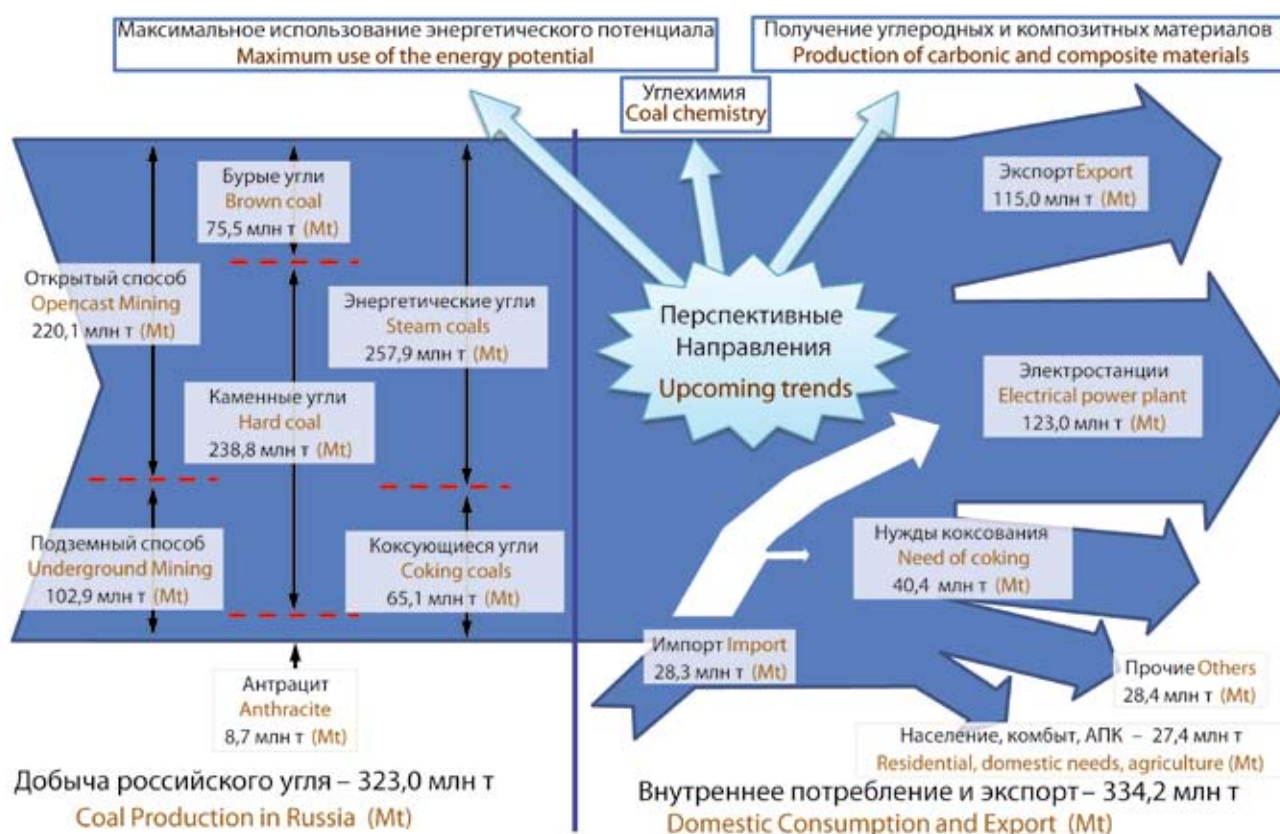


Рис. 2. Формирование потоков потребления угля в России

мирного горного конгресса Георгия Краснянского — есть, но для начала необходимо отбелить «грязную» репутацию угля и найти ему рациональное применение с учетом экологического, экономического и географического факторов.

— До 2005 года цена газа у конечного потребителя была ниже цены угольного топлива. Сейчас цена потребления природного газа в европейской части страны на 10% выше цены угольного топлива, — сказал он. — А если посмотреть в недалеком будущем, когда около 150 миллиардов кубометров пойдут по «Северному потоку» и «Южному потоку» в Европу? У нас могут возникнуть ограничения с газом, поэтому интерес к углю будет расти. Сейчас же доля потребления газа на российских электростанциях выросла до 70%. На 10% вырос расход газа на производстве чугуна.

Следует заметить, что реструктуризация угольной отрасли освободила угольные компании от убыточных производств. Были созданы условия для рыночного ценообразования на угольную продукцию и в полной мере были задействованы преимущества частной собственности.

В то же время это был период упущенных возможностей для модернизации технологических комплексов

потребления углей на электростанциях. В этом случае экономический эффект от приватизации энергетики был бы существенно выше. На электростанции пошел бы более качественный, высококалорийный уголь, а сэкономленный газ продавался бы по мировым ценам на экспорт.

За последние 10 лет объем добычи угля в России вырос примерно на четверть, зато внутреннее потребление сократилось на 12%. Называлась и причина такой непопулярности твердого топлива, она заключается в его конкуренции с нефтью и природным газом. Если брать более широкие временные рамки, то удельный вес угля в потреблении органического топлива в России в период с 1955-го по 2010 годы сократился с 66% до 18%. Доля газа выросла с 2,3% до 61%.

Причину такой перемены в топливном балансе надо искать в истории российской экономики последних десятилетий. Цены на газ остаются низкими, он является более предпочтительным видом топлива, несмотря на то, что в 2006 году правительство взяло курс на значительное изменение цен на газ в сторону роста. Планировалось, что к 2011 году цены на газ достигнут \$180 за тысячу кубометров. Примерно такая же цена газа сложилась в Европе, за вычетом

транспортных расходов и пошлин. Однако намерение уравновесить ситуацию постоянно отодвигалось, и в новом прогнозе говорится, что равновесная цена на газ внутри РФ и в Европе будет достигнута только в 2014 году.

К этому следует добавить, что транспортировка стала одним из факторов, ограничивающих угольные рынки. В других странах уголь не возят по суше дальше 500 километров. Подсчитано, что это экономически нецелесообразно, но для российских потребителей уголь перевозится на расстояние в разы больше.

Из-за этих противоречий потребление угля внутри страны стабильно падало, а вот за ее более отдаленными пределами неуклонно росло. По мнению участников конференции, рост экспорта может усилить отставание российских угольных компаний от мирового уровня технологий использования угля и получение из него продуктов высокого передела.

### Добыл и пользуйся!

Как известно, транспортные расходы на перевозках угля составляют сейчас 2/3 стоимости угля для конечного потребителя. А это недополученная прибыль для угольщиков, более

скромные инвестиции в отрасль на техническое перевооружение и более скромные налоги. В общем, за границу мы возьмем топливный ресурс, который мог бы перерабатываться на месте добычи.

Понимая это, угольщики развивают мощности по переработке и обогащению угля. Темпы роста в этом секторе опережают темпы роста добычи. В то же время развитие переработки энергетических углей не находит адекватной реакции со стороны внутреннего рынка, поэтому основная часть обогащенных углей поставляется на экспорт, где энергетические концентраты и сортовые угли пользуются высоким спросом.

Потребитель на внутреннем рынке — электростанции и котельные — не готовы активно использовать высококалорийный обогащенный энергетический уголь. В итоге угольная генерация в России не растет и, по оценкам ряда российских экспортеров, не будет расти в перспективе. Именно поэтому российским угольщикам необходимо научиться использовать богатейший энергетический потенциал угольных месторождений.

Для этого в Кузбассе начала реализовываться идея создания энергетического комплекса или кластера. В нем предусматривается использование угля и метана для генерирования электроэнергии для собственных нужд, а также создание из него продуктов с более эффективными потребительскими свойствами и высокой добавленной стоимостью.

Возле предприятий по добыче топлива необходимо создавать производственные комплексы по газификации энергетических углей, которые будут перерабатывать добытый уголь в современные отопительные продукты с высокой энергией отдачи. По прогнозам, в угольных компаниях появятся вскоре такие подразделения, как углехимия, коксохимия, электроэнергетика, которые обеспечат дальнейшее развитие всей отрасли. Первый опыт такого подхода к использованию угля намерена в скором будущем продемонстрировать ЗАО «Шахта «Беловская».

### Углю грозит дефицит

То, что спасение угля — дело рук самих угольных компаний, подтверждает прогноз специалистов, которые считают, что в долгосрочном периоде потребление угля в РФ не вырастет и составит 120-130 миллионов тонн в

год. Тем не менее стратегия развития энергетического комплекса России предусматривает, что тепловые станции на угле будут строиться.

— Нужно будет ввести 109 гигаватт новых и вывести 51 гигаватт старых энергоблоков. В зонах, где есть централизованное газоснабжение, преимущественно будут пользоваться парогазовые установки вместо паросиловых. Ввод угольных электростанций составит 26 гигаватт, или четверть от всех новых. Это 28 проектов строительства новых и реконструкции действующих угольных электростанций. Подавляющее большинство из них находятся в Сибири и на Дальнем Востоке, а семь из них — в Кемеровской области.

Естественно, что такие станции должны использовать чистые технологии сжигания угля и утилизации отходов. Одно из направлений модернизации использует высококачественные угли, второе — сжигание низкокачественного твердого топлива, бурых углей, сланцев, отходов углеобогащения. Третье направление заключается в создании энергетических комплексов, сжигающих низкокачественное топливо в шлаковом расплаве, — говорит генеральный директор ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» Игорь Кожуховский.

Какие перспективы в энергопотреблении видит правительство РФ? К 2030 году ожидается средний темп роста 2-3% в год. Для того чтобы обеспечить потребности экономики в электроэнергии, энергетика должна к этому сроку увеличить мощности в 1,5-1,7 раза. Если за последние 10 лет ежегодно вводилось примерно около двух гигаватт новых мощностей, то в ближайшие годы нужно обеспечить ежегодный ввод 8,5-10 гигаватт. Не исключено, что при таких темпах ввода новых мощностей в России прогнозы по угольной генерации электроэнергии пересмотрят в сторону увеличения потребления угля, как это происходит во всех развитых и растущих экономиках мира.

— Мы просчитали пять вариантов возможного развития потребления угля, со всеми ограничениями, и в каждом из них добыча только растет, — сказал в своем выступлении академик РАН Алексей Конторович. — Кстати, во всех учебниках можно прочитать, что имеющихся запасов угля хватит на несколько сотен лет. Но это сказка для детей! Сегодня разведанные запасы угля в мире — 826 милли-

**В РОССИИ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ  
ТРУДА В УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
В 2008 Г. СОСТАВИЛА  
168,1 Т В МЕСЯЦ  
НА ЧЕЛОВЕКА, В ТОМ  
ЧИСЛЕ НА ШАХТАХ —  
121,1, НА РАЗРЕЗАХ —  
243,3 Т В МЕСЯЦ  
НА ЧЕЛОВЕКА. В США  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ  
ТРУДА В УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
В СРЕДНЕМ СОСТАВЛЯЕТ  
721 Т В МЕСЯЦ  
НА ЧЕЛОВЕКА!**

ардов тонн. Если добыча будет развиваться по тем сценариям, о которых я сказал, то эти запасы в течение 21-го века будут исчерпаны. Но реально все будет сложнее. Если учитывать, что инвестиции в разведку новых месторождений очень малы, то мы уже в ближайшее десятилетие столкнемся с очень сложными задачами восполнения ресурсной базы. Эту проблему надо решать уже сейчас.

По мнению ученых, потребность в угле и его дефицит почувствуется уже в ближайшем десятилетии. Россия должна принять этот вызов и стабилизировать рынки энергоносителей. Все основные запасы угля сосредоточены сейчас в Западной и Восточной Сибири, а также на Дальнем Востоке. Просчитано, что к 2030 году 475 миллионов тонн угля будет добывать Россия, но это случится только в том случае, если угольная отрасль будет модернизироваться. Несмотря на то, что разработка новых богатых месторождений будет смещаться на восток, основным регионом по угледобыче и переработке в 21-м веке останется Кузбасс.

Александр СУСОЕВ