

УГОЛЬ РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ



ВАЛЕНТИН АФАНАСЬЕВ, Д.э.н., профессор
ЮРИЙ ЛИННИК, Д.т.н., профессор
ВЛАДИМИР ЛИННИК, К.т.н., доцент
Государственный университет управления

В статье на основе анализа фактических данных о состоянии шахтного и карьерного фондов угольной промышленности России дан прогноз их развития на период до 2030 года. Наряду с общей характеристикой шахтного и карьерного фондов, дан их анализ отдельно для угольных шахт и разрезов.

Установлено, что, несмотря на значительное обновление шахтного фонда за счет ликвидации нерентабельных предприятий, в настоящее время все еще 58% шахт работают с устаревшими основными фондами.

Аналогичная картина наблюдается и по карьерному фонду. Несмотря на его значительное обновление в период с 2000 по 2009 годы, основу карьерного фонда составляют предприятия, введенные в эксплуатацию в 1981–2000 годах.

Из 90 действующих шахт 32 шахты работают с производительностью более 4 млн тонн угля в год, а 14 — с производительностью 1–1,8 млн тонн.

Основу современного карьерного фонда составляют разрезы, достигнувшие среднесуточной добычи 5001–2000 тонн и добывающие 49,5% от добычи открытым способом.

Основываясь на фактическом состоянии горных работ, наличии промышленных

запасов и анализе возможностей угледобывающих предприятий по наращиванию добычи, дан прогноз по закрытию действующих шахт и разрезов в период до 2030 года.

Дана характеристика минерально-сырьевой базы перспективных угольных бассейнов и месторождений России, позволившая определить перечень перспективных участков для нового строительства шахт и разрезов.

Выполнен прогноз добычи угля на период до 2030 года, из которого следует, что, несмотря на уменьшение количества угледобывающих предприятий, к 2030 году ежегодный объем добычи угля увеличится по сравнению с 2010 годом более чем на 197 млн тонн и достигнет 543,4 млн тонн, что в целом соответствует ЭС '2030.

Энергетической стратегией '2030 предусмотрено существенное наращивание объемов добычи угля и замещение им значительной доли природного газа при выработке для нужд населения и промышленности России

электрической и тепловой энергии. С другой стороны, высвобождение части природного газа за счет наращивания доли угля при выработке энергии является не только стратегической задачей внутренней политики России, но и внешней.

Для ее реализации необходимы условия, при которых бы, с одной стороны, существенно возросла производительность добычных работ на угольных шахтах, а с другой — снизилась себестоимость добываемого угля.

Затянувшаяся «газовая пауза» связана с тем, что добываемый в стране уголь неконкурентоспособен по сравнению с природным газом в силу его высокой себестоимости. В существенной мере это связано, с одной стороны, с уровнем механизации и автоматизации процессов горного производства, а с другой — с общим уровнем развития угольной промышленности, который в значительной мере определяется состоянием шахтного и карьерного фонда.

Общая характеристика

В период 2000–2010 годов в условиях работы предприятий угольной промышленности произошли значительные изменения. Большая часть активов угольных предприятий перешла в собствен-

ность финансовых групп, металлургических и угольно-энергетических холдингов, которые к настоящему времени контролируют практически всю добычу и сбыт угля.

В отечественной угольной промышленности по состоянию на 01.01.10 действовало 215 угледобывающих предприятий, в том числе 125 разрезов и 90 шахт, которые в общей сложности добывают порядка 300 млн тонн угля в год.

Основными регионами добычи угля являются Западная и Восточная Сибирь. Подземная добыча угля сосредоточена преимущественно в Западной Сибири (Кемеровская область). За последнее десятилетие преимущественное развитие получает ведущий угольный район страны — Сибирский, высокий потенциал для развития имеет Канско-

В отечественной угольной промышленности по состоянию на 01.01.10 действовало 215 угледобывающих предприятий, в том числе 125 разрезов и 90 шахт, которые в общей сложности добывают порядка 300 млн тонн угля в год

Ачинский угольный бассейн. В затухающем режиме работают

Сдерживающие факторы развития: диспропорция цен на газ и уголь, отсутствие должного роста потребления угля и отечественных технологий, огромная нагрузка на ж/д транспорт, ограниченность перевалочных мощностей

угольные шахты Урала и Центрального района.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
«НЕФТЬ. ГАЗ. ЭНЕРГО»-2011
16-18 ФЕВРАЛЯ

ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ И ГАЗА

СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ОАО "УралЭкспо", г.Оренбург тел./факс: (3532)99-69-39, 99-69-40, 99-69-41, 560-560 e-mail: uralexpo@yandex.ru, www.uralexpo.ru

Годы	Всего	Каменный уголь		Бурый уголь	Уголь для коксования	Подземным способом	Открытым способом	
		всего	антрациты				Всего	Удельный вес в общей добыче, %
2000	257,9	171,7	10,1	86,2	61,0	90,9	167,0	64,8
2001	269,3	186,2	9,8	83,1	64,8	95,2	174,1	64,7
2002	253,4	180,1	9,3	73,3	63,1	86,6	166,8	65,8
2003	276,5	197,2	8,1	79,3	69,1	93,2	183,3	66,2
2004	284,1	214,0	7,9	70,2	74,4	101,7	182,4	64,2
2005	298,3	223,6	9,3	74,7	69,5	103,5	194,8	65,3
2006	307,5	232,7	9,7	74,8	66,9	107,9	199,5	64,9
2007	312,6	241,3	9,9	71,3	72,2	108,6	204,0	65,2
2008	326,6	244,5	9,8	81,9	69,3	104,0	222,6	68,2
2009	300,6	233,0	6,8	67,6	61,1	107,4	193,2	64,3

В целом действующий шахтный и карьерный фонд отрасли,

Суммарную прибыль до налогообложения имеют только 50% угледобывающих и перерабатывающих организаций, остальная часть предприятий функционирует за счет перераспределения прибыли внутри угольных холдингов

несмотря на старение основных фондов, ухудшение горно-геоло-

проведения мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению предприятий существенно повысить эффективность производства.

Результаты анализа основных показателей российской угольной промышленности свидетельствуют о позитивных тенденциях, что оправдывает проведенные отраслевые преобразования. Вместе с тем, остается нерешенным большое количество проблемных вопросов развития отрасли.

Основными сдерживающими факторами развития являются диспропорция между директивно формируемыми ценами на природный газ и свободными рыночными ценами на уголь; отсутствие должного роста потребления угля внутри страны; отсутствие отечественных современных технологий переработки и использования угля; огромная нагрузка на железнодорожный транспорт и ограниченность его пропускной способности, а также мощностей по экспортной перевалке угля в портах.

Многочисленные реорганизации структуры управления угольной отраслью привели к потере управляемости промышленной безопасностью, а низкая технологическая и производственная дисциплина является причиной высокого уровня производственного травматизма и аварийности в угольной промышленности.

Характерным для большинства шахт является то, что на них давно не проводились мероприятия реконструктивного характера, всем им присуще отставание в подготовке основных рабочих го-

ризонтов, что обуславливает необходимость проведения отработки запасов угля по временным схемам.

Больше того, наличие высокого уровня изношенности горношахтного и горнотранспортного оборудования (до 60%) усугубляется серьезным отставанием в развитии отечественной базы угольного машиностроения.

Основными статьями роста прибыли от продаж стали увеличение экспортных цен и цен внутреннего рынка на энергетические угли, при этом резервы дальнейшего повышения рентабельности угольного бизнеса на основе снижения внутренних издержек производства исчерпаны.

Суммарную прибыль до налогообложения имеют только 50% угледобывающих и углеперерабатывающих организаций, остальная часть предприятий функционирует за счет перераспределения прибыли внутри угольных компаний и холдингов.

В угольной промышленности снижаются профессиональные качества инженерно-технических и рабочих кадров, падает престиж шахтерской профессии. В последние годы не более 10% выпускников горных вузов и техникумов идут работать по специальности. Резко снизилось число занятых специалистов в горной науке, их средний возраст приблизился к пенсионному.

Состояние шахтного фонда

Несмотря на значительное обновление шахтного фонда за счет

Из 120 действующих в 2000 году шахт 96 работали с годовой производительностью до 1200 тыс. тонн. Это составляло 44% подземной добычи. Из оставшихся 24 шахт лишь 12 производили до 1501–2000 тыс. тонн, обеспечивая 56% всей добычи угля

гических и горнотехнических условий разработки, выбытие мощностей по разным причинам,

К 2010 году картина резко изменилась. Уже 32 шахты работают с производительностью более 4000 тыс. тонн, а 14 — с производительностью 1000–1800 тыс. тонн

обладает определенным потенциалом, позволяющим с учетом

Динамика добычи угля



ликвидации нерентабельных предприятий, в настоящее время 52 шахты (58%) были сданы в эксплуатацию (или осуществлена их последняя реконструкция) в 1961–1990 годах.

С годовым объемом добычи угля более 300 тыс. тонн в год, при котором может быть оправдано

С наращиванием уровня комплексной механизации шахт увеличивается и длина очистного забоя. Так, если в 2000 году длина забоя составляла 156–187 метров, то к концу 2009 года она возросла до 213–242 метров, или на 12,2–23,1%

применение средств комплексной механизации, находилось в работе 72 шахты, в том числе в Печор-

Основу современного карьерного фонда составляют разрезы, достигнувшие среднесуточной добычи 5001–20000 тонн и добывающие 49,5% от добычи открытым способом

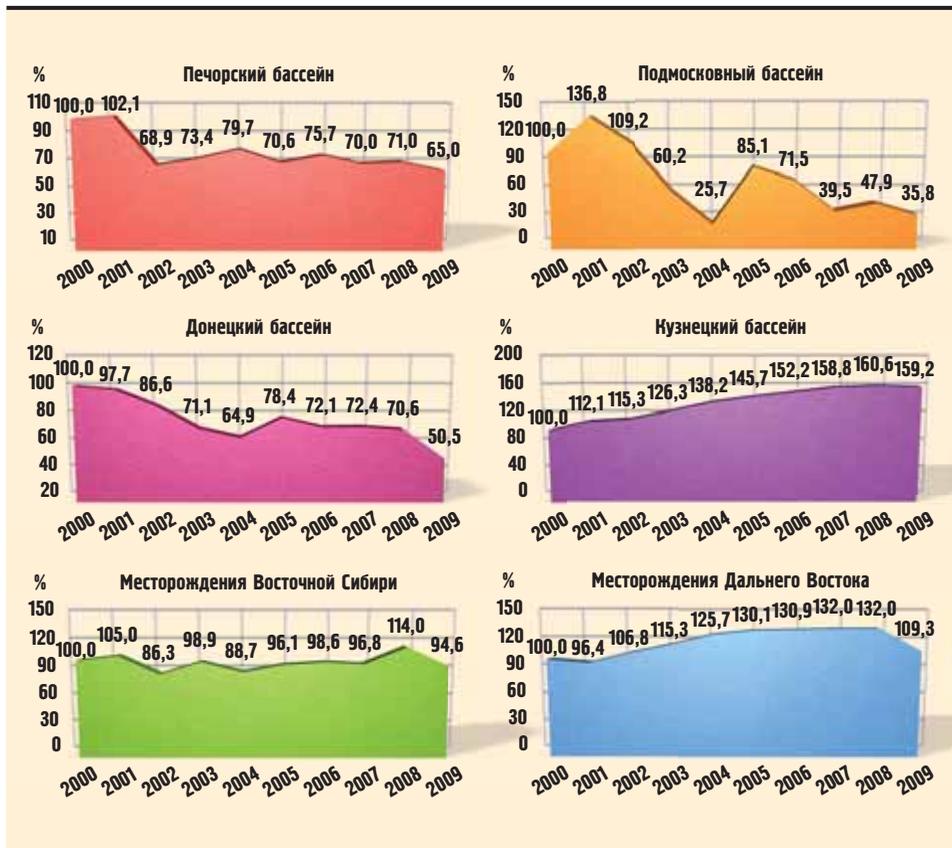
ском бассейне — 6, в Восточном Донбассе — 9, в Челябинском бассейне — 1, в Кузнецком бассейне — 50, в прочих регионах — 6 шахт.

По сравнению с 2000 годом общая добыча угля увеличилась в 2009 году на 42,7млн тонн, или на 16,6%, а по сравнению с 2008 годом увеличение составило 68,7 млн тонн, или 26,6%

По сравнению с 2000 годом за 9 лет в отрасли произошли существенные изменения шахтного фонда. Из 120 действующих в

Существенный прирост добычи угля произошел в Кузнецком бассейне — на 60,6% в 2008 году и на 59,2% в 2009-м. За 10 лет она выросла здесь на 67,2 млн тонн

2000 году шахт подавляющее их большинство (96) работали с го-



довой производительностью до 1200 тыс. тонн. Они добывали

Доминирующее положение Кузнецкого бассейна определяется, прежде всего, наличием значительных геологических запасов высококачественных каменных углей, пользующихся большим спросом у потребителей

44% подземной добычи. И лишь 24 шахты, из которых только 12

Будет закрыто около 30 действующих шахт. Из них по причине истощения запасов будут закрыты 10 шахт. Наибольшее выбытие шахт прогнозируется в Кузбассе, который за 20 лет может потерять порядка 70 млн тонн угля

работали с производительностью до 1501–2000 тыс. тонн в год,

обеспечивали 56% всей добычи угля.

К 2010 году картина резко изменилась. Уже 32 шахты работают с производительностью более 4000 тыс. тонн, а 14 — с производительностью 1000–1800 тыс. тонн.

Решающее влияние на рост производительности шахты по добыче угля оказывает уровень механизации очистных забоев. Об этом свидетельствует и структура добычи угля. Так, в 2000 году из очистных забоев было добыто 80,0 млн тонн, из них добыча угля из комплексно механизированных забоев (КМЗ) составила 75,0 млн тонн, или 93,8% от всей очистной добычи. К 2010 году объем добычи угля из КМЗ еще больше увеличился и составил около 96%.

Вследствие применения современной горной техники изменились и параметры выемочных участков, возросли длины выемочных полей и очистных забоев (лав). Однако увеличение длин столбов и лав на шахтах РФ

ограничивается горно-геологическими условиями и ресурсом применяемого оборудования. Ресурс отечественных механизированных крепей и современных забойных конвейеров сегодня позволяет иметь столбы длиной до 4–5 км по крепям и до 2,5–3 км по конвейерам.

Комбайны отечественные или производства Украины ограничивают длину столбов до 1,5–2 км. Применение польских комбайнов позволяет увеличить длину столбов до 2,5–3 км, а немецких — до 5 км. Опыт и организация работы КМЗ на шахтах Кузбасса показывает, что и для горно-геологических условий шахт РФ при выемке пластов средней мощностью вполне реально увеличение длины лав до 250 метров.

Анализ показал, что по мере наращивания уровня комплексной механизации шахт увеличивается и длина очистного забоя. Так, если в 2000 году длина забоя составляла 156–187 метров, то к концу 2009 года она возросла до 213–242 метров, или на 12,2–23,1%.

Состояние карьерного фонда

Распределение угольных разрезов по длительности эксплуатации показывает, что доля предприятий, проработавших менее 10 лет, составляет порядка 15%, от 10 до 30 лет — 25%, более 50% предприятий находятся в эксплуатации от 30 до 45 лет. Несмотря на значительное обновление карьерного фонда в период с 2000 года до настоящего времени, основу его составляют предприятия, введенные в эксплуатацию в 1981–2000 годах.

По среднесуточной добыче разрезы (исследовано 123 разреза) распределяются следующим образом: до 1000 тонн — 28 (удельный вес в добыче угля за год составляет 1,6%); 1001–3000 тонн — 39 (10,2%); 3001–5000 тонн — 15 (8,7%); 5001–10000 тонн — 14 (14,3%); 10001–20000 тонн — 16 (35,2%); свыше 20000 тонн — 5 (29,3%). Основу современного карьерного фонда составляют разрезы, достигшие

Прогноз добычи угля

Объекты исследования	Прогноз добычи, тыс. т				
	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
РОССИЯ (всего)	346 230	440 010	494 070	531 020	543 450
Добыча подземным способом (всего)	120 780	141 000	156 400	161 450	167 050
Добыча с действующих шахт	112 330	120 000	117 450	107 850	106 950
Добыча с новых шахт	8 450	21 000	38 950	53 600	60 100
Доля добычи угля подземным способом в общем объеме добычи, %	34,9%	32,0%	31,7%	30,4%	30,7%
Добыча угля открытым способом	225 450	299 010	337 670	369 570	376 400
Доля добычи угля открытым способом в общем объеме добычи, %	65,1%	68,0%	68,3%	69,6%	69,3%
Добыча с действующих разрезов	217 300	249 010	248 770	248 670	241 000
Добыча с новых разрезов	8 150	50 000	88 900	120 900	135 400

среднесуточной добычи 5001–20000 тонн и добывающие 49,5% от добычи открытым способом.

Динамика добычи угля

Объемы добычи российского угля в период с 2000 по 2009 годы (см. «Добыча угля» и «Динамика добычи») растут темпами, превышающими рост добычи нефти и газа, что связано с ростом экономики страны и, в первую очередь, с ростом потребления угля электростанциями и увеличением объема экспорта угля. Снижение добычи угля в 2009 году вызвано исключительно кризисными явлениями.

Анализируя приведенные иллюстрации, видно, что по сравнению с 2000 годом общая добыча угля увеличилась в 2009 году на 42,7млн тонн, или на 16,6%, а по сравнению с 2008 годом увеличение составило 68,7 млн тонн, или на 26,6%. Причем, прирост произошел за счет увеличения добычи угля как подземным способом, так и открытым.

Прирост достигнут в основном за счет увеличения объемов добычи угля в СФО (Западная Сибирь) и ДВФО. Рост добычи произошел, главным образом, за счет каменных углей, на которые приходится 2/3 от общего объема угледобычи в России.

Добыча бурых углей за этот период несколько снизилась и стабилизировалась (за исключением 2009 года) на уровне 71–74 млн тонн. Также стабильна, за исключением 2009 года, (на уровне 9 млн тонн в год) и динамика добычи антрацита.

За последние годы в связи с изменением как на внешнем, так и на внутреннем рынке спроса на металл менялось и производство российских коксующихся углей. Основной прирост общей добычи угля приходится на добычу энергетических углей.

Оценим динамику добычи (в процентах от объемов добычи в 2000 году) по основным угольным бассейнам России (см. «Динамика добычи по бассейнам»).

Существенный прирост добычи угля произошел в Кузнецком бассейне (на 60,6% в 2008 году и на 59,2% в 2009-м). За 10 лет она выросла здесь на 67,2 млн тонн. В результате удельный вес Кузбасса в общей добыче угля по России вырос с 43,9% до 60,1%.

На Дальнем Востоке увеличение добычи на 32,0% в 2007 и 2008 годах произошло в основном за счет прироста открытой угледобычи. Напротив, снижение общей добычи произошло в Печорском, Подмосковном и Донецком (в пределах Ростовской области) бассейнах, на месторождениях Урала и Восточной Сибири.

В Печорском бассейне оно было обусловлено резким спадом добычи угля в 2002 году на Интинском месторождении каменных углей, а в Подмосковном бассейне и в Восточном Донбассе — закрытием ряда нерентабельных шахт.

Динамика добычи угля подземным способом в период 2000–2009 годов характеризовалась падением в 2002 году (минус 4,3 млн тонн) и дальнейшим ее ростом до 107,4 млн тонн против 90,9 млн тонн в 2000 году.

На общем фоне увеличения добычи углей подземным способом выделяются бассейны (Подмосковный, Восточный Донбасс и Урал), где в течение последних лет постоянно снижались объемы производства. Напро-

К 2030 году могут быть ликвидированы порядка 54 разрезов, из которых 19 выбывают после 2020 года. Прежде всего, это касается 24 разрезов Кузбасса

тив, в Кузнецком бассейне наблюдается прирост добычи углей на шахтах, который за по-

Проведенный анализ позволил спрогнозировать перечень основных шахт и разрезов, вводимых взамен выбывающих в период до 2030 года: их количество составит 36 и 25 соответственно

следние четыре года составил 5,8 млн тонн.

Доминирующее положение Кузнецкого бассейна определяется, прежде всего, наличием значительных геологических запасов высококачественных каменных углей, пользующихся большим спросом у потребителей как внутри страны, так и за ее пределами, а также высоким уровнем совершенства добывающих мощностей и развитой железнодорожной сети. Кроме этого, компаниями Кузбасса проводится политика, направленная на

развитие технологии подземной добычи угля с преимущественным использованием механизированных комплексов нового технического уровня.

Прогноз закрытия действующих шахт

Основываясь на фактическом состоянии горных работ, наличии промышленных запасов и анализе возможностей угледобывающих предприятий по на-

рациванию добычи угля, необходимо констатировать, что

Прогноз закрытия действующих разрезов

Анализ показал, что к 2030 году могут быть ликвидированы порядка 54 разрезов, из которых 19 выбывают после 2020 года. Прежде всего, это касается разрезов Кузбасса (всего 24 разреза), которые составляют основу обеспечения потребности отечественных и зарубежных потребителей высококачественными энергетическими углями. Это такие разрезы, годовой объем добычи которых составляет от 2,2 млн тонн до 6,1 млн тонн.

Опасности закрытия подвержен и ряд крупных разрезов Восточной Сибири (8 разрезов) и Дальнего Востока (15 разрезов). Среди них крупные разрезы с годовым объемом добычи угля порядка 2–5,2 млн тонн.

Приведенные данные не учитывают возможность прирезки к некоторым действующим разрезам прилегающих запасов угля. Однако это зависит от конъюнктуры рынка угля в будущем и других факторов, которые, к сожалению, трудно прогнозируемы.

Прогноз добычи

Данные о закрытии шахт и разрезов обуславливают необходимость уже сейчас решать как минимум две задачи: сосредоточить усилия на поиске участков для прирезки к выбывающим приоритетным предприятиям и подготовить ряд новых участков, на которых в ближайшее время можно будет заложить конкурентоспособные шахты и разрезы.

Реальное состояние дел, наложенное на характеристику минерально-сырьевой базы основных угольных бассейнов и месторождений России (в данной публикации не приводится), позволило спрогнозировать перечень основных шахт и разрезов, вводимых

взамен выбывающих в период до 2030 года. Их общее количество составит: шахт — 36, разрезов — 25 единиц.

Анализ показал, что расширение производственных мощностей как за счет ввода новых, так и за счет закрытия существующих неперспективных шахт и разрезов затронет в большей степени крупнейшие угольные компании Кузнецкого угольного бассейна.

К 2030 году в России будут действовать порядка 100 шахт (на 10 больше, чем в 2010 году) и около 96 разрезов (на 29 меньше по сравнению с тем же периодом).

Выполненный прогноз ввода и выбытия мощностей и детальная проработка изменения баланса производственных мощностей при условии максимального использования потенциала действующих и строительства новых шахт и разрезов позволили спрогнозировать динамику развития добычи углей на период до 2030 года (см. «Прогноз добычи»).

Прогноз осуществлялся исходя из общей годовой потребности в углях, регламентированной на сегодняшний день Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года в комплексе с экспертной прогнозной оценкой тенденций наращивания производственного потенциала электроэнергетики и других отраслей топливно-энергетического комплекса страны после 2020 года. Использовались также результаты научных исследований, проводившихся ЗАО «Горный Конгресс» под руководством доктора технических наук М.И.Щадова.

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, что, несмотря на уменьшение количества угледобывающих предприятий, к 2030 году ежегодный объем добычи угля увеличится по сравнению с 2010 годом более чем на 197 млн тонн и достигнет 543,4 млн тонн, что в целом соответствует ЭС '2030.

Удовлетворение потребности экономики страны в углях для энергетики и коксования будет связано, прежде всего, с развитием добычи угля в Кузнецком угольном бассейне. 

К 2030 году в России будут действовать порядка 100 шахт (на 10 больше, чем в 2010 году) и около 96 разрезов (на 29 меньше по сравнению с тем же периодом)

Несмотря на уменьшение количества угледобывающих предприятий, к 2030 году ежегодный объем добычи угля увеличится по сравнению с 2010 годом более чем на 197 млн тонн и достигнет 543,4 млн тонн

большинство действующих в настоящее время шахт обеспечены достаточно надежными запасами угля, гарантирующими реальность принятых по ним решений по наращиванию добычи в период до 2030 года.

Однако имеется значительное количество шахт, которые из-за ограниченного объема промышленных запасов, неблагоприятных горно-геологических условий добычи и низкой рентабельности в период до 2030 года, скорее всего, будут выведены из эксплуатации. Анализ показал, что таких шахт будет порядка 30.

Из них по причине истощения запасов будут закрыты 10 шахт. Наибольшее выбытие шахт прогнозируется в Кузбассе, который за 20 лет может потерять порядка 70 млн тонн угля. Ситуация осложняется тем, что в бассейне произойдет ликвида-

газ уголь кобальт
алмазы марганец
золото медь
серебро
свинец марганец
медь медь
газ медь платина
алмазы
серебро свинец
платина олово уголь
алюминий
уголь медь
кобальт олово
серебро алмазы
марганец железо
нефть платина
алмазы марганец
железо золото
серебро кобальт свинец
алюминий
свинец нефть газ
платина олово
кобальт медь
НИКЕЛЬ
золото газ
марганец алмазы
нефть железо
свинец
уголь серебро газ
алмазы
газ платина нефть кобальт медь
марганец медь жел
железо алюминий
алмазы платина золото
нефть медь
Газ марганец
уголь свинец
кобальт
золото железо
алмазы платина
алюминий
железо кобальт алмазы газ
медь марганец
марганец нефть
платина свинец
алмазы
нефть свинец газ
никель алюминий
алюминий
свинец
золото
медь кобальт
никель
платина железо
Нефть
алмазы никель
серебро
свинец газ
уголь
медь алюминий
железо
золото

Официальная поддержка



Генеральный информационный партнер



Информационная поддержка



29—31 марта
2011 года



Комплекс специализированных выставок

«Нефть. Газ. Химия»

«Горное дело»

«Сибирский GEO-форум»

НОВЫЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ!



г. Красноярск, ул. Авиаторов, 19,
тел.: (391) 22-88-616, эл. почта: nedra@krasfair.ru,
сайт: www.krasfair.ru