

ПЛАНЫ И РЕАЛИИ

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ УГЛЯ В МИРЕ, РОССИИ И КУЗБАССЕ

Марина Писаренко,
ученый секретарь ИУ СО РАН, к.т.н.

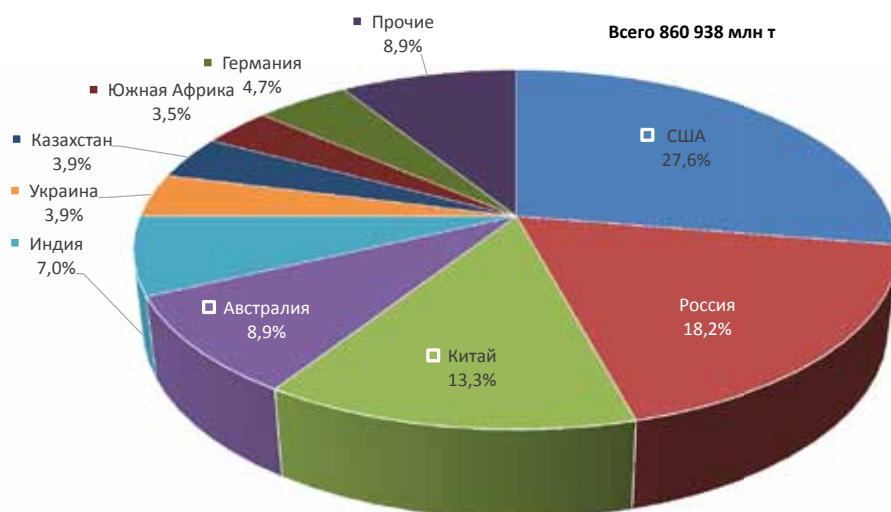


Рис. 1. Распределение разведанных запасов углей по странам мира

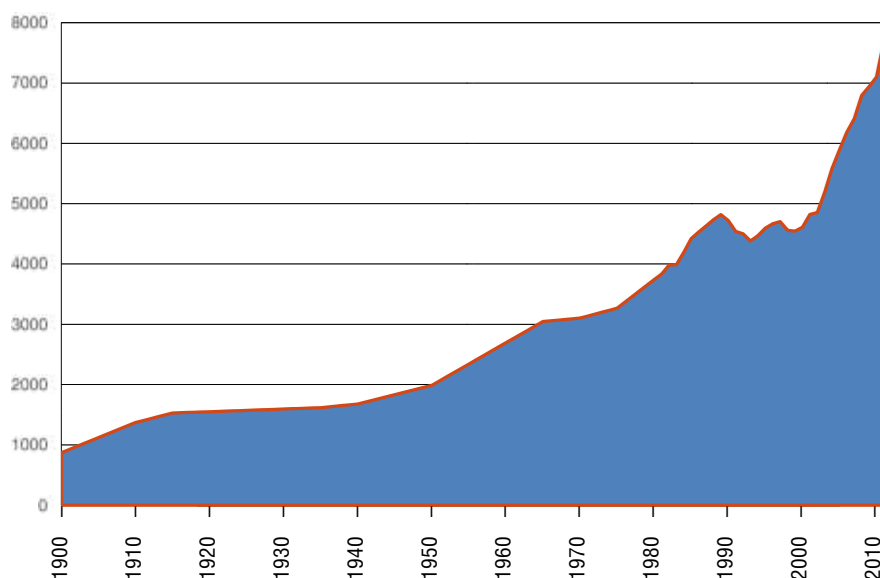


Рис. 2. Динамика мировой добычи угля (тыс. т)

Уголь на протяжении довольно длительного времени остается основным видом топлива. Обеспеченность мирового хозяйства твердым топливом является основным аргументом в пользу угля по сравнению с другими топливными ресурсами. Исследованиями последних лет установлено, что потенциальные ресурсы каменного угля в мировом масштабе оцениваются примерно в 16 000 миллиардов тонн, разведанные запасы по состоянию на 01.01.2013 оцениваются в 860 миллиардов тонн.

Несмотря на широкую распространенность угольных месторождений, мировые запасы углей распределены крайне неравномерно. Как видно из представленных данных (рис. 1), около 59% всех разведанных запасов угля в мире находятся в США, России и Китае. При этом Россия занимает второе место после США.

Анализ мирового производства угля показывает постоянный рост добычи угля, особенно существенно за последние 10 лет. Так, если добыча угля за 100 лет выросла на 3,5 миллиарда тонн (с 1 до 4,5 миллиарда тонн), то с 2000-го по 2012 год ее рост составил более 3,3 миллиарда тонн (с 4,5 до 7,8 миллиарда тонн), с темпом около 5% в год (рис. 2).

На 10 ведущих угледобывающих стран мира приходится 90% мировой добычи угля. Лидером в этом списке является Китай, который увеличил добычу за 10 лет на 2 миллиарда тонн и долю в мировой добыче с 25% до 46%. Индия и Индонезия увеличили добычу угля более чем на 230 миллионов тонн, несколько уменьшилась добыча угля в США, Германии (табл. 1).

Структура потребления первичной энергии, как показывает анализ за последние 100 лет, существенно изменилась.

В начале прошлого века довольно длительное время основным источником первичной энергии в мире был уголь. В связи с быстрым развитием нефтяной и газовой промышленности в конце XX века уголь утратил свое значение, сократив долю в мировом энергопотреблении до 24%. Однако в последние 10 лет в мировом топливно-энергетическом балансе первичных источников энергии доля угля увеличилась с 24% в 2001-м до 30% в 2012 году (рис. 3).

	2001	2003	2004	2006	2008	2009	2011	2012
Китай	1471.5	1834.9	2122.6	2528.6	2802.0	2973.0	3520.0	3650.0
США	1023.0	972.3	1008.9	1054.8	1063.0	975.2	992.8	922.1
Индия	341.9	375.4	407.7	449.2	515.9	556.0	588.5	605.8
Австралия	334.6	349.6	361.6	383.0	404.6	418.5	415.5	431.1
Индонезия	92.5	114.3	132.4	193.8	240.2	256.2	324.9	386.0
Россия	269.6	276.7	281.7	309.9	328.6	301.3	333.5	354.8
ЮАР	223.7	237.9	243.4	244.8	252.6	250.6	255.1	260.0
Германия	202.5	204.9	207.8	197.1	192.4	183.7	188.6	196.2
Польша	163.5	163.8	162.4	156.1	144.0	135.2	139.2	144.1
Казахстан	79.1	84.9	86.9	96.2	111.1	100.9	115.9	116.4
Прочие	715.9	699.3	707.8	743.0	767.6	754.2	821.5	798.0
Всего	4917.9	5313.8	5723.1	6356.5	6822.1	6904.6	7695.4	7864.5

Таблица 1. Добыча угля в ведущих угледобывающих странах мира (тыс. т)

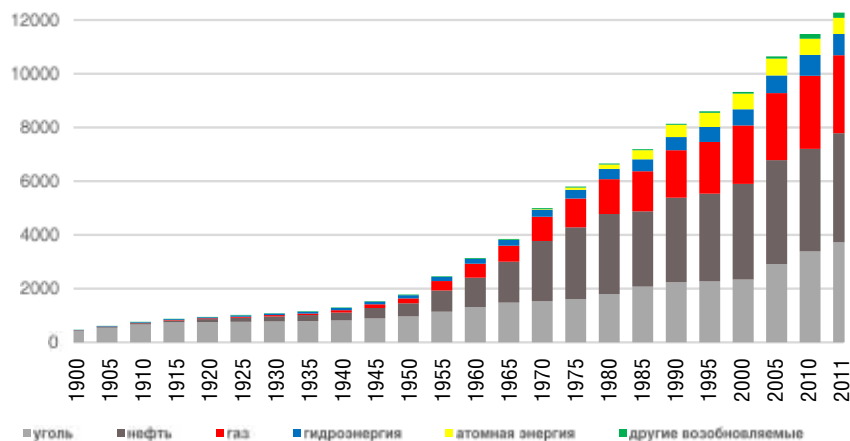


Рис. 3. Потребление первичной энергии в мире (млрд т)

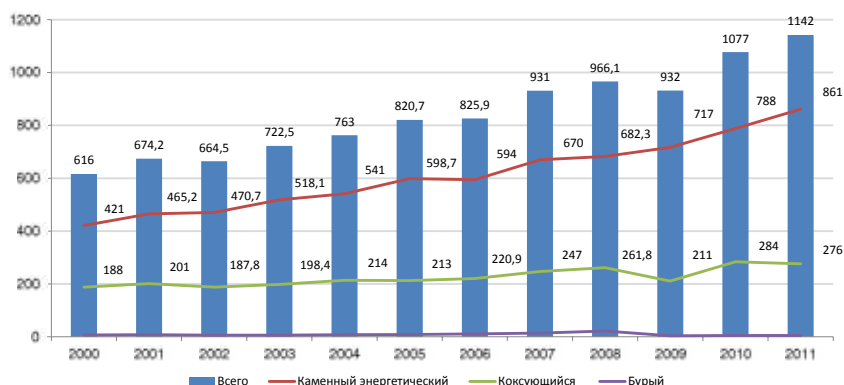


Рис. 4. Динамика объемов мировой торговли углем

В России доля угля в балансе потребления первичных топливных ресурсов одна из самых низких в мире — 15%. Сравним: в США — 22,1%, в Китае — 70%, в Польше — 58,2%, в Германии — 25%, в Японии — 24,6%.

Уголь остается основой современной энергетики (около 42% произведенной электроэнергии в мире — угольная генерация) и на протяжении нескольких лет остается самым быстрорастущим источником первичной энергии.

Годовой объем торговли каменным углем в мире составляет около 15% от объема мирового производства (рис. 4). Объем торговли энергетическим углем за 10 лет вырос более чем 2 раза и составил в 2011 году около 861 миллиона тонн, коксующимся углем соответственно в 1,4 раза и составил 276 миллионов тонн.

Рынок коксующегося угля является более стабильным, объемы его торговли долгое время находились на уровне 200 миллионов тонн. В последние годы они увеличились в связи с возросшим спросом со стороны развивающихся стран, прежде всего Китая.

На мировом рынке угля наблюдается перераспределение экспортных поставок: уменьшается объем потребления угля в развитых странах, входящих в ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) и увеличивается в развивающихся странах АТР (Азиатско-Тихоокеанский регион).

Так, Китай из страны крупного экспортера угля, в связи с ростом его внутреннего потребления, стал самым крупным импортером угля, прекратив его поставки. В 2011 году объем импортируемого в Китай угля составил 190 миллионов тонн (из них 38 миллионов тонн коксующиеся угли), в 2012 году около 280 миллионов тонн. И будет расти дальше: в 2013 году ожидается на уровне 300-350 миллионов тонн, а к 2015-му — 400-500 миллионов тонн, при условии, что цена на уголь на международном рынке будет дешевле, чем стоимость угля внутри страны.

В планах Китая ввести до 2035 года 600 ГВт угольной генерации.

Существенно увеличили закупки угля Индия, Южной Корея (рис. 5).

Согласно прогнозам МЭА, топливный баланс будет меняться медленно

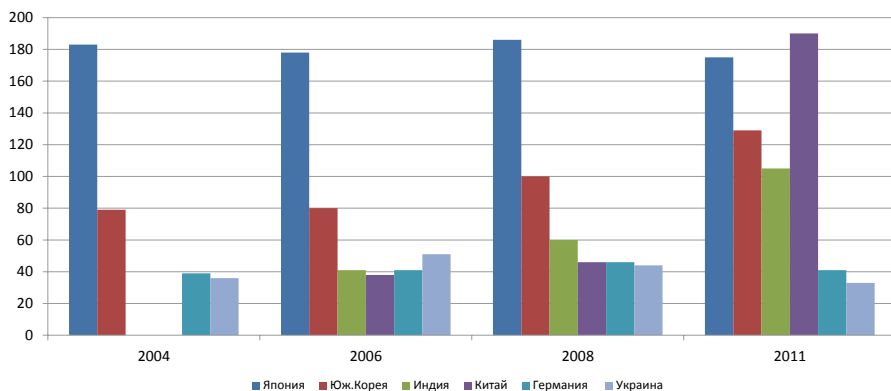


Рис. 5. Страны нетто-импортеры каменного угля (млн т)

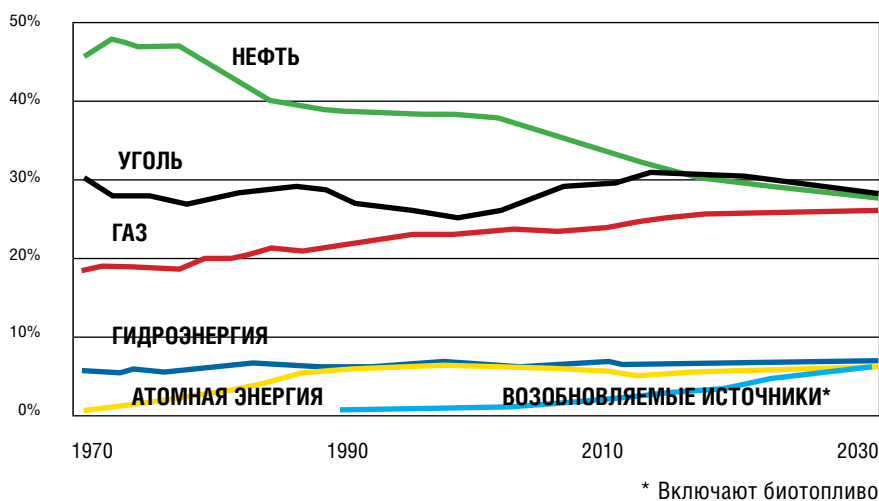


Рис. 6. Мировое потребление первичных источников энергии

из-за длительного периода разработки и долгих сроков службы активов (рис. 6). Доля газа и неископаемого топлива до 2030 года будет увеличиваться за счет доли угля и нефти. Самый быстрый рост демонстрируют возобновляемые виды топлива (включая биотопливо) — ожидается, что они будут расти с темпом 8,2% в год в 2010-2030 годах. Среди ископаемого топлива быстрее всего будет расти газ (2,1% в год), медленнее всего — нефть (0,7% в год). При этом ископаемые виды топлива в мировом топливно-энергетическом балансе сближаются на уровне 26-28% каждый, а основные виды неископаемого топлива — в 6-7% каждый.

В течение следующего десятилетия уголь все еще будет вносить самый большой вклад в рост потребления топлива для электрогенерации — на его долю придется 44% к 2020 году. Затем несколько снизится (до 39%) к 2030 году, но неископаемые виды топлива быстро его догоняют. Растущая роль неископаемых видов топлива становится еще яснее в период с

2020-го по 2030 год: эти источники будут обеспечивать 75% роста, и доля угля будет совсем небольшой. При этом вклад, который вносит газ, остается относительно стабильным, примерно на уровне 31% на протяжении всего периода.

Ожидается, что темп роста потребления угля в мире будет снижаться: в период до 2020 года снижение составит 3,5% в год, в 2020-2030-м — 0,4% в год. Потребление угля будет снижаться в странах ОЭСР (-0,8% в год в 2010-2030 годах), но эту тенденцию компенсирует увеличение его потребления в странах, не входящих в ОЭСР (1,9% в год). В Китае эпоха быстрого роста потребления угля заканчивается после 2020 года.

На долю Китая придется 63% глобального роста потребления угля до 2030 года, и страна останется крупнейшим потребителем угля. Доля Китая в глобальном потреблении угля возрастет с нынешних 50% до 52%.

Продолжающийся рост потребления угля в Индии лишь частично компенсирует его замедление в Китае.

Вклад Индии в глобальный рост до 2030 года составит 29%, и ее доля в глобальном потреблении угля увеличится с сегодняшних 8% до 12% в 2030 году. Китай и Индия вместе обеспечат весь глобальный чистый рост до 2030 года.

И Китай, и Индия сталкиваются со сложностями при обеспечении достаточно быстрого увеличения внутренней добычи угля для удовлетворения спроса. Их растущая потребность в импорте угля является движущей силой дальнейшего расширения и интеграции глобальной торговли углем. Поэтому, вероятно, темп роста мирового экспорта угля до 2020 года сохранится, но большая загрузка пойдет на страны АТР, а страны Европы потихонечку будут отказываться от экспорта угля, правда, этот отказ до 2030 года, по-видимому, не будет катастрофическим.

Основными странами-экспортерами угля являются Индонезия, Австралия, Россия, которые обеспечивают 63% поставок угля на мировой рынок (рис. 7).

Существенно увеличился объем поставок угля из США (с 10-12 до 100 миллионов тонн), и эта тенденция, по-видимому, сохранится, так как в планах США стоит задача снизить потребление угля в энергетике, и в перспективе объем экспорта оценивается в 200 миллионов тонн.

Существенно может нарастить объемы экспорта Монголия в случае успешного освоения одного из самых крупных в мире месторождений угля — Таван-Толгоя.

Большой потенциал по наращиванию объемов экспорта угля имеет Австралия (уже в 2013 году планирует увеличить мощности по добыче энергетического угля на 30 миллионов тонн), Индонезия, Колумбия.

Производство и потребление угля в России

Россия обладает огромными ресурсами разнообразных по качеству углей, от бурых до антрацитов. Общие ресурсы оцениваются в 4 089 миллиардов тонн, а балансовые запасы составляют около 272,7 миллиарда тонн. Преобладающую долю ресурсов составляет энергетический уголь — 3 641,9 миллиарда тонн (89%) и только 447,1 миллиарда тонн (11%) — коксующийся уголь.

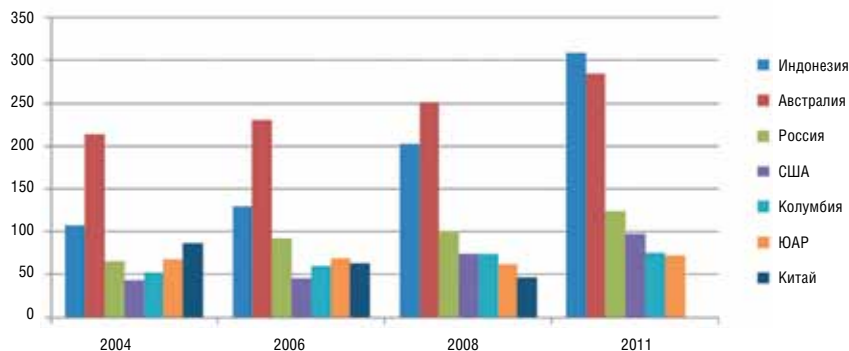


Рис. 7. Объемы поставок угля по странам нетто-экспортерам (млн т)

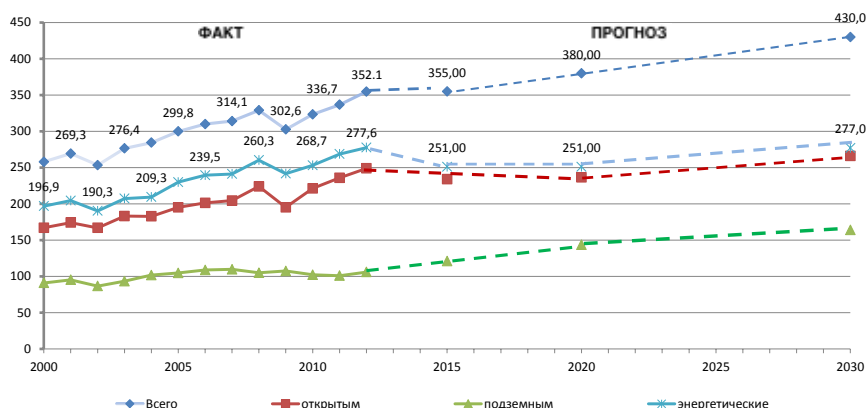


Рис. 8. Фактический и прогнозный объемы добычи угля (млн т)

В территориальном отношении 66% угольных ресурсов сосредоточено в Западной и Восточной Сибири, 28% — в Дальневосточном регионе и около 6% — в европейской части и на Урале. Таким образом, Россия обладает огромным потенциалом наращивания объемов добычи угля в Сибири и на Дальнем Востоке.

Согласно Долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года (2012 год), добыча угля при благоприятной конъюнктуре рынка (вариант 1) составит 430 миллионов тонн и будет осуществляться на 82 разрезах и 64 шахтах, в противном случае оценивается на уровне 325 млн т (вариант 2), т.е. останется на достигнутом уровне. При этом ожидается рост добычи угля коксующихся марок до 77 миллионов тонн (вариант 2) и до 153 миллионов тонн (вариант 1).

Основным угледобывающим бассейном, на долю которого приходится около 57-58% добываемого угля в России, является Кузнецкий угольный бассейн. В соответствии с Долгосрочной программой планируется увеличить добычу угля в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке с созданием

новых угледобывающих центров в этих регионах. Доля этих регионов в общей добыче угля по России возрастет с 35,7% в 2011 году до 47% к 2030 году.

Хотя Кузнецкий угольный бассейн по-прежнему останется основным угледобывающим центром, его вклад в общую добычу снизится с 58 до 46%, а объем добычи составит 197 миллионов тонн к 2030 году. По итогам 2012 года добыча по бассейну уже составила 201,5 миллиона тонн.

В принятой стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года (2008 год) прогнозный объем добычи в Кузнецком угольном бассейне определен в 260-270 миллионов тонн. Данная программа была разработана согласно инвестиционным планам угледобывающих предприятий и заложенным в проекте ЭС-2030 тенденциям, но, по-видимому, потребует серьезной переработки.

Основной объем потребления угля внутри страны приходится на тепловые электростанции и коксохимические заводы. Однако доля выработки электроэнергии с использованием угля снижается, несмотря на приня-

тые программы, в которых заложена тенденция к увеличению угольной генерации и опережающий рост цен на природный газ (соотношение цены потребления «уголь — газ» в 2012 году составило 1:1,4). По данным Минэнерго в 2011 году было введено в эксплуатацию 5,8 ГВт генерирующих мощностей, в основном газовых (около 70%), а доля угля в выработке электроэнергии на ТЭС снизилась на 1,4%.

Ожидается, что потребление российского угля на тепловых электростанциях должно увеличиться с нынешних 96 миллионов тонн до 120 миллионов тонн. Однако в 2011 году эти потребности составляли 126,5 миллиона тонн, из них около 30 миллионов тонн — это импортный уголь. Прогнозируемый рост потребления российского угля электростанциями будет происходить, по-видимому, в основном за счет вытеснения импортного, так как существенного увеличения ввода новых мощностей угольной генерации не предвидится.

В разработанной в 2011 году программе «Модернизация электроэнергетики России на период до 2020 года» предполагается ввод 10,8 МВт новых генерирующих мощностей на угле, за это время будет выведено около 6,1 МВт физически и морально устаревших. Таким образом, прирост угольной генерации к 2020 году составит около 4,7 МВт, что незначительно увеличит потребности в угле (около 8 млн т).

Добыча коксующихся углей в России в последнее десятилетие претерпела незначительные колебания и составляла порядка 61-70 миллионов тонн. Колебание объемов добычи в основном зависело от спроса и цены коксующихся углей на внешнем рынке.

Потребление коксующихся углей на внутреннем рынке определено имеющимся спросом со стороны черной металлургии и уже длительное время сохраняется на постоянном уровне в 40-47 миллионов тонн (рис. 9). Эти потребности сбалансированы и полностью удовлетворяются, в основном за счет добычи коксующихся углей в Кузнецком бассейне (≥80%). Ожидать заметного роста потребления коксующихся углей в ближайшие годы на внутреннем рынке нет оснований ввиду постоянного со-

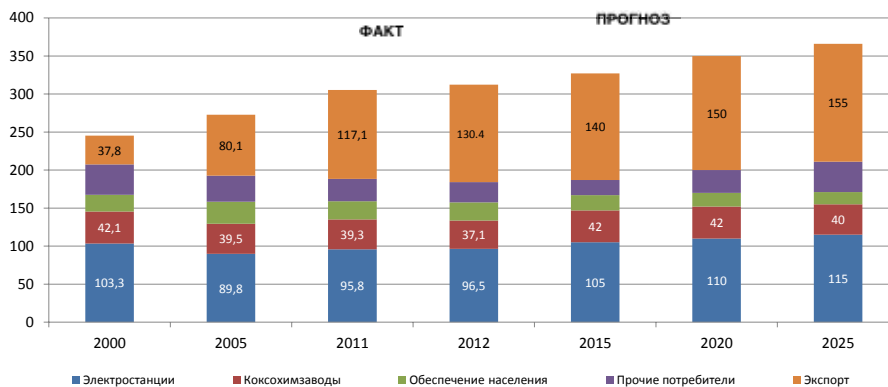


Рис. 9. Фактическое и прогнозное потребление российского угля (млн т)

вершенствования металлургического производства в части сокращения удельного расхода кокса. Кроме того, в ближайшей перспективе существенного увеличения ввода новых коксовых батарей не планируется. Поэтому общий объем потребления коксующихся углей на внутреннем рынке сохранится на достигнутом уровне вплоть до 2030 года.

Прогнозный объем потребления российского угля внутри страны составит около 220 миллионов тонн к 2030 году, т.е. рост около 32 миллионов тонн за 20 лет (в 2012 году поставки российского угля составляли 188 миллионов тонн, а общее потребление угля внутри страны, с учетом импортных поставок, — 220 миллионов тонн). Таким образом, весь прогнозируемый прирост добычи угля связан с экспортом.

В условиях жесткой конкуренции на мировых рынках внутренними факторами, снижающими конкурентоспособность российского угля, являются удаленность основных поставщиков от потребителя, средняя дальность перевозки угольной продукции до морских портов (составляет 4410 км), неразвитость транспортной инфраструктуры, ограниченные пропускные способности основных железнодорожных магистралей и портовых мощностей и рост транспортных тарифов на перевозку угля. Величина транспортной составляющей в конечной цене энергетического угля при поставках на экспорт составляет около 50%.

В последние годы, учитывая выраженную экспортную направленность угольной отрасли, ведется наращивание мощностей угольных терминалов для вывозки угля в страны АТР. Так, в 2011 году в страны АТР было экспортировано через дальневосточные порты около 36,5 миллиона тонн угля,

и в планах расширение мощностей в этом направлении до 73-83 миллионов тонн.

В 2011 году возобновились поставки угля в КНР по железной дороге, составив около 1 миллиона тонн, и в планах довести объемы перевозок угля до 10 миллионов тонн. Ранее наращивание поставок угля по железной дороге в КНР сдерживалось загруженностью железной дороги поставками нефтеналивных грузов и загруженностью инфраструктуры на северо-востоке КНР. Однако с 2011 года поставки нефти в КНР осуществляются по нефтепроводу, а существующий потенциал железнодорожной транспортной инфраструктуры предполагается задействовать для поставок российского угля в КНР.

Но если программа инвестиций в портовые мощности выглядит масштабно, то непонятно, как будет решаться вопрос со снятием ограничений пропускной способности магистральной железнодорожной сети, загрузка которой на сегодня составляет 90 и более процентов. РЖД планирует увеличить пропускные способности железной дороги в восточном направлении на 16 миллионов тонн к 2020 году, однако это менее трети от требуемой цифры. Не решает проблему дефицита пропускной способности запуск Кузнецкого тоннеля, который позволил увеличить ее на 15–20 миллионов тонн, а в перспективе требуется увеличить вдвое. Решение данной проблемы требует огромных капитальных вливаний на реконструкцию и расширение железнодорожных путей БАМа и Транссиба, а также локальных, портовых и внутритерриториальных железнодорожных путей и является главным фактором, определяющим объемы экспорта российского угля в восточном направлении.

Постоянно растущие железнодорожные тарифы — фактор, существенно снижающий экспортный потенциал российского угля. Значимость этого фактора увеличивается при падении цены угля на мировых рынках, а это явление, как известно, периодическое. Так, в 2009 году, после круглого роста цен годом ранее, произошло резкое падение практически в 2–2,5 раза. С начала текущего года цены на мировом рынке угля достигли трехлетнего минимума. Энергетический уголь сейчас продается за 80–83 \$/т, коксующийся — за 140\$/т, что на 25–30% ниже, чем в 2012 году. И это предельная минимальная цена, при которой только крупные высокорентабельные предприятия могут выжить, и как отклик — решение о закрытии семи угольных шахт в Кузбассе (в Прокопьевске) до 2018 года.

Принято решение осваивать новые угольные районы, расположенные ближе к Тихоокеанскому побережью, что позволит несколько снизить дальность перевозок угля. Поэтому в долгосрочной перспективе намечается создание новых центров добычи угля. Это, прежде всего, Эльгинское месторождение (Республика Саха (Якутия), Апсатское месторождение (Забайкалье), месторождения Республики Коми и Улуг-Хемский бассейн (Республика Тыва). Из них наиболее крупными являются Улуг-Хемский бассейн и Эльгинское месторождение.

Реализация планов по освоению новых угольных месторождений в малоосвоенных районах требует огромных инвестиционных вложений не только в создание производственной, но и социальной инфраструктуры (на что нужно на порядок больше вложений), при этом создает предпосылки для закрытия угледобывающих предприятий в Кузбассе с развитой инфраструктурой.

В Долгосрочной программе объемы экспорта угля определены в 170 миллионов тонн в 2030 году (130 миллионов тонн в 2012 году), из которых около 125 миллионов тонн — энергетические и 45 миллионов тонн — коксующиеся угли. Однако осуществить эти планы в условиях жесткой конкуренции на мировых рынках возможно при благоприятной конъюнктуре рынка и решении проблем с транспортной логистикой и транспортными тарифами.