

УГОЛЬ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ



Канд. техн. наук

С.Л.Климов

(Комитет по угольной промышленности
при Министерстве топлива
и энергетики Российской Федерации)

В статье приведены результаты анализа состояния и перспективы развития угольной промышленности РФ в условиях рыночной экономики. ■

The results of the analysis of up-to-date state and prospecty in the developing of mining in Russia in the conditions of market economy are given in this paper. ■

Россия является одной из крупнейших держав мира по объему минерально-сырьевых ресурсов недр, валовая ценность разведанных и предварительно оцененных запасов которых (категории А + В + С₁ + С₂) составляет около 28,5 трлн.дол. США, а прогнозные ресурсы оцениваются в 140 трлн.дол. США [3]. Особое место среди них занимают ресурсы топливно-энергетического сырья, в том числе природный газ (45 % от общемировых), уголь (23 %), уран (14 %), нефть (13 %). Еще более значительны геологические ресурсы угля, составляющие около 36 % общемировых (5319 млрд.т) и превышающие ресурсы США в 1,5 раза, Китая в 4 раза, Австралии в 7 раз и Канады в 9 раз. Указанные страны, включая Россию, обладают почти 80 % всех мировых ресурсов угля (табл.1). Следует также отметить, что по энергетическому эквиваленту запасы угля в России почти в 400 раз превышают запасы нефти и более чем в 200 раз запасы природного газа.

Около 97 % запасов угля находятся за Уралом, в Кузбассе, Восточной Сибири, Якутии и на Колыме и лишь 3 % в европейской части территории. Из освоенных угольных бассейнов Сибири огромные запасы угля сосредоточены в Кузбассе (более 690 млрд.т) и Канско-Ачинском бассейне (более 440 млрд.т).

По глубинам залегания угольных пластов запасы распределены следующим образом: до 300 м — 52,2 %, до 600 м — 77 %, 600-1200 м — 17 %, 1200-1800 м — 6 %. Каменные угли составляют 69,8 %, бурые — 29,7, антрациты — 0,5.

Открытым способом целесообразно разрабатывать, в основном, бурые угли, частично энергетические каменные и лишь небольшой процент коксующихся. Эти соотношения для месторождений Сибири и Дальнего Востока таковы: бурые угли — 6,8 %, каменные — 28, коксующиеся — 4.

Добываемый уголь может быть использован непосредственно или после переработки, обеспечивающей более эффективное его использование и получение ценных продуктов (рис.1). В настоящее время основными направлениями использования угля являются электроэнергетика (30-60 %), коксохимическое производство (10-30 %), коммунально-бытовые нужды (5-10 %) и другие.

Таблица 1

Основные геологические ресурсы угля в мире

Страна	Геологические ресурсы угля, млрд.т	%
Россия	5319	36
США	3600	24
Китай	1500	10
Австралия	864	6
Канада	582	4
Прочие	2928,8	20

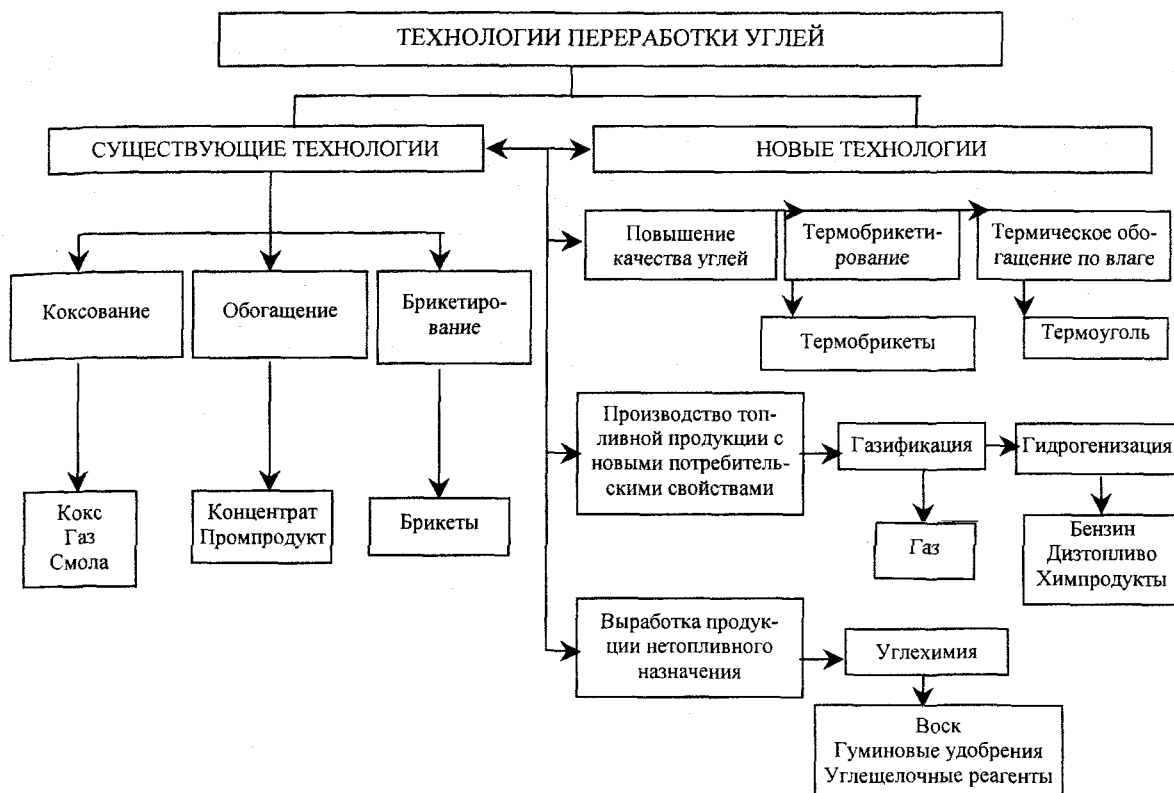


Рис.1. Основные технологии переработки углей

Так, в Восточной Европе и странах СНГ 35-75 % потребления каменного угля приходится на производство электроэнергии, 20 % — на приготовление кокса, 10 % используется в обрабатывающей промышленности и до 30 % — в домашних хозяйствах.

В странах ЕЭС основная доля потребления каменного угля приходится на производство электроэнергии (68 %), приготовление кокса (20 %), использование промышленными предприятиями (10 %) и другими потребителями (2 %).

Динамика потребления угля в России за последние годы (рис.2) практически не претерпела качественных изменений [5].

В Российской Федерации уголь для выработки энергии используется во всех ее субъектах (89 территориальных образований), а добывается только в 24, из которых лишь 6 обеспечивают полностью свои потребности, остальные ввозят полностью или частично.

Около 10-12 % от общего объема добываемого в России угля идет на экспорт, что характерно для многих угледобывающих стран мира. Основными странами-экспортерами угля являются США, Австралия, Канада, ЮАР, Китай и Польша.

Экспорт угля из России снизился с 26,5 млн.т в 1993 г. до 22 млн.т в 1998 г. В значительной мере на это повлияло снижение цены на российский уголь, которая в 1992 г. составляла 40,81 дол. США за тонну, а в 1994 г. — 33,14 дол. США и даже снизилась до 30 дол. США.

Крупнейшими импортерами российского угля являются: Япония, Румыния, Словакия, Италия, Турция, Швеция, Финляндия. Определенные поступления угля имеют место в страны ближнего зарубежья (до 5-6 млн.т) (табл.2). Россия импортирует технологические угли из Казахстана.

Уголь как первичный энергоноситель имеет перед остальными два преимущества — огромные запасы и экономическую конкурентоспособность. Если о запасах уже сказано ранее, то о конкурентоспособности следует сказать особо. Уже сегодня средняя себестоимость электроэнергии на тепловых электростанциях США, работающих на угле, составляет 17,79 дол. США за 1 МВт·ч, в то время как при работе на нефти или мазуте она равна 35,1 и 30,71 дол., соответственно. В Японии планируется к 2010 г. достичь стоимости выработки 1 кВт·ч электроэнергии на угольных

Таблица 2
Баланс потребления угля, добытого в России за 1997 г.

Потребители	Постав- ки за 1997 г. млн.т	Процент от общего объема поставок	По от- ноше- нию к 1996 г.
Всего поставлено	219,74	100	95,3
Российские потреби- тели	198,10	90,16	96,4
В том числе:			
электростанции	51,29	23,34	96,1
прочие	32,29	14,69	101,7
коксование	9,24	4,23	122,9
коммунально- бытовые нужды	7,49	3,41	97,9
АПК	1,61	0,74	74,4
Экспорт	21,63	98,4	86,5
В том числе:			
дальнее зарубежье	17,31	7,87	94,3
ближнее зарубежье	4,32	1,97	64,8

станциях 10,45 йен, на газе – 12,43 йен, на ма-
зуте 13,6 йен [2].

С учетом высокой химической ценности
нефти и газа, а также ограниченности их запасов
и возможного сокращения добычи в обо-
зримом будущем, роль угля в топливном ба-
лансе мировой экономической системы и Рос-
сии, в частности, следует оценивать как весьма
значительную и приоритетную. Следует учи-
тывать необходимость существенного увеличе-
ния энергетического потенциала добываемого

Таблица 3
Добыча и энергетический потенциал угля
в основных регионах мира

Страна	Добыча, млн.т/год	Доля угля в ТЭБ, %	Энергети- ческий потенциал, МДж/кг
Россия	218,5	18,4	18,7
В том числе отдель- ные месторождения	—	—	27-30
США	~1000	55,9	22,4-31,4
Германия	~230	55,1	24,4-31,0
Англия	~50	54,0	19,3-25,5
Австралия	~250	88,0	22,4-25,5
КНР	~1300	59,0	19,7
Польша	~130	91,0	24,9
ЮАР	~250	—	—

угля, который в России на 10-40 % ниже, чем
в основных угледобывающих странах [2]
(табл.3, рис.2).

Надежность энергопоставок остается
высшим приоритетом энергетической политики
всех стран на фоне усиливающейся конкурен-
ции и повышения эффективности мер по ох-
ране окружающей среды и климата в энерге-
тическом секторе. Выдвижение на первый
план использования собственных энергоресурсов,
таких, как уголь, является официально
объявленным приоритетом некоторых стран
Центральной и Восточной Европы. Обеспе-

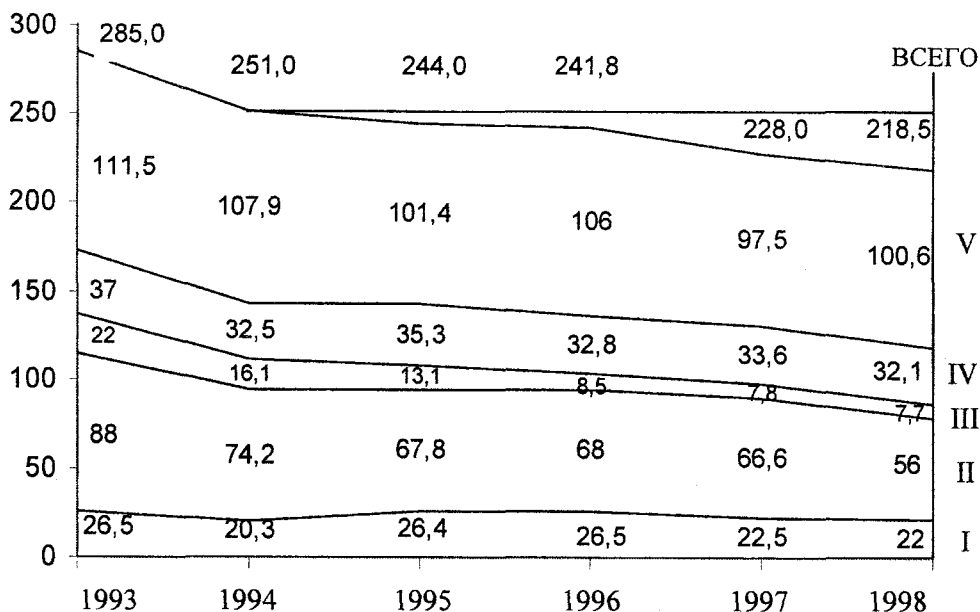


Рис.2. Добыча и поставки угля в России
I – на экспорт; II – остальным потребителям; III – обеспечение населения;
IV – коксохимзаводам; V – электростанциям

ние стран Западной Европы собственным углем прогнозируется на уровне 15 % [1].

Открытие рынков электроэнергии будет проходить постепенными темпами и должно быть завершено к 2003 г. Результатом этого станет полная свобода в производстве электроэнергии, выборе поставщиков, доступе к сетям энергопередачи и в строительстве новых линий электропередач. Правительства смогут накладывать обязательства по обслуживанию населения на электроэнергетические компании и регулировать процесс следования этим обязательствам. Страны Центральной и Восточной Европы также находятся в процессе либерализации своих энергетических отраслей.

Международные соглашения по охране окружающей среды и климата стали мощными движущими силами формирования национальной энергетической политики. Набор энергоносителей будущего и доля угля в этом наборе будут зависеть от правового поля, необходимого для осуществления этой политики. Поэтому правительства должны сыграть большую роль в обеспечении того, чтобы энергопоставки не стали жертвой мотивации получения прибылей в краткосрочном плане в ущерб долгосрочным интересам устойчивого развития энергетики.

Уголь, доля которого в мировом топливно-энергетическом балансе в 1997 г. составила 27 %, является вторым в мире наиболее важным источником первичной энергии после нефти. В регионе Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК) уголь, на долю которого приходится около 22 % валового объема энергопотребления в регионе, в 1996 г. уступил свое место газу, на долю которого приходилось 29 %.

На уголь приходится 40 % производства электроэнергии в мире и в регионе ЕЭК, вместе с тем доля угля при производстве электроэнергии в различных странах ЕЭК является различной, например, в Польше — 96 %, в Чешской Республике — 75 %, в Греции — 70 %, в Великобритании — 60 %, в Германии — 35 % и США — 50 %, что больше среднего значения по всему миру, и до 30 % — в Российской Федерации, 10 % — в Италии и 5 % — во Франции, что значительно ниже среднемирового значения.

В 1997 г. в странах ЕС в целом общий объем производства электроэнергии сохранился на относительно стабильном уровне, однако объем производства электроэнергии на обычных тепловых электростанциях, на которые

приходилось 50 % общего объема производства электроэнергии, сократился на 0,7 %. Такое снижение объема производства отрицательно сказалось на доле нефти, угля и lignита, в то время как доля газа увеличилась. Проникновение природного газа в сектор производства электроэнергии, согласно прогнозам, будет продолжать вытеснять твердые топлива во многих странах ЕС (Бельгия, Дания, Италия, Испания и др.). Импорт электроэнергии может также в определенной степени заменить уголь. В 1997 г. страны ЕС импортировали около 0,3 % объема производства электроэнергии. Франция, Германия, Швеция, Дания, Австрия и Испания были чистыми экспортерами электроэнергии, в то время как Италия и Великобритания сохранили свои позиции самых крупных чистых импортеров. Торговля электроэнергией дает все большие преимущества с технической, экономической, а также с экологической точек зрения.

В 1997 г. в европейских странах рост объема производства электроэнергии составил 1,5 %.

В США в 1997 г. объем производства электроэнергии увеличился на 3,8 %, а на угольных электростанциях — на 3 %, на которые приходится более 50 % общего объема производства электроэнергии; увеличение произошло отчасти в результате снижения объема производства электроэнергии на АЭС. В результате этого уголь непосредственно выиграл в виде увеличения объема его поставок, а также в связи с пополнением его запасов, объем которых сократился из-за проблем на железнодорожном транспорте в 1996 г. Вместе с тем, по мере перехода электроэнергетики США на уровень конкурентоспособной отрасли промышленности электроэнергетические компании меняют свои стратегии по закупке угля в целях снижения производственных издержек на всех этапах его использования, включая поддержание низких уровней запасов угля.

Объем производства электроэнергии в Канаде в 1997 г. сократился на 0,2 %. Доля угля осталось на том же уровне — 15 %.

В странах Центральной и Восточной Европы и СНГ положение в электроэнергетике в 1997 г. продолжало характеризоваться общим наличием избыточных мощностей во многих странах (в особенности, в Российской Федерации, Казахстане и Украине), перебоями в поставках топлива, и в том числе угля, в связи с наличием таких проблем, как реструктуризация и неплатежи.

Потребление электроэнергии в регионе ЕЭК составляет две трети мирового потребления.

Согласно прогнозам МЭА/ОЭСР, конечный спрос на электроэнергию и тепло в мире будет расти ежегодными темпами, которые в среднем составят 3 % в период до 2010 г. В Северной Америке рост объема производства электроэнергии планируется в диапазоне 0,7-1,7 % в год. В течение этого периода спрос на электроэнергию и тепло в странах Центральной и Восточной Европы и в странах СНГ, вероятно, увеличится на 0,9-3,7 % в год. Согласно прогнозам, доля электроэнергии в конечном потреблении энергии увеличится, поскольку электричество во все больших масштабах будет использоваться во множестве современных производственных процессов.

В 1997 г. мировое потребление угля составило приблизительно 3,8 млрд.т каменного угля и 0,9 млрд.т бурого угля. Основными потребителями каменного угля в мире являются следующие страны: КНР, США, Индия и СНГ. Общая доля этих стран в мировом потреблении каменного угля составляет более 73 %.

Электростанции и ТЭЦ, значение которых растет, являются основными потребителями угля в большинстве стран, в то время как потребление угля коксовыми заводами, промышленными предприятиями и коммунально-бытовым сектором постоянно снижается.

В регионе ЕЭК в 1997 г. в целом было потреблено приблизительно 1,5 млрд.т каменного угля и 0,73 млрд.т бурого угля, что представляет собой приблизительно 40 % общемирового потребления угля. Динамика изменения в субрегионах ЕЭК была следующей: в Западной Европе произошло сокращение приблизительно на 8 млн.т или на 1,5 %, главным образом в связи с конкуренцией со стороны импортируемого угля и природного газа в электроэнергетике. Снижение потребления большей частью затронуло использование отечественных бурых углей в Германии и использование отечественных каменных углей в Великобритании. В Восточной Европе и СНГ сокращение объема потребления в размере 8 млн.т, или 1,1 %, произошло, в основном, в результате проходящей реструктуризации и сворачивания деятельности в промышленности, а также в результате нехватки поставок угля из-за неспособности платить за необходимые поставки. Пока не предвидится тенденции, обратной сокращению потребления угля, однако темпы снижения объема потребления замедлились. В Северной Америке увеличение потребления

угля в США сохраняет свои темпы (приблизительно 23 млн.т или 2,4 %) в связи с возросшим спросом отечественных энергокомпаний.

В среднем для региона ЕЭК 70 % потребления каменного угля и 90 % потребления бурого угля пришлось на теплоэнергетику. Вместе с тем по регионам рынок имеет определенные различия: в Северной Америке 85 % всех поставок угля идет на производство электроэнергии, в странах Центральной и Восточной Европы этот показатель равен 60 %; тот же показатель зарегистрирован и по Западной Европе, в СНГ этот показатель составляет лишь 35 %. Это означает, что в странах СНГ большие объемы угля идут на цели, не связанные с производством электроэнергии, в особенности на промышленное и коммунально-бытовое снабжение.

В 1997 г. общий объем использования бурого угля в регионе ЕЭК составил приблизительно 730 млн.т (на уровне 1996 г.), однако в Германии сократился приблизительно на 10 млн.т, а в США произошло увеличение на ту же величину. Германия является самым крупным в мире производителем и потребителем бурого угля. В Германии бурый уголь является надежным источником обеспечения покрытия основной нагрузки в электроснабжении и он не субсидируется так, как каменный уголь.

Немецкий рынок каменного угля по своему объему (70 млн.т у.т.) (табл.4) является крупнейшим в Западной Европе. Каменный уголь, добываемый в самой Германии, удовлетворяет спрос рынка на две трети, еще одна треть приходится на импортный уголь, объем которого увеличился до 25 млн.т; при этом большая его часть поступила из ЮАР и Польши. Добыча каменного угля сократилась на 5 млн.т до 42 млн.т. В основном это было обусловлено сокращением производственных мощностей. Запасы каменного угля и кокса на складах угольных компаний удалось снизить до величины менее 9 млн.т у.т. Наличие избыточных мощностей на мировом энергетическом рынке, а также падение международных цен на энергию и уголь, наряду с кризисом металлургической промышленности, оказали мощное отрицательное воздействие на немецкую угольную промышленность. Сбыт каменного угля сократился почти на 6 млн.т у.т. или на 12 %. Продолжалось сокращение численности рабочих мест на шахтах. В конце 1998 г. в каменноугольной промышленности Германии насчитывалось 71800 занятых, что на 6300 чел. меньше, чем в предыдущем году.

Потребление первичных энергоносителей в Германии в 1992-1998 гг., млн.т у.т.

Энергоносители	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992
Каменный уголь	69,5	69,7	70,9	70,3	73,0	73,0	74,9
Бурый уголь	51,5	54,3	57,5	59,2	63,5	67,7	74,3
Нефть	195,3	196,2	197,9	193,7	194,2	196,0	192,0
Природный газ	102,5	102,1	106,9	65,5	87,6	86,0	81,3
Атомная энергия	60,2	63,4	60,2	57,4	56,3	57,1	59,1
Гидроэнергия	2,6	2,4	2,4	2,8	2,2	2,1	2,1
Сальдо внешней торговли электроэнергией	-0,1	-0,3	-0,6	0,6	0,3	0,1	-0,7
Прочие	7,1	7,3	7,7	7,3	6,8	6,1	5,4
Всего	488,6	495,1	502,9	486,8	483,9	488,1	488,4

Как общий спрос на энергоносители, так и спрос на электроэнергию в 1998 г. находился под влиянием ухудшающейся конъюнктуры в энергоемких отраслях и более теплой погоды.

Выработка электроэнергии на базе каменного угля в 1998 г. была на 5,9 % выше, чем в 1997 г. Его доля в общем производстве электроэнергии составляла 27 %, т.е. он занимал второе место после атомной энергии (29 %), на третьем месте — бурый уголь, доля которого — 25 % (табл.5).

Многие европейские страны в большей степени полагаются на отечественные низкосортные угли, которые используются как источники первичной энергии и электроэнергии (Болгария, Чешская Республика, Греция, Польша, Румыния, бывшая Югославская Республика Македония и Турция). Страны — члены ЕЭК проводят в настоящее время со-

вместную программу чистого использования углей в целях содействия международному сотрудничеству по использованию чистых и эффективных технологий на всем протяжении цепочки «уголь-энергия».

Мировое потребление угля будет неуклонно расти и увеличится до 4,3 млрд.т к 2005 г. при среднегодовых темпах роста около 2 %. Прогнозируемый рост потребления каменного угля произойдет большей частью за счет энергетического угля, которым обеспечивается 40 % мирового производства электроэнергии. Потребление энергетического угля увеличится на 691 млн.т — с 3,09 млрд.т в 1995 г. до 3,78 млрд.т к 2005 г.

Доля различных энергоносителей в мировом топливно-энергетическом балансе (по потреблению) согласно прогнозу Международного энергетического агентства (МЭА) приведена в табл.6.

Таблица 5

Выработка и потребление электроэнергии по отдельным энергоносителям в Германии в 1992-1998 гг., ТВт·ч

Энергоносители	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992
Каменный уголь	151,5	143,1	152,7	147,1	144,6	146,2	141,9
В том числе:							
западногерманский	98,0	100,3	114,0	114,5	114,4	118,4	113,0
импортный	53,5	42,8	38,7	32,6	30,2	27,8	28,9
Бурый уголь	140,0	141,7	144,3	142,6	146,1	147,5	154,5
Атомная энергия	161,5	170,3	161,6	154,1	151,2	153,5	158,8
Мазут	5,5	5,8	6,8	7,7	8,7	8,9	11,9
Природный газ	51,5	48,1	45,6	41,1	36,1	32,8	33,0
Гидроэнергия	20,5	20,9	21,7	24,2	22,5	21,4	21,1
Прочие	21,5	19,8	17,6	18,1	17,6	15,4	15,9
Всего выработка	552,0	549,7	550,3	534,9	526,8	525,7	537,1
Сальдо внешней торговли электроэнергией	-0,5	-2,4	-5,3	4,8	2,3	0,8	-5,3
Общее потребление энергии	551,5	547,3	545,0	539,7	529,1	526,5	531,8

**Доля энергоносителей
в мировом топливно-энергетическом балансе, %**

Вид энергоносителя	Фактические данные		Прогноз МЭА	
	1985	1995	2005	2020
Уголь	29,0	26,0	26,0	27,0
Некоммерческое топливо*	7,0	7,0	6,0	5,0
Нефть	37,0	37,0	36,0	37,0
Природный газ	19,0	20,0	22,0	23,0
Атомная энергия / гидроэнергия	8,0	10,0	10,0	8,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0

*) Виды топлива, не являющиеся объектом международной торговли: торф, дрова, древесный уголь, тростник, джут, кизяк, а также искусственное топливо, полученное путем переработки органических отходов, в частности биогаз.

В 1996 г. в мире было добыто более 4,6 млрд.т угля, в том числе около 3,78 млрд.т каменного угля. Объем добычи каменного угля увеличился более чем на 190 млн.т по сравнению с 1995 г. Показатели добычи бурого угля (0,9 млрд.т) остались стабильными. Прирост объема мировой добычи угля в 1996 г. достигнут, в основном, на 80 % благодаря КНР и на 10 % Индии.

В 1997 г. в мире было добыто приблизительно 4,7 млрд.т угля (3,8 млрд.т каменного угля и 0,9 млрд.т бурого угля). Увеличение мирового объема производства угля, в основном, приходится на США, Австралию и Индию, в то время как в Европе и СНГ отмечалось сокращение объемов его добычи.

Необходимо отметить, что страны КНР, США, СНГ и Индия — самые крупные потребители каменного угля — являются одновременно и крупнейшими производителями угля в мире. На их долю в целом приходится 75 % всей мировой добычи каменного угля.

На регион ЕЭК в целом в 1997 г. приходилось 40 % добычи каменного угля и 80 % мировой добычи бурого угля. В Западной Европе объем добычи бурого угля составил 320 млн.т и в значительной степени превзошел объем производства каменного угля — 125 млн.т. На долю Германии — самого крупного производителя бурого угля в мире — приходится 190 млн.т или 20 % мировой добычи угля в 1997 г. Вместе с тем, по экономическим и экологическим причинам объем добычи был сокращен приблизительно на 7 млн.т. В Восточной Европе объем добычи бурого угля на 200 млн.т превосходил объем добычи каменного угля, который составил 160 млн.т. В СНГ

объем добычи каменного угля в размере 300 млн.т превышал объем добычи бурого угля, который составил 90 млн.т, в Северной Америке объем добычи каменного угля в размере 940 млн.т значительно превышал объем добычи бурого, равный 120 млн.т.

В Европе объем производства каменного угля сократился приблизительно на 3 млн.т, в то время как в Восточной Европе уровень его добычи сохранился стабильным, а в Северной Америке увеличился на 15 млн.т или 1,5 %; в странах СНГ он вновь снизился. Практически весь каменный уголь, добываемый в Западной Европе, приходится (в порядке снижения объема добычи) на пять стран: Германию, Великобританию, Испанию, Францию и Турцию.

В странах Европейского союза добыча угля, согласно прогнозу, в 2005 г. будет на уровне 70 млн.т, что составит всего одну треть объема добычи 1985 г.

Добыча угля в ЕС, за исключением Великобритании, субсидируется государством, поскольку производственные издержки намного превышают цены международного рынка и внутренние цены продажи. Несмотря на высокий уровень производительности, уголь, добываемый подземным способом в Европе, не может конкурировать с добываемым главным образом на разрезах углем, который поступает на мировой рынок. Поэтому некоторые страны ЕС приняли решение закрыть все подземные шахты. В Нидерландах последняя угольная шахта была закрыта в начале 70-х годов, в Бельгии — в 1992 г., в Португалии — в 1994 г., а во Франции подземная добыча угля прекратится в 2005 г. Из оставшихся угледобывающих стран ЕС Германия и Испания намериваются сохранить подземную добычу угля, однако при сокращенных уровнях добычи и с меньшим объемом субсидирования. В Великобритании, где размеры угольной промышленности были коренным образом сокращены, а промышленные предприятия приватизированы в 1994 г., субсидирование было прекращено, и отечественный уголь сталкивается с трудностями при отыскании рынка.

Объем добычи бурого угля на угольных разрезах является рентабельным в большинстве стран Западной, Центральной и Восточной Европы (в Германии, Греции, Турции, Болгарии, Чешской Республике и Польше). Вместе с тем, его использование связано с громадным экологическим ущербом и, следовательно, высокими издержками на снижение масштабов такого ущерба. На переоснащение и модерни-

зацию угольных электростанций в странах Центральной, Восточной и Южной Европы потребуются огромные инвестиции.

В 1997 г. Канада произвела 40 млн.т каменного угля и 37 млн.т суббитуминозных углей. Из 28 существующих угледобывающих предприятий, большинство которых находится на небольших глубинах, 25 расположены на западе страны и на них приходится большая часть объема производства угля. В Соединенных Штатах добыча каменного угля составила приблизительно 900 млн.т, что приблизительно на 15 млн.т больше, чем в 1996 г., добыча суббитуминозных углей составила приблизительно 88 млн.т. Весь объем добычи угля в США обеспечивают 2000 шахт производительностью от 8000 т до 80 млн.т в год; 60 % объема добычи каменного угля осуществляется на разрезах; на угольных шахтах занято 85000 рабочих, из которых 55000 работают под землей (1996 г.). Все суббитуминозные угли добываются на открытых разработках. Тот факт, что на 20 крупных угольных компаний приходится 50 % общего объема производства угля по сравнению с одной третьей десять лет назад, является иллюстрацией концентрации и реструктуризации угольной промышленности США.

Согласно прогнозам МЭА добыча угля к 2010 г. увеличится до 5,29 млрд.т. (табл.7).

Таблица 7

Мировая добыча каменного угля, млн.т

Страны	1996	2010
Китай	1369	2100
США	882	1002
СНГ	326	381
ЮАР	205	326
Австралия	192	228
Польша	136	129
Прочие страны	669	1112
Итого	3779	5287

Объемы торговли углем в мире продолжают расти. Поставки угля увеличились, хотя и не достигли уровня возросшей потребности, тем не менее разница между этими величинами сгладилась. Большая часть угля продолжает использоваться на внутреннем рынке угледобывающих стран.

В 1994 г. объем мировой торговли углем после снижения в предшествующие годы снова увеличился на 13 млн.т или 3 % и достиг 450 млн.т. Среди основных регионов, импорти-

рующих уголь, лидируют страны Азии. Объем импорта угля странами Западной и Восточной Европы в целом составляет около 200 млн.т, что соответствует 45 % мировой потребности в импортируемом угле.

В 1995 г. объем мировой торговли угля составил 445 млн.т. Это 13 % объема мировой добычи каменного угля, в то время как объем мировой торговли нефтью превышает 50 % ее добычи.

Из общего объема мировой торговли каменным углем в 1995 г. примерно 410 млн.т было перевезено морским транспортом. В 1994 и 1993 г. на долю морской торговли каменным углем приходилось соответственно 373 и 359 млн.т. При этом объем мировой торговли энергетическим углем в 1993, 1994, 1995 гг. составил соответственно 197; 210 и 241 млн.т. Объем морской торговли коксующимся углем в этот же период оставался стабильным — 162; 163 и 169 млн.т. Эти цифры демонстрируют растущую потребность в угле для электростанций и некоторый застой производства в металлургической промышленности. В 1996 г. прирост морской торговли энергетическим углем в мире составил порядка 20 млн.т.

С ростом дефицита угля в европейских странах возросшая потребность в угле удовлетворялась за счет поставок угля из третьих стран. Потребность стран Восточной Европы в импортируемом угле составила в 1994 г. около 50 млн.т и была удовлетворена главным образом за счет внутренних поставок. Однако теперь, когда страны Восточной Европы свободны в выборе поставщиков угля, они, возможно, предпочтут углю, ввозимому из Польши или Российской Федерации, уголь, поставляемый третьими странами. Возможность изменить источник поставок угля имеют прежде всего те страны Восточной Европы, которые располагают морскими портами (страны Балтии, Болгария, Румыния и Украина).

Во многих странах Восточной Европы, включая СНГ, внутренние тарифы за перевозку угля продолжают увеличиваться. В таких странах, как Россия и Украина, это становится проблемой, затрудняющей как внутреннюю торговлю углем, так и его экспорт.

В 1997 г. продажи энергетического угля по сравнению с 1996 г. увеличились с 270,4 до 281,8 млн.т, а коксующегося угля с 172,6 до 182,0 млн.т, соответственно. Однако цены на энергетический уголь в 1997 г. несколько снизились с 1996 г., в то время как цена коксующегося угля осталась стабильной.

Существующие в настоящее время цены на уголь на мировых рынках не всегда позволяют производителям компенсировать затраты на его добычу и транспорт. Однако, как ожидают, к концу столетия страны-экспортеры угля все же сумеют поднять цены на уголь до уровня, который обеспечивал бы покрытие всех расходов. Как полагают, необходимо, чтобы после 2000 г. вплоть до 2020 г. фактический рост цен с учетом затрат составил около 1,4 % в год.

В будущем, согласно прогнозу МЭА, можно ожидать, что объем мировой торговли углем возрастет до 850 млн.т и более к 2010 г. Объем каменного угля, поступающего на мировой рынок в 2010 г., почти удвоится (табл.8, 9).

Таблица 8

Распределение мировой торговли каменным углем по важнейшим регионам-импортерам в 1996 и 2010 г., млн.т

Регионы-импортеры	1996	2010 (прогноз МЭА)
ЕС (импорт из третьих стран)	135	225
Япония	130	200
Страны южной и юго-восточной Азии	110	325
Прочие страны-импортеры	89	100
Всего	464	850

Особо отмечается регион Юго-Восточной Азии. МЭА ожидает здесь трехкратного прироста объема импорта по сравнению с 1996 г. В результате, наряду с нынешними основными импортерами угля (Западная Европа и Япония), на мировом рынке появится третий конкурент-импортер. Такое положение может привести к ожесточению конкуренции и соответствующей динамике цен на уголь.

Таблица 9

Распределение мировой торговли углем по важнейшим странам-экспортерам, млн.т

Страны-экспортеры	1996	2010 (прогноз МЭА)
Австралия	142	200
США	82	238
ЮАР	62	96
Индонезия	34	50
Китай	30	60
Колумбия	23	40
Венесуэла	23	40
Прочие страны	87	146
Всего	464	850

В странах азиатского региона и в Австралии наблюдается самый высокий рост как добычи угля, так и его потребления. Рост потребности в угле в Японии и Южной Корее, связанный с развитием экономики этих стран, требует постоянного увеличения импорта угля, который на рынки указанных стран поставляют основные экспортеры угля тихоокеанского региона.

Австралия в настоящее время является одним из крупнейших мировых поставщиков угля и останется таковым в будущем. Усиление спроса в странах Юго-Восточной Азии поглотит значительную долю прироста экспорта Австралии.

В регионе Северной Америки крупным экспортером угля, преимущественно коксующегося, остается Канада. Увеличивают объем экспорта угля США. При этом в самой стране действует хорошо развитая электроэнергетика на базе угля. США являются одним из наиболее гибких поставщиков угля на мировой рынок, удовлетворяющим рост потребности в угле в различных странах. Угольная промышленность США, в основном, ориентирована вовсе не на удовлетворение спроса на мировом рынке каменного угля. Правда, в будущем американский уголь может завоевать более значительное место на западноевропейском рынке энергетического каменного угля. Однако при современном уровне цен американский каменный уголь не является конкурентоспособным на данном рынке.

Индонезия как экспортер угля обладает явными географическими преимуществами благодаря своей близости к быстро расширяющимся рынкам Азии. Однако рост экспорта угля этой страной в следующем столетии, вероятно, будет ограничен потребностями в угле на ее внутреннем рынке.

На африканском континенте ЮАР продолжает оставаться единственной страной с хорошо развитой угольной промышленностью. С 1995 г. ЮАР экспортирует свыше 60 млн.т угля. Уголь в основном поставлялся в Европу, а также в страны Азии с развивающейся экономикой.

Экспорт угля ЮАР значительно возрастет, чему способствует расширение пропускной способности основного угольного терминала этой страны в порту Ричардс-Бей, через который экспортируется большая часть угля.

Рост экспорта угля КНР будет носить довольно умеренный характер. Экономика Китая развивается такими темпами, что угольная промышленность этой страны, являющаяся

самой крупной в мире, не в состоянии полностью удовлетворить возросшие внутренние потребности в угле.

В целом ситуация с добычей и потреблением угля характеризуется следующими особенностями:

- мировое потребление каменного угля возрастет на протяжении ближайших 15 лет примерно на 50 %; после нефти каменный уголь занимает второе место в топливно-энергетическом балансе мира;

- объем мировой торговли углем в течение следующих 15 лет повысится почти на 100 % для удовлетворения растущих потребностей в угле прежде всего стран, не располагающих собственными угольными месторождениями;

- каменный уголь в настоящее время является конкурентоспособным энергоносителем, особенно это относится к рынку производства электроэнергии, но вероятно, что и в черной металлургии каменный уголь также характеризуется наибольшей конкурентоспособностью;

- каменный уголь обеспечит себе благоприятные перспективы, если он и далее сохранит свою конкурентоспособность; решающее значение при этом имеют не абсолютная величина цен на уголь, а их соотношение с ценами на главные конкуренты угля — нефть и газ.

Мировая добыча угля будет расти в целях удовлетворения растущего внутреннего спроса и спроса на импорт, в основном, в энергетическом секторе. И в этом случае, согласно прогнозам, области роста будут связаны с Азией и США. В Западной Европе планируется дальнейшее сокращение добычи угля до политически и экономически приемлемых уровней.

Россия как крупнейший мировой обладатель ресурсов угля имеет прекрасные перспективы как для повышения доли угля в собственном топливно-энергетическом балансе страны, так и в его экспорте в страны Западной Европы и Азии.

Акционирование и приватизация предприятий и организаций угольной промышленности в России были осуществлены на основе государственной программы, направленной на создание условий для резкого повышения технического уровня производства, производительности труда и других технико-экономических показателей работы отрасли. Предполагалось, что изменение формы собственности приведет к появлению на предприятиях новых собственников — членов трудового коллектива, которые будут наделены частью имущества акционированного предприятия. Ожидалось,

что это положительно повлияет на мотивацию труда, повысит прибыльность предприятий, сделает их привлекательными для отечественных и иностранных инвесторов, обеспечит необходимое финансирование технического перевооружения, реконструкции и обновления устаревших основных фондов предприятий. В промышленности намечалось провести структурную перестройку.

Несмотря на то, что в результате массовой приватизации 58,9 % предприятий стали частными, поставленные цели не были достигнуты:

- не удалось сформировать широкий слой эффективных частных собственников;

- структурная перестройка экономики не привела к желаемому повышению эффективности деятельности предприятий;

- привлеченных в процессе приватизации инвестиций было явно недостаточно для производственного, технологического и социального развития предприятий;

- не удалось сохранить конкурентоспособность предприятий на отечественном и мировом рынках.

К настоящему времени назрела острая необходимость в смене приоритетов государственной политики в области приватизации. Сложившаяся социально-экономическая ситуация требует пересмотра принципов в области управления и распоряжения государственным имуществом, усиления роли государственного контроля и регулирования в экономике.

Существующая система управления государственными предприятиями также неэффективна и нуждается в кардинальном реформировании. Предусмотренные гражданским законодательством существующие в настоящее время организационно-правовая форма государственного унитарного предприятия и институт права хозяйственного ведения имеют ряд отрицательных свойств. Право хозяйственного ведения позволяет руководителям предприятий выполнять практически все функции по владению, пользованию и распоряжению имуществом, управлению финансовыми потоками, направлениям и использованию прибыли, но эти же полномочия собственника, данные действующим законодательством руководителям предприятий, практически освободили их от ответственности за результаты деятельности предприятий.

В акционерных обществах базовых отраслей народного хозяйства государство является акционером с долей, превышающей 25 %, вла-

деет различными (иногда до 100 %) долями акций в других АО. Осуществляя свои права собственника имущества в акционерных обществах, в основном, через институт представителей государства АО — государственных служащих, государство вынуждено признать и эту систему управления неэффективной, так как не предусмотрены никакие меры имущественной ответственности чиновника за результаты своей деятельности, и к этой работе нередко привлекаются специалисты невысокой квалификации и недостаточной подготовки. Более приемлемая система использования доверительных управляющих и управляющих компаний часто не дает отдачи, ибо практика постановки перед ними конкретных задач и закрепления в договоре с ними программ достижения поставленных целей, отсутствует, кроме того, порядок передачи пакетов акций в доверительное управление остается очень громоздким, пересмотр уставов хозяйствующих субъектов с позиций обеспечения государственных интересов не производится. Отсутствие должного государственного контроля за использованием государственного имущества позволило руководителям предприятий, например, менять финансовые потоки, направляя их в создаваемые ими фирмы-спутники, где и стала оседать вся прибыль предприятий.

В настоящее время в угольной промышленности действуют 562 организации, в том числе 507 акционерных обществ и 55 государственных предприятий. Государство является совладельцем около 30 % акций акционерных обществ.

В 1998 г. около 74 % общенациональной угольной продукции произвели 30 региональных угольных компаний, представляющие собой акционерные общества открытого типа, где государство имеет контрольный пакет. Государство владеет неконтрольным пакетом акций ряда угольных предприятий, объем добычи которых составляет около 18 %. Десять угледобывающих предприятий с совокупной продукцией около 8 % являются полностью частными.

На начало 1998 г. добычу угля вели 154 шахты (173 технические единицы) и 75 разрезов (93 технические единицы), действовали 65 обогатительных и одна брикетная фабрика. К угольной промышленности России традиционно относятся также заводы угольного машиностроения, ремонтные заводы, шахтостроительные организации, вспомогательные и обслуживающие предприятия. Большинство

шахт, разрезов и обогатительных фабрик, а также вспомогательных и обслуживающих предприятий являются собственностью региональных угольных компаний или их дочерних акционерных обществ.

Добыча угля в 1998 г. (по предприятиям, входящим в систему Минтопэнерго России) составила 215 млн.т, в том числе открытым способом 138 млн.т. Объем производства коксующегося угля 47 млн.т, энергетического 168 млн.т.

Основные районы добычи угля в России сосредоточены в Сибири (66,8 %), на Дальнем Востоке (12,9 %), Урале (4,3 %) и европейской части России (около 15,6 %).

В настоящее время многие угольные шахты и разрезы, заложенные 40-50 лет назад, отрабатывают запасы угля, которые по общепризнанным в мировой практике критериям (малая мощность, крутое падение, высокая зольность и др.) являются нетехнологичными. Более половины действующих шахт старше 40 лет и длительное время не реконструировались, поэтому шахтный фонд изношен, а используемое оборудование, как правило, не соответствует мировому уровню. Только 35 % добываемого угля подвергается обогащению.

Начиная с 1993 г., Правительство России в качестве стратегии реформирования угольной отрасли приняло широкомасштабную программу рыночных преобразований, получивших название реструктуризации. Базовым принципом проведения реформ в угольной отрасли стало социальное партнерство всех представительных органов и социальных групп, вовлеченных в процесс реструктуризации.

При подготовке программы реструктуризации в России многие элементы зарубежного опыта были учтены, но реализованы неудовлетворительно.

Намечалось развивать прогрессивный и экономичный открытый способ добычи угля. В 1998 г. в целом по отрасли открытым способом добыто 64,4 % от общей добычи угля против 57 % в 1993 г. Наибольшие объемы добычи угля обеспечиваются в Кузбассе (более 51 млн.т), Красноярском крае (35 млн.т), Иркутской области и Республике Бурятия (14 млн.т), Читинской области (7,3 млн.т). В этих регионах построены и действуют самые мощные высокорентабельные разрезы России, оснащенные высокопроизводительной отечественной и зарубежной горно-транспортной техникой и передовыми видами технологий.

На передовых разрезах себестоимость добычи 1 т угля составляет от 35 до 100 руб. При нормальном функционировании экономики такие предприятия могут работать с достаточной рентабельностью, обеспечивая потребности России дешевым топливом. Удельный вес открытой угледобычи к 2005 г. должен быть доведен до 75 %.

Угольная промышленность страны находится в стадии глубоких структурных преобразований, завершение которых позволит обеспечить более устойчивое функционирование предприятий отрасли. Закончен первый ее этап. Достигнуты определенные положительные результаты и положительный структурный сдвиг в подземном способе добычи. Реальные мощности по добыче угля составляют свыше 300 млн.т.

Главной задачей второго этапа реструктуризации, от скорейшего решения которой зависит возможность решения абсолютного большинства других социально-экономических задач, является обеспечение перехода на рентабельную работу всех угледобывающих компаний и отрасли в целом [4]. Однако лишь 26 % угольных компаний завершили 1998 г. с прибылью, а число убыточных возросло за год с 33 до 37. Основные экономические потери связаны со стадией реализации угля. Поэтому первоочередной задачей является наполнение бюджетов угольных компаний и отрасли в целом реальными финансовыми ресурсами.

Для обеспечения устойчивости развития промышленности в целом и угольных компаний необходимо:

- повышение реальных доходов от реализации угля за счет улучшения маркетинговой деятельности угольных компаний и повышения потребительских свойств продукции;

- оптимизация перевозок угля, введение лицензирования деятельности в сфере реализации угля;

- создание Федерального топливного фонда Минтопэнерго России из средств федерального бюджета для финансирования топливно-обеспечения организаций бюджетной сферы и сезонной заготовки топлива;

- укрепление позиций российского угля на внешнем рынке путем снижения производственных затрат, транспортной составляющей, строительства и ввода порта в Усть-Луге;

- приоритетное развитие эффективного ядра отрасли и социальная поддержка высвобождаемых работников;

- перестройка деятельности по привлечению заемных средств в угольную промышленность путем координации действий отраслевых структур с органами региональной исполнительной власти и расширению информационной поддержки работы по повышению инвестиционной привлекательности угольных компаний;

- сохранение рабочих мест на действующих предприятиях, перевод их на рентабельную работу;

- переход на оптимальное сочетание государственного регулирования производственно-хозяйственной деятельности предприятий и управления на основе собственности на акции угольных компаний;

- развитие механизма социального партнерства для создания системы управления, эффективного государственного регулирования предпринимательской деятельности.

В решении проблем реструктуризации отраслей формирование вертикально интегрированных производственных межотраслевых союзов (финансово-промышленных групп, холдингов, корпораций и др.) становится для промышленности России все более насущной задачей. Особенно она актуальна для топливно-энергетического комплекса и отраслей промышленности, технологически с ним связанных. Восстановление и развитие промышленного комплекса России в значительной мере будет определяться сроками и полнотой преодоления допущенных негативных тенденций в управлении отраслями промышленности и, в первую очередь, имуществом, находящимся в собственности государства.

Положение о необходимости отказа государства от командного метода управления производством, в принципе не вызывающее сомнения, реализовалось так, что привело к демонтажу действовавших систем управления, созданию управленческого вакуума, резкому спаду технико-экономических показателей работы предприятий, неоправданному снижению затрат на поддержание производственно-технологических процессов, разрушению приемлемой инвестиционной среды.

Формирование межотраслевых региональных и межрегиональных производственно-технологических комплексов может стать одним из главных рычагов восстановления управления в промышленности. Как показывает отечественный и зарубежный опыт функционирования вертикально интегрированных компаний, использование различных органи-

зационно-правовых форм их деятельности может обеспечить соблюдение интересов не только участников компании, но также регионов, отраслей и государства в целом.

В области организации и технической политики, обеспечивающей реализацию устойчивого развития отрасли, необходимо:

- приоритетное развитие открытого способа добычи на основе замены устаревшего оборудования и развития высокопроизводительных, экологически чистых технологий;

- повышение качества продукции на основе глубокой углепереработки и обогащения угля;

- максимальное обновление основных производственных фондов;

- совершенствование технологии подземной добычи угля длинными очистными забоями с применением механизированных комплексов третьего поколения;

- обеспечение безопасных условий труда на основе совершенствования горного законодательства, повышения ответственности и дисциплины труда, обеспечения средствами автоматизированного контроля основных опасных объектов и процессов.

Указанные принципы устойчивого развития отрасли были положены в основу разработки ведущими институтами России сценариев, по которым может идти процесс [2].

Сценарии развития угольной промышленности России на период до 2020 г. и структура

добычи угля по видам (энергетические, коксующиеся угли), способам добычи (подземный, открытый), основным бассейнам и регионам представлены в табл.10.

Максимальный вариант развития угольной промышленности сложится с учетом отказа от импорта в Россию казахстанских энергетических и коксующихся углей в объеме 7,8 млн.т у.т., требуемого обеспечения инвестициями за счет господдержки на развитие отрасли, динамики формирования и развития нефтегазового комплекса, а также реализации системы использования угледвижного порожнякового состава на возвратной основе по перевозке других народнохозяйственных грузов и проведения нормативно-ценовой политики по использованию природного газа на электростанциях и промышленных котельных.

Воздействие этих факторов реально скажется после 2000 г., когда добыча угля увеличится на 45 млн.т в 2005 г., на 86 млн.т в 2010 г. и на 118 млн.т в 2020 г. против уровня добычи 2000 г. (244 млн.т). Основной прирост добычи угля произойдет в Восточной Сибири и Кузбассе. Массовые поставки этих углей направляются на Урал и в европейские районы России для ТЭС. Минимальный вариант развития угольной промышленности предусматривает по сравнению с 2000 г. рост добычи угля к 2005 г. на 19 млн.т; 2010 г. — на 33 млн.т и к 2020 г. — на 43 млн.т.

Таблица 10

Сценарии развития угольной промышленности, млн.т

Наименование	Период прогноза и сценарии развития добычи угля							
	2000		2005		2010		2020	
	I	II	I	II	I	II	I	II
Добыча угля, всего	244,3	244,3	263,1	289,1	277,2	330,5	287,6	362,4
В том числе:								
энергетические угли	192,8	192,8	210,6	232,7	223,1	270,2	232,4	301,4
коксующиеся угли	51,5	51,5	52,5	56,4	54,1	60,3	55,2	61,0
Добыча угля открытым способом	153,5	153,5	170,1	185,1	181,8	218,3	191,6	244,9
Добыча угля подземным способом	90,8	90,8	93,0	104,0	95,4	112,2	96,0	117,5
По основным бассейнам, регионам:								
Печорский	20,8	20,8	19,2	21,2	19,2	21,2	19,2	21,4
Подмосковный	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Восточный Донбасс	12,2	12,2	14,1	17,0	13,4	18,5	12,5	18,9
Урал	8,9	8,9	8,9	8,9	6,9	6,9	3,9	3,9
Кузнецкий	90,9	90,9	96,5	106,6	102,1	125,5	107,9	143,4
Восточная Сибирь	68,9	68,9	76,3	83,7	85,6	101,4	93,6	113,3
В том числе:								
Канско-Ачинский	37,7	37,7	41,3	44,0	46,0	53,1	50,0	64,0
Дальний Восток	34,1	34,1	39,8	42,3	41,2	47,2	39,9	50,4

Основными бассейнами и регионами страны в течение всего периода останутся Кузбасс (но из-за глубокой реструктуризации производственных мощностей добыча здесь возрастет к 2020 г. на 16 млн.т), а также Восточная Сибирь. Существенное сокращение добычи угля произойдет в Уральском регионе при стабилизации добычи угля в Подмосковном бассейне.

В случае нереализации нормативно-ценовой политики по использованию различных энергоресурсов в большой энергетике и внедрения системы использования углеподвижного порожнякового состава на возвратной основе развитие угольной промышленности будет осуществляться по минимальному варианту. В этих условиях уголь будет вытесняться относительно дешевым природным газом, причем не только в европейских, но и в восточных районах страны. При этом все угольные бассейны, включая Кузнецкий и Канско-Ачинский, приобретут характер региональных топливных баз

и доля угля в топливном балансе России стабилизируется на уровне 13 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бранцугов В.К., Климов С.Л. Роль угля в топливно-энергетических балансах России и других развитых стран мира // Социально-экономические и организационные проблемы стабилизации и развития угольной промышленности / ЦНИЭИуголь. М., 1999.
2. Климов С.Л., Каплунов Ю.В. Эколого-экономические проблемы добычи и использования угля // Энергетическая политика. 1999. Вып.3.
3. Козловский Е.А., Щадов М.И. Минерально-сырьевые проблемы национальной безопасности России. М.: Изд-во МГГУ, 1997.
4. Саламатин А.Г. Проблемы и перспективы устойчивого развития угольной промышленности России // Петербургский экономический форум: Научные сообщения / СПГГИ. СПб, 1999. Вып.1.
5. Яновский А.Б., Скрыль А.И. Реструктуризация угольной промышленности России: предпосылки, опыт, проблемы, перспективы // Уголь. 1999. № 7.